2021-2022

Οδηγός Σπουδών

Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών



Αγαπητοί Πρωτοετείς Φοιτητές,

Καλώς ήλθατε στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Σκοπός του Τμήματος μας είναι η προαγωγή της έρευνας και της διδασκαλίας στα γνωστικά αντικείμενα της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών με τρόπους που να ανταποκρίνονται στις αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας, συμβάλλοντας στο εθνικό σχέδιο για την παραγωγική ανασυγκρότηση της, στην κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης, της κοινωνικής συνοχής και της αειφορίας. Και για να είναι η συμβολή αυτή αποτελεσματική δεν μπορεί να γίνει παρά προωθώντας τη διάχυση της γνώσης, την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας στα σχετικά πεδία, καθώς και την καινοτομία, με προσήλωση στις αρχές της επιστημονικής δεοντολογίας.

Το Τμήμα μας παρέχει ένα σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και ταυτόχρονα στην ολιγοετή παρουσία του κατέχει σημαντική θέση στα επιστημονικά δρώμενα τόσο της χώρας μας όσο και της διεθνούς κοινότητας. Ο Οδηγός Σπουδών που έχετε στα χέρια σας αποτυπώνει την ταυτότητα του Τμήματος και σας παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τα γνωστικά αντικείμενα που διδάσκονται στο Τμήμα, για τα εργαστήρια, τις πρακτικές ασκήσεις και τις εξειδικεύσεις που παρέχονται από αυτό.

Σταθερός στόχος μας είναι η πολύπλευρη και άρτια κατάρτιση επιστημόνων και εκπαιδευτικών που θα κληθούν να στελεχώσουν τις δομές ενός τομέα με πολλές απαιτήσεις και έντονους ρυθμούς ανάπτυξης στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια.

Αγαπητοί πρωτοετείς Φοιτητές, η νέα πραγματικότητα που ανοίγεται μπροστά σας διαφέρει από τις προηγούμενες βαθμίδες εκπαίδευσης. Στόχος του Διδακτικού Προσωπικού του Τμήματος είναι να σας κάνουμε ικανούς να μάθετε να κατακτάτε τη γνώση με τις δικές σας δυνάμεις ώστε να εξελιχθείτε σε ανεξάρτητους και αυτάρκεις επιστήμονες. Άλλωστε, αυτός είναι και ο μόνος τρόπος για να μπορέσετε να παρακολουθήσετε τις αλματώδεις εξελίξεις της εποχής σας μετά την ολοκλήρωση των σπουδών σας. Μην ξεχνάτε, τέλος, ότι η εισαγωγή σας στο Πανεπιστήμιο είναι η αρχή μιας ενδιαφέρουσας περιπέτειας στη γνώση, τη σκέψη και τη διαμόρφωση της προσωπικότητας σας, περιπέτειας στην οποία ελπίζουμε όλα τα μέλη του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών να αποδειχθούμε άξιοι οδηγοί.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος

Καθηγητής Γεώργιος Φούρλας

Πίνακας περιεχομένων

ΠΊΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΈΝΩΝ 3

ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΉΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΊΑΣ 5

Ιστορία και Πλαίσιο Λειτουργίας 5
Ίδρυση και Ιστορία 5
Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Σήμερα 6
Αποστολή 9
Διοίκηση και Οργάνωση 10
Υπηρεσίες – Πανεπιστημιακές Μονάδες 12

ΤΟ ΤΜΉΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΉΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΏΝ 16

Φυσιογνωμία του Τμήματος 16
Προσωπικό του Τμήματος 16
Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό (Δ.Ε.Π.) 16
Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.) 17
Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.) 17
Διοικητικό Προσωπικό 17
Ερευνητικά Εργαστήρια 17
Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών, Μεταγλωττιστών και Ασφάλειας Συστημάτων 17
Εργαστήριο Επικοινωνιακών Δικτύων Ευρείας Ζώνης 18
Εργαστήριο Ευφυών Συστημάτων για την Ενορχήστρωση Εφαρμογών Διάχυτου Υπολογισμού 19
Εργαστήριο Ηλεκτρονικής και Ψηφιακών Συστημάτων 20
Εργαστήριο Όρασης Υπολογιστών και Ανάλυσης Πολυμέσων 20
Εργαστήριο Ρομποτικής και Αυτομάτου Ελέγχου 21
Εργαστήριο Τεχνολογίας Βίντεο και Νεφοϋπολογιστικής 21
Εργαστήριο Ψηφιακής Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης 22

ΟΡΓΆΝΩΣΗ ΣΠΟΥΔΏΝ ΤΟΥ ΤΜΉΜΑΤΟΣ 23

Νομοθεσία για τις σπουδές στα Ελληνικά Α.Ε.Ι. 23
Επαγγελματικά Δικαιώματα Αποφοίτων του Τμήματος 25
Κανονισμός Σπουδών 26
Γενικά 26
Πτυχιακές Εργασίες 28
Κανονισμός Πτυχιακών Εργασιών 30
Κανονισμός Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας 35
Κανονισμός Πρακτικών Ασκήσεων Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας 36
Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος 42
Γενική Περιγραφή 42
Μαθησιακά Αποτελέσματα 45
Κατανομή Μαθημάτων στα Εξάμηνα 48

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΎΜΕΝΑ ΜΑΘΉΜΑΤΑ 54
ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΜΑΘΗΜΆΤΩΝ 55

ΠΑΡΆΡΤΗΜΑ 1

ΑΝΑΛΥΤΙΚΆ ΠΕΡΙΓΡΆΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΆΤΩΝ 106

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Ιστορία και Πλαίσιο Λειτουργίας

Ίδρυση και Ιστορία

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ιδρύθηκε (μαζί με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και το Ιόνιο Πανεπιστήμιο) το 1984 με το Π.Δ. 83/1984, που τροποποιήθηκε το 1985 με το Π.Δ. 302/1985 και το Π.Δ. 107/86. Έδρα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ορίστηκε ο Βόλος. Σύμφωνα με το ιδρυτικό διάταγμα το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας περιελάμβανε τα ακόλουθα τμήματα:

Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής, και Ζωικής Παραγωγής
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών
Τμήμα Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με την τροποποίηση του πρώτου διατάγματος (του 1985) ιδρύθηκαν: η Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών (με τα δύο Παιδαγωγικά Τμήματα και το Γενικό Τμήμα), η Σχολή Επιστημών Παραγωγής (με το Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής, και Ζωικής Παραγωγής, το Τμήμα Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, και το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Βιομηχανίας). Επιπλέον, ιδρύθηκαν ως ανεξάρτητα τμήματα το Τμήμα Ιατρικής και το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού. Η αρχική λοιπόν φάση της οργάνωσης και λειτουργίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας περιελάμβανε οκτώ συνολικά τμήματα, με έδρα το Βόλο, εκτός από το Τμήμα Ιατρικής, που είχε έδρα τη Λάρισα. Από τα τμήματα αυτά, τα δύο Παιδαγωγικά και το Τμήμα Γεωπονίας άρχισαν να δέχονται τους πρώτους φοιτητές από το ακαδημαϊκό έτος 1988-89. Από το επόμενο έτος 1989-90 άρχισε να λειτουργία του Τμήματος Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, ενώ κατά το ακαδημαϊκό έτος 1990-91 άρχισαν να λειτουργούν τα Τμήματα Μηχανολόγων Μηχανικών Βιομηχανίας και το Τμήμα Ιατρικής. Το Γενικό Τμήμα επίσης, το οποίο δεν είχε δικούς του φοιτητές, άρχισε να παρέχει εκπαιδευτικές υπηρεσίες στα άλλα Τμήματα.

Με το Π.Δ. 177/1993 αποφασίστηκε η μετονομασία της Σχολής Ανθρωπιστικών Επιστημών σε "Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου" και της Σχολής Επιστημών Παραγωγής σε "Σχολή Τεχνολογικών Επιστημών". Με το ίδιο διάταγμα ιδρύθηκαν τα ακόλουθα νέα Τμήματα του Πανεπιστημίου:

Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής
Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας-Λαογραφίας
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών
Τμήμα Κτηνιατρικής
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (επανίδρυση)
Τμήμα Οδοντιατρικής
Τμήμα Μαθηματικών & Πληροφορικής

Από τα νέα τμήματα άρχισαν να λειτουργούν από το ακαδημαϊκό έτος 1994-95 το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών στο Βόλο, το Τμήμα Κτηνιατρικής στην Καρδίτσα, και το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού στα Τρίκαλα. Κατά το Ακαδημαϊκό έτος

1998-99 άρχισαν να λειτουργούν το Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής και το Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας-Λαογραφίας στο Βόλο. Τα Τμήματα Οδοντιατρικής και Μαθηματικών & Πληροφορικής δεν λειτουργούν και είναι υπό κατάργηση.

Επίσης από το 1998 άρχισαν να λειτουργούν και 3 Προγράμματα Σπουδών Επιλογής τα οποία ήταν το ΠΣΕ Μουσειοπαιδαγωγικής Εκπαίδευσης και το ΠΣΕ Διαχείρισης Αγροτικού Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων στο Βόλο και το ΠΣΕ Ιατρικής Βιοχημείας στη Λάρισα. Η λειτουργία των Προγραμμάτων αυτών έληξε το 2004.

Με το Προεδρικό Διάταγμα 211/3-9-99 ιδρύθηκε το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών στο Βόλο, το οποίο άρχισε να λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1999-2000. Το ίδιο ακαδημαϊκό έτος άρχισε να λειτουργεί και το Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών στο Βόλο, το οποίο ιδρύθηκε με το Προεδρικό Διάταγμα 201/3-9-99. Τέλος, το ακαδημαϊκό έτος 2000-01 αρχίσαν να λειτουργούν τα νέα τμήματα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών, και Δικτύων στο Βόλο και Βιοχημείας-Βιοτεχνολογίας στη Λάρισα, τα οποία ιδρύθηκαν με το Προεδρικό Διάταγμα 82/2000.

Εντός του ακαδημαϊκού έτους 2000-01 η Σχολή Τεχνολογικών Επιστημών μετονομάζεται σε Πολυτεχνική Σχολή, ενώ ιδρύεται και Σχολή Γεωπονικών Επιστημών στην οποία θα ανήκουν δύο Τμήματα τα οποία θα είναι το Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος και το Τμήμα Γεωπονίας, Ζωικής Παραγωγής και Υδάτινου Περιβάλλοντος. Επίσης το Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας-Λαογραφίας μετονομάζεται σε Τμήμα Ιστορίας-Αρχαιολογίας-Κοινωνικής Ανθρωπολογίας.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Σήμερα

Ένα Πανεπιστήμιο, 5 Πόλεις, 35 Τμήματα

Η αναπτυξιακή δυναμική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας έχει αποτυπωθεί διαχρονικά σε όλη τη διάρκεια των 37 φέτος χρόνων λειτουργίας του, καθιστώντας το Ίδρυμα ένα από τα ισχυρότερα ΑΕΙ της χώρας με διεθνή αναγνώριση, ερευνητική ανταγωνιστικότητα, ανθεκτικότητα και εμπεδωμένη συμβολή στην οικονομική, κοινωνική και πολιτισμική ανάπτυξη της περιφέρειας και της Κεντρικής Ελλάδας.

Κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων ετών, και πάντα στο πλαίσιο του προϋπάρχοντος σχεδιασμού ανάπτυξης, τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας συνεκτιμήσαμε ότι ο χώρος της Περιφέρειας Θεσσαλίας και μέρους της Στερεάς Ελλάδας μπορεί και πρέπει να υποστηρίξει, αλλά και να επωφεληθεί από ένα μεγάλο, σύγχρονο, δυναμικό, διεθνούς κύρους και εμβέλειας πανεπιστημιακό ίδρυμα.

Η συνεκτίμηση αυτή αποτυπώθηκε στις σχετικές αποφάσεις της Συγκλήτου του ΠΘ κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 όπου και αποφασίστηκε η ίδρυση νέων σχολών, ακαδημαϊκών τμημάτων και ερευνητικών δομών.

Προς αυτή την κατεύθυνση λειτουργούν σήμερα στο Ίδρυμα 35 ακαδημαϊκά τμήματα, εκ των οποίων τα 17 είναι νέα και αναπτύσσονται στις πέντε πόλεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Βόλος, Λάρισα, Καρδίτσα, Τρίκαλα, Λαμία)

Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών (έδρα Βόλος)

- Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (Βόλος)
- Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης (Βόλος)
- Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής (Βόλος)
- Τμήμα Ιστορίας Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας (Βόλος)
- Πολιτισμού και Δημιουργικών Μέσων και Βιομηχανιών (Βόλος)
- Γλωσσικών και Διαπολιτισμικών Σπουδών (Βόλος)

Πολυτεχνική Σχολή (έδρα Βόλος)

- Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (Βόλος)
- Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (Βόλος)
- Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών (Βόλος)
- Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης (Βόλος)
- Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (Βόλος)

Σχολή Γεωπονικών Επιστημών (έδρα Βόλος)

- Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος (Βόλος)
- Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος (Βόλος)
- Γεωπονίας - Αγροτεχνολογίας (Λάρισα)
- Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής (Λάρισα)
- Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής (Καρδίτσα)

Σχολή Επιστημών Υγείας (έδρα Λάρισα)

- Ιατρικής (Λάρισα)
- Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας (Λάρισα)
- Νοσηλευτικής (Λάρισα)
- Δημόσιας και Ενιαίας Υγείας (Καρδίτσα)
- Φυσικοθεραπείας (Λαμία)
- Κτηνιατρικής (Καρδίτσα)

Σχολή Τεχνολογίας (έδρα Λάρισα)

- Συστημάτων Ενέργειας (Λάρισα)
- Περιβάλλοντος (Λάρισα)
- Ψηφιακών Συστημάτων (Λάρισα)
- Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού (Καρδίτσα)

Σχολή Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών (έδρα Λάρισα)

- Οικονομικών Επιστημών (Βόλος)
- Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής (Λάρισα)
- Διοίκησης Επιχειρήσεων (Λάρισα)

Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Διαιτολογίας (έδρα Τρίκαλα)

- Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (Τρίκαλα)
- Διαιτολογίας και Διατροφολογίας (Τρίκαλα)

Σχολή Θετικών Επιστημών (έδρα Λαμία)

- Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική (Λαμία)
- Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (Λαμία)
- Φυσικής (Λαμία)
- Μαθηματικών (Λαμία)

Το δυναμικό του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας περιλαμβάνει σήμερα 640 μέλη ΔΕΠ αναγνωρισμένου επιστημονικού κύρους, 100 μέλη ΕΔΙΠ και 104 τεχνικούς εργαστηρίων. Πενήντα θέσεις νέων μελών ΔΕΠ που θα συμπληρώσουν την στελέχωση των νέων κυρίως τμημάτων προσελκύοντας νέους υψηλού επιπέδου επιστήμονες βρίσκονται σε διαδικασία προκήρυξης.

Με την ανάπτυξη των νέων ακαδημαϊκών και ερευνητικών δομών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δημιουργείται ένας ισχυρός ακαδημαϊκός πόλος στην Κεντρική Ελλάδα η δυναμική του οποίου στοχεύει στην άρση επίσης του εκπαιδευτικό και ερευνητικού δίπολου μεταξύ κέντρου και περιφέρειας, αναδιαμορφώνοντας έτσι την εγκατεστημένη από τη δεκαετία του 1980 πολιτική διάκρισης μεταξύ περιφερειακής και μητροπολιτικής ανάπτυξης και εκπαιδευτικής πολιτικής στη χώρα μας.

Η ευόδωση των στόχων του νέου Πανεπιστημίου Θεσσαλίας θα συμβάλλει στα επόμενα χρόνια στην ισόρροπη εκπαιδευτική ανάπτυξη εξασφαλίζοντας στους νέους ανθρώπους της περιφέρειας αλλά και της επικράτειας ισότιμη πρόσβαση στην αναδυόμενη κοινωνία και οικονομία της γνώσης.

Οι συνθήκες είναι πια ώριμες για τη χάραξη και την υλοποίηση μιας στρατηγικής ανάπτυξης ενός εξωστρεφούς αλλά και κοινωνικά επωφελούς πανεπιστημιακού ιδρύματος που θα υπηρετεί την αριστεία, την πολιτισμική εξέλιξη και την κοινωνική συνοχή στην Κεντρική Ελλάδα.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, το 2020 κατατάσσεται 3ο στην Ελλάδα και ανάμεσα στα 600-800 καλύτερα Πανεπιστήμια στον κόσμο.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας βρίσκεται ανάμεσα στα 600-800 καλύτερα πανεπιστήμια παγκοσμίως, σύμφωνα με την δημοφιλή κατάταξη World University Rankings (WUR), που δημοσιεύει η Times Higher Education (THE) για το 2020 και κατατάσσεται 3ο στην Ελλάδα, μετά το Πανεπιστήμιο Κρήτης και το Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο της Αθήνας,

Η λίστα κατάταξης του THE για το 2020 παρουσιάζει την κατάταξη των κορυφαίων 1400 πανεπιστημίων παγκοσμίως, ενώ το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας εμφανίζεται στην συγκεκριμένη λίστα κατάταξης για πρώτη φορά φέτος.

Η λίστα κατάταξης της Times Higher Education είναι μια από τις διασημότερες παγκοσμίως για την παροχή αντικειμενικών δεδομένων της επίδοσης των ΑΕΙ αλλά και για την επιρροή της σε φοιτητές, ακαδημαϊκούς, πρυτάνεις και φορείς χάραξης πολιτικής . Είναι η πλέον λεπτομερής και περιλαμβάνει δείκτες που αφορούν την έρευνα, την εκπαίδευση, αναλογίες φοιτητών/διδασκόντων, προσέλκυση χρηματοδότησης κ.α.

Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σύμφωνα με την THE, κατατάσσεται 3ο στην Ελλάδα, μετά το Πανεπιστήμιο Κρήτης και το Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο της Αθήνας, ενώ την 3η θέση μοιράζεται με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, τα οποία κατατάσσονται στις θέσεις 601-800 των ΑΕΙ με τις υψηλότερες επιδόσεις παγκοσμίως. Ωστόσο το Πανεπιστήμιο

Θεσσαλίας, σε σύγκριση με τα υπόλοιπα πανεπιστήμια της Ελλάδας, συγκεντρώνει το υψηλότερο σκορ στην κατηγορία της έρευνας, όπου η επίδοση του είναι πάνω από το μέσο όρο των υπολοίπων ΑΕΙ της κατηγορίας του παγκοσμίως.

Ακόμη, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας παρουσιάζει πολύ υψηλή επίδοση στον τομέα της διάχυσης της γνώσης- της αλληλεπίδρασης με τις τοπικές επιχειρήσεις και της ερευνητικής του επιρροής.

Στην κατάταξη των πανεπιστημίων η THE κατηγοριοποιεί τους δείκτες, που χρησιμοποιούνται για την άντληση των επιδόσεων των πανεπιστημίων, σε 5 ομάδες:

- Teaching /Μαθησιακό περιβάλλον
- Research / Όγκος, εισροές και διάχυση της έρευνας
- Citations / Επιρροή της έρευνας (Research impact)
- International Outlook / Προοπτική σε διεθνές επίπεδο (Προσωπικό, φοιτητές/τριες, ερευνητικές συνεργασίες)
- Industry income / Διάχυση της γνώσης

https://www.timeshighereducation.com

Αποστολή

Σύμφωνα με το Άρθρο 4 του Ν. 4485/2017, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, όπως και όλα τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ) της Ελλάδας, έχουν ως αποστολή:

α) να παράγουν και να μεταδίδουν τη γνώση με την έρευνα και τη διδασκαλία, να προετοιμάζουν τους φοιτητές για την εφαρμογή της στο επαγγελματικό πεδίο και να καλλιεργούν τις τέχνες και τον πολιτισμό,

β) να συμβάλουν στη δια βίου μάθηση με σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας, περιλαμβανομένης και της διδασκαλίας από απόσταση, με βάση την επιστημονική και τεχνολογική έρευνα στο ανώτερο επίπεδο ποιότητας σύμφωνα με τα διεθνώς αναγνωρισμένα κριτήρια,

γ) να αναπτύσσουν την κριτική ικανότητα και τις δεξιότητες των φοιτητών, να διαμορφώνουν τις απαραίτητες συνθήκες για την ανάδειξη νέων ερευνητών και να παρέχουν τις απαραίτητες γνώσεις και εφόδια στους αποφοίτους τους για την επιστημονική και επαγγελματική τους σταδιοδρομία,

δ) να ανταποκρίνονται στις αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας, να προωθούν τη διάχυση της γνώσης και την ανάπτυξη των τεχνών, την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας, καθώς και την καινοτομία, με προσήλωση στις αρχές της επιστημονικής δεοντολογίας, της βιώσιμης ανάπτυξης και της κοινωνικής συνοχής, καθώς και να συμβάλουν στο εθνικό σχέδιο για την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας στην κατεύθυνση της αειφορίας,

ε) να προωθούν τη συνεργασία με άλλα εκπαιδευτικά Ιδρύματα και ερευνητικούς φορείς στην ημεδαπή και στην αλλοδαπή, την αποτελεσματική κινητικότητα του εκπαιδευτικού προσωπικού, των φοιτητών και των αποφοίτων τους, συμμετέχοντας στην ευρωπαϊκή και στη διεθνή ακαδημαϊκή κοινότητα,

στ) να συμβάλλουν στη διαμόρφωση υπεύθυνων πολιτών, ικανών να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις όλων των πεδίων των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων με επιστημονική, επαγγελματική και πολιτιστική επάρκεια και υπευθυνότητα και με σεβασμό στις αξίες της κοινωνικής δικαιοσύνης, της ελευθερίας, της δημοκρατίας, της κοινωνικής αλληλεγγύης, της ειρήνης και της ισότητας,

ζ) να αναπτύσσουν κοινούς, ανοικτούς πόρους στην εκπαίδευση, την έρευνα, την τεχνολογία και τον πολιτισμό.

Για την εκπλήρωση της αποστολής τους, τα Ιδρύματα οργανώνονται και λειτουργούν με κανόνες και πρακτικές που διασφαλίζουν την τήρηση και προάσπιση ιδίως των αρχών:

α) της ελευθερίας στην έρευνα και τη διδασκαλία,

β) της ερευνητικής και επιστημονικής δεοντολογίας,

γ) της ποιότητας της εκπαίδευσης,

δ) της ποιότητας των υπηρεσιών τους, της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας στη διαχείριση του προσωπικού, των πόρων και των υποδομών τους,

ε) της διαφάνειας στο σύνολο των δραστηριοτήτων τους,

στ) της αμεροληψίας των οργάνων τους κατά την άσκηση του έργου τους και κατά τη λήψη ατομικών και συλλογικών αποφάσεων,

ζ) της αξιοκρατίας στην επιλογή και εξέλιξη του προσωπικού τους,

η) της ίσης μεταχείρισης μεταξύ των φύλων και του σεβασμού κάθε διαφορετικότητας

Διοίκηση και Οργάνωση

Ως Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, το Πανεπιστήμιο είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου με πλήρη αυτοδιοίκηση. Εποπτεύεται και επιχορηγείται από το κράτος δια του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Σύμφωνα με τον Ν.4485/2017, τα όργανα του Ιδρύματος είναι: α) η Σύγκλητος, β) το Πρυτανικό Συμβούλιο, γ) ο Πρύτανης και δ) οι Αντιπρυτάνεις.

Αναλυτικές πληροφορίες για την οργάνωση και διοικητική διάρθρωση του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας υπάρχουν στην ιστοσελίδα www.uth.gr.

Πρυτανικές Αρχές

Πρύτανης: Ζήσης Μαμούρης
Καθηγητής Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας

Αντιπρύτανης Έρευνας και Διά Βίου Εκπαίδευσης
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ιωάννα Λαλιώτου,
Τμήμα Ιστορίας Αρχαιολογίας και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας

Αντιπρύτανης Οικονομικών, Προγραμματισμού και Ανάπτυξης

Καθηγητής Χαράλαμπος Μπιλλίνης,
Τμήμα Κτηνιατρικής

Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας
Καθηγητής Ιωάννης Θεοδωράκης,
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Αντιπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων
Καθηγητής Στέφανος Παρασκευόπουλος,
Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής

Σύγκλητος

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία η Σύγκλητος αποτελείται από:

α) τον Πρύτανη,
β) τους Αντιπρυτάνεις,
γ) τους Κοσμήτορες των Σχολών,
δ) τους Προέδρους των Τμημάτων,
ε) τους εκπροσώπους των φοιτητών σε ποσοστό 10% του συνόλου των μελών της Συγκλήτου των περιπτώσεων α΄ έως δ΄. Αν, με βάση το παραπάνω ποσοστό, προκύπτει δεκαδικός αριθμός, αυτός στρογγυλοποιείται στην προηγούμενη ακέραιη μονάδα, όταν είναι κάτω του μισού (0,5) και στην επόμενη ακέραιη μονάδα, όταν είναι μισό (0,5) ή άνω του μισού. Οι εκπρόσωποι των φοιτητών είναι κατ' ελάχιστον ένας (1) εκπρόσωπος από την κατηγορία των προπτυχιακών και ένας (1) συνολικά από τις κατηγορίες των μεταπτυχιακών φοιτητών και των υποψήφιων διδακτόρων, όπου υπάρχουν. Οι ανωτέρω εκπρόσωποι των φοιτητών εκλέγονται, μαζί με τους αναπληρωτές τους, για ετήσια θητεία από τους φοιτητές με δικαίωμα συμμετοχής, με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία από το σύνολο των φοιτητών της οικείας κατηγορίας του Ιδρύματος,
στ) τρεις (3) εκπροσώπους, έναν (1) ανά κατηγορία από τα μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Ιδρύματος,
ζ) έναν (1) εκπρόσωπο των διοικητικών υπαλλήλων του Ιδρύματος.

Οι εκπρόσωποι των ανωτέρω περιπτώσεων στ΄ και ζ΄ εκλέγονται, μαζί με τους αναπληρωτές τους, με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία των μελών της οικείας κατηγορίας προσωπικού του Ιδρύματος, από ενιαίο ψηφοδέλτιο ανά κατηγορία, για διετή θητεία και δυνατότητα επανεκλογής για μία (1) ακόμη θητεία.

Η Σύγκλητος συγκροτείται και λειτουργεί νόμιμα έστω και αν δεν έχουν εκλεγεί οι εκπρόσωποι των φοιτητών, των μελών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π., Ε.Τ.Ε.Π. και των διοικητικών υπαλλήλων.

Στις συνεδριάσεις της Συγκλήτου, μπορεί να καλούνται και να παρίστανται χωρίς δικαίωμα ψήφου εκπρόσωποι των Συλλόγων του Μελών Ε.Π., Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π., Ε.Τ.Ε.Π. του Ιδρύματος, καθώς και άλλα πρόσωπα ή φορείς που κρίνονται απαραίτητα για την ενημέρωσή της.

Πρυτανικό Συμβούλιο

Το Πρυτανικό Συμβούλιο αποτελείται από:

α) τον Πρύτανη,
β) τους Αντιπρυτάνεις,
γ) έναν εκπρόσωπο των φοιτητών, που υποδεικνύεται και προέρχεται από τους εκλεγμένους φοιτητές που μετέχουν στη Σύγκλητο,

δ) τον εκπρόσωπο των διοικητικών υπαλλήλων που μετέχει στη Σύγκλητο.

Το Πρυτανικό Συμβούλιο συγκροτείται και λειτουργεί νόμιμα έστω και αν δεν έχει υποδειχθεί ο εκπρόσωπος των φοιτητών ή των διοικητικών υπαλλήλων.

Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η άποψη υπέρ της οποίας τάχθηκε ο Πρύτανης.

Υπηρεσίες – Πανεπιστημιακές Μονάδες

Εκτός από τις Ακαδημαϊκές Μονάδες (Σχολές - Τμήματα) και τις Διοικητικές, Οικονομικές και Τεχνικές Υπηρεσίες, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας περιλαμβάνει Υπηρεσίες και Μονάδες που προσφέρουν στα μέλη της Πανεπιστημιακής κοινότητας, αλλά και στην κοινωνία γενικότερα, ένα ευρύ φάσμα εκπαιδευτικών, ερευνητικών, επιμορφωτικών και πολιτιστικών υπηρεσιών.

Ενδεικτικά παρουσιάζονται ορισμένες από αυτές:

ΠΡΟΣΒΑΣΗ – Δομή υποστήριξης φοιτητών/τριών με αναπηρία και/ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες

Στόχος της υπηρεσίας ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΠΘ) είναι η καταγραφή των αναγκών των φοιτητών/τριών με αναπηρία και/ ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΦμεΑ) και των διδασκόντων τους, καθώς και η ενημέρωση και η υποστήριξή τους. Επίσης, μία σημαντική αποστολή της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ αποτελεί η λειτουργική παρέμβαση στους χώρους του ΠΘ με στόχο τη βελτίωση της προσβασιμότητας τους για τους ΦμεΑ.

Οι ΦμεΑ και οι διδάσκοντες/ουσες εγγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ για να εκφράσουν τις ανάγκες τους, να ενημερωθούν και/ ή να λάβουν υποστήριξη σχετικά με θέματα πρόσβασης στο ΠΘ. Ενδεικτικά, οι ΦμεΑ μπορούν να εγγραφούν στην ΠΡΟΣΒΑΣΗ (βλ. έντυπο ΦμεΑ) προκειμένου να ενημερώσουν την υπηρεσία για εμπόδια στην πρόσβασή τους, να ζητήσουν υποστήριξη κατά τη διάρκεια των μαθημάτων τους ή κάποια διαφοροποίηση στις εξετάσεις τους.

Εάν οι ΦμεΑ επιθυμούν υποστήριξη, συμφοιτητές/ήτριες αναλαμβάνουν το ρόλο των εθελοντών με στόχο την ενίσχυση της πρόσβασης των συμφοιτητών/τριών τους. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές-τριες-εθελοντές σε συνεργασία με μέλη ΔΕΠ μπορούν να βοηθήσουν τους/τις ΦμεΑ στην μετακίνηση τους μέσα στους χώρους του ΠΘ, στη συμπλήρωση αιτήσεων, στην παρακολούθηση των μαθημάτων, στη μετατροπή διαφόρων αρχείων σε άλλη μορφή, στην προετοιμασία τους για τις εξετάσεις. Τέλος, για τους κωφούς/ές φοιτητές/τριες του ΠΘ δίνεται η δυνατότητα διερμηνείας στην ελληνική νοηματική γλώσσα.

Εκτός από τους/τις ΦμεΑ, οι διδάσκοντες/ουσες που επιθυμούν ενημέρωση ή υποστήριξη για την ενίσχυση της πρόσβασης των ΦμεΑ μπορούν να συμβουλευτούν τις οδηγίες που έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ (βλ. Διδασκαλία και αξιολόγηση). Επίσης, εάν επιθυμούν εξατομικευμένη ενημέρωση ή υποστήριξη εγγράφονται ηλεκτρονικά στην πλατφόρμα της ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ (βλ. έντυπο διδασκόντων) ώστε να υπάρξει απ' ευθείας επικοινωνία μαζί τους.

Για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021, 337 φοιτητές/τριες με αναπηρίες και/ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες από 19 τμήματα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας είναι εγγεγραμμένοι και υποστηρίζονται από την ΠΡΟΣΒΑΣΗ.

Γραφείο Διεθνών Σχέσεων

Το Γραφείο Διεθνών Σχέσεων ανήκει στο Τμήμα Μορφωτικών Ανταλλαγών & Δημοσίων Σχέσεων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Μερικά από τα κύρια αντικείμενα του είναι τα εξής:

- Διοικητική & Οικονομική Διαχείριση του Erasmus+.
- Ενημέρωση, καθοδήγηση και μέριμνα για την επίλυση πρακτικών ζητημάτων των διεθνών προγραμμάτων ανταλλαγής, για τους εισερχόμενους και τους εξερχόμενους φοιτητές καθώς και για τα μέλη του Διδακτικού και Διοικητικού Προσωπικού του Π.Θ.
- Σύναψη, ανανέωση & διαχείριση Διμερών Διεθνών Συμφωνιών.
- Προετοιμασία πληροφοριακών οδηγών και εντύπων σχετικών με το Erasmus+.
- Προώθηση του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο εξωτερικό και συμμετοχή σε διεθνείς εκπαιδευτικές εκθέσεις.
- Οργάνωση και εκπροσώπηση σε διεθνή συνέδρια, σεμινάρια, συναντήσεις και επισκέψεις συνεργασίας, επιμόρφωσης & εποπτείας.
- Επικοινωνία με τα πανεπιστήμια/εταίρους για την εμβάθυνση των διμερών σχέσεων και την αντιμετώπιση όλων των σχετικών με την κινητικότητα θεμάτων.
- Ενεργή υποστήριξη των πρωτοβουλιών και των δράσεων του ΠΘ στην κατεύθυνση της συνοχής του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημιακού Χάρτη όπως την εφαρμογή συστήματος ECTS και Παραρτήματος Διπλώματος. (Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας είναι ένα από τα τρία πρώτα ελληνικά ΑΕΙ που απέκτησε την πιστοποίηση DS Label της Ευρωπαϊκής Επιτροπής).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ERASMUS+

Το Erasmus+ είναι το πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό, που στοχεύει στην ενίσχυση των δεξιοτήτων και της απασχολησιμότητας καθώς και στον εκσυγχρονισμό των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και νεολαίας, σε όλους τους τομείς της Δια Βίου Μάθησης (Ανώτατη Εκπαίδευση, Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση, Εκπαίδευση Ενηλίκων, Σχολική Εκπαίδευση, δραστηριότητες νεολαίας, κτλ). Το πρόγραμμα Erasmus+ δομείται σε 3 βασικές Δράσεις (Key Actions) για την εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη νεολαία.

Η Δράση του προγράμματος Erasmus+ στον τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης συνδέεται άρρηκτα με το πρόγραμμα Erasmus και επιχορηγεί την κινητικότητα φοιτητών και προσωπικού σε Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης σε Χώρες που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα. Το νέο πρόγραμμα Erasmus+ πήρε το όνομα του από τον προκάτοχό του εξαιτίας της μεγάλης του αναγνωρισιμότητας.

Η κινητικότητα φοιτητών και προσωπικού στο εξωτερικό κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική διότι τα οφέλη που αποκομίζουν οι μετακινούμενοι είναι πολλά. Μέσω της κινητικότητας οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να αναπτύξουν νέες δεξιότητες και προσόντα, τα οποία συμβάλλουν στη προσωπική τους ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να βελτιώσουν τις γλωσσικές ικανότητές τους, να

αναπτύξουν διαπολιτισμικές δεξιότητες, να εξελιχθούν σε Πολίτες της Ευρώπης, ενώ επιπλέον οι φοιτητές που μετακινούνται για πρακτική άσκηση μπορούν να αποκτήσουν πολύτιμη εργασιακή εμπειρία σε επιχείρηση/οργανισμό του εξωτερικού. Επιπλέον, μέσω της κινητικότητας δίνεται η ευκαιρία στους καθηγητές και το προσωπικό των Ιδρυμάτων, να αναβαθμίσουν τις δεξιότητές τους, να ανταλλάξουν καλές πρακτικές και να αποκτήσουν σημαντικές εμπειρίες.

Το πρόγραμμα Erasmus+ επιδιώκοντας να βοηθήσει νέους που ενδιαφέρονται να πραγματοποιήσουν έναν πλήρη κύκλο μεταπτυχιακών σπουδών σε άλλη χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προβλέπει και τη χορήγηση δανείων με ευνοϊκούς όρους αποπληρωμής. Η δυνατότητα αυτή προσφέρεται από το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 και οι φοιτητές θα πρέπει να απευθύνονται στις τράπεζες της χώρας τους.

Διευκρινίζεται ότι μόνο τα Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης, τα οποία έχουν πιστοποιηθεί με το Πανεπιστημιακό Χάρτη Erasmus+ από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μπορούν να υποβάλλουν στην Εθνική Μονάδα, αίτηση χρηματοδότησης δραστηριοτήτων κινητικότητας στο πλαίσιο της Δράσης αυτής.

Το ΙΚΥ έχει οριστεί ως Εθνική Μονάδα Συντονισμού του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Erasmus+ ενώ τα Γραφεία Διεθνών Σχέσεων/Erasmus των Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης έχουν αναλάβει τη διαχείριση του Προγράμματος. Κατά συνέπεια, οι φοιτητές θα πρέπει να απευθύνονται στο Γραφείο Erasmus του Ιδρύματός τους προκειμένου να ενημερωθούν και να υποβάλουν τα απαραίτητα δικαιολογητικά. Μπορείτε να απευθυνθείτε στο γραφείο Erasmus του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στη διεύθυνση www.erasmus.uth.gr.

Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Ακολουθώντας τη δομή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, η Βιβλιοθήκη αποτελεί ενιαίο οργανισμό με διοικητική έδρα το Βόλο, είναι αστικού τύπου και έχει καταμερισμένη διάταξη. Στην πόλη του Βόλου βρίσκεται η Κεντρική Βιβλιοθήκη με δύο (2) παραρτήματα, ενώ λειτουργεί από ένα παράρτημα στη Λάρισα, τα Τρίκαλα και την Καρδίτσα.

Η Κεντρική Βιβλιοθήκη δίνει τις κατευθύνσεις για την εφαρμογή της πολιτικής της Βιβλιοθήκης σε όλα τα παραρτήματα, τα τμήματα και τις μονάδες της. Επίσης, έχει την ευθύνη για τις παραγγελίες όλου του υλικού για τον εμπλουτισμό της συλλογής της.

Στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου, στην οδό Μεταμορφώσεως στο Βόλο, βρίσκονται οι συλλογές της Σχολής Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών, της Πολυτεχνικής Σχολής και μέρος της συλλογής της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών. Η υπόλοιπη συλλογή της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών βρίσκεται στο κτήριο της σχολής στο Φυτόκο Νέας Ιωνίας. Στη Λάρισα βρίσκονται οι συλλογές του Τμήματος Ιατρικής και του Τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, ενώ στα Τρίκαλα και στην Καρδίτσα οι συλλογές του Τ.Ε.Φ.Α.Α. και Κτηνιατρικής αντίστοιχα. Τέλος στη Λαμία βρίσκεται η συλλογή της Σχολής Θετικών Επιστημών.

Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας έχει ως αποστολή την κάλυψη των αναγκών εκπαίδευσης και έρευνας καθώς και τη διάχυση της πληροφόρησης στην περιφέρεια της Θεσσαλίας και στην ευρύτερη περιοχή, χρησιμοποιώντας πρωτογενείς πηγές. Στη Βιβλιοθήκη μπορούν να έχουν πρόσβαση, εκτός από τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας, όλοι οι ενδιαφερόμενοι ερευνητές, μελετητές καθώς και το ευρύτερο κοινό της περιοχής.

Η Βιβλιοθήκη διοικείται από τον Οργανωτικό Υπεύθυνο κ. Ι. Κλαψόπουλο, ο οποίος υπάγεται στην Πρυτανεία του Πανεπιστημίου, ενώ ως συμβουλευτικό όργανο και σύνδεσμος της Βιβλιοθήκης με την ακαδημαϊκή κοινότητα λειτουργεί η Επιτροπή Βιβλιοθήκης, αποτελούμενη από εκπροσώπους όλων των Τμημάτων του Πανεπιστημίου.

Η συλλογή της βιβλιοθήκης αποτελείται από έντυπο και μη έντυπο υλικό. Για τη διαχείριση του υλικού της (αναζήτηση, δανεισμό, παραγγελίες κλπ.) χρησιμοποιείται από τις αρχές του 1994 το ολοκληρωμένο πρόγραμμα αυτοματοποίησης GEAC-ADVANCE. Για την αναζήτηση βιβλιογραφίας, οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιούν τον κατάλογο της Βιβλιοθήκης (OPAC), ενώ για τυχόν απορίες ή προβλήματα αναφορικά με τη χρήση του προγράμματος, οι χρήστες θα πρέπει να απευθύνονται στο προσωπικό της Βιβλιοθήκης.

Δικαίωμα δανεισμού, σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας της Βιβλιοθήκης, έχουν, εκτός από τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας, όλοι οι ενδιαφερόμενοι ερευνητές, μελετητές καθώς και το εξωτερικό αναγνωστικό κοινό. Για να αποκτήσει κάποιος δικαίωμα δανεισμού πρέπει να είναι κάτοχος της ταυτότητας χρήστη. Ανάλογα με την ιδιότητά τους (μέλη ΔΕΠ, μεταπτυχιακοί και προπτυχιακοί φοιτητές/τριες, κλπ.) οι χρήστες μπορούν να δανειστούν το υλικό που δανείζεται (βιβλία και χάρτες) για συγκεκριμένη χρονική περίοδο η οποία καθορίζεται από την Επιτροπή Βιβλιοθήκης.

Από το Μάρτιο του 1997 έχει εγκατασταθεί ο κεντρικός server της Βιβλιοθήκης και έχει δημιουργηθεί ιστοσελίδα http://www.lib.uth.gr η οποία περιέχει πληροφορίες για τη Βιβλιοθήκη και τις υπηρεσίες της, παρέχει on-line υπηρεσίες και σύνδεση με δικτυακούς τόπους άλλων Βιβλιοθηκών και δυνατότητα ελεύθερης πρόσβασης στο συλλογικό κατάλογο της Βιβλιοθήκης μέσω του διαδικτύου Internet. Το 1998 ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση λογισμικού δικτύου CD-ROM σε ειδικό διακομιστή (server), με αποτέλεσμα να εξασφαλίζεται πρόσβαση σε όλα τα υπάρχοντα CDs της συλλογής της Βιβλιοθήκης (βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων, πολυμέσα, CDs, κ.λ.π).

Επίσης, η Κεντρική Βιβλιοθήκη διαθέτει έναν πλήρη σταθμό εργασίας για εξυπηρέτηση ατόμων με μερική ή ολική απώλεια όρασης. Συγκεκριμένα υπάρχει πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης με δυνατότητα απεικόνισης σε οθόνη Braille και επιπλέον δυνατότητα μεγέθυνσης των δεδομένων της οθόνης έως και 32 φορές (για χρήστες με μειωμένη όραση). Παράλληλα υπάρχει και οθόνη Braille (Braille display), ώστε ο τυφλός χρήστης να μπορεί να διαβάζει την πληροφορία και στον κώδικα Braille. Τέλος, η βιβλιοθήκη διαθέτει και εκτυπωτή Braille ώστε να μπορεί ο τυφλός χρήστης να προμηθεύεται και έντυπα τις πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν.

*Αναλυτικές πληροφορίες για το σκοπό, τη δομή και τη λειτουργία **όλων** των μονάδων και υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας υπάρχουν στην ιστοσελίδα:* www.uth.gr. *Οι νέοι φοιτητές-φοιτήτριες επιλέγοντας τον σύνδεσμο «ΓΙΑ ΠΡΩΤΟΕΤΕΙΣ» έχουν την δυνατότητα να ενημερωθούν με επιπλέον χρήσιμες πληροφορίες που το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας αλλά και το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών ελπίζουν ότι θα τους/τις βοηθήσουν στα πρώτα βήματα της φοιτητικής σας ζωής.*

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Φυσιογνωμία του Τμήματος

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών υπάγεται στην Σχολή Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Ιδρύθηκε το 2013 ως Τμήμα Πληροφορικής, και δέχτηκε τους πρώτους φοιτητές τον Σεπτέμβριο του ιδίου έτους. Το 2019 μετονομάστηκε σε Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Κάθε ακαδημαϊκό έτος, το Τμήμα δέχεται περί τους 200-300 προπτυχιακούς φοιτητές, συμπεριλαμβανομένων των μεταγραφών και των ειδικών κατηγοριών, και 25-35 νέους μεταπτυχιακούς φοιτητές, αναλόγως των υποψηφιοτήτων.

Από ιδρύσεως, σταθερός στόχος του Τμήματος είναι η προαγωγή της επιστήμης και των τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών, και η προετοιμασία, μέσω της διδασκαλίας και της έρευνας, επιστημόνων με όλα τα απαραίτητα εφόδια, ηθικά και τεχνολογικά, που θα τους επιτρέπουν να συμμετέχουν με επιτυχία σε μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, να υποστηρίζουν τον σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, ενώ θα είναι σε θέση να παρακολουθούν τις εξελίξεις στους διαρκώς ανελισσόμενους αυτούς τομείς.

Παράλληλα, παρέχεται η δυνατότητα εγγραφής σε μαθήματα διοίκησης, επιχειρηματικότητας και διδακτικής, με σκοπό την απόκτηση γνώσεων, ιδιαίτερα πολύτιμων στην αγορά εργασίας.

Επιπρόσθετα, το Τμήμα προσφέρει τις δυνατότητες:

(α) Παρακολούθησης Μεταπτυχιακών Σπουδών μέσα από τα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σποδών (ΠΜΣ) που προσφέρει και που οδηγούν στην απόκτηση Μεταπτυχαικού Διπλώματος.

(β) Παρακολούθησης Διδακτορικών Σπουδών που οδηγούν στην απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος (Δ.Δ.).

(γ) Διεξαγωγής Μεταδιδακτορικής Έρευνας (Μ.Ε.).

Προσωπικό του Τμήματος

Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό (Δ.Ε.Π.)

1. Αναγνώστου Κωνσταντίνος, Καθηγητής
2. Βαρζάκας Παναγιώτης, Καθηγητής
3. Τζιάλλας Γρηγόρης, Καθηγητής
4. Φούρλας Γεώργιος, Καθηγητής
5. Τσιφτσής Θεόδωρος, Αναπληρωτής Καθηγητής
6. Δαδαλιάρης Αντώνιος, Επίκουρος Καθηγητής
7. Δημητρίου Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής
8. Ζυγούρης Νικόλαος, Επίκουρος Καθηγητής
9. Καρράς Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής
10. Κοζύρη Μαρία, Επίκουρη Καθηγήτρια
11. Κολομβάτσος Κωνσταντίνος, Επίκουρος Καθηγητής
12. Κωνσταντίνου Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής
13. Μπαζιάνα Περιστέρα, Επίκουρη Καθηγήτρια

14. Σπύρου Ευάγγελος, Επίκουρος Καθηγητής
15. Τζιρίτας Νικόλαος, Επίκουρος Καθηγητής
16. Φουκαλάς Φώτιος, Επίκουρος Καθηγητής

Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)

1. Καραγεώργος Αθανάσιος
2. Νιώρας Ανδρέας

Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)

1. Αλεξόπουλος Δημήτριος
2. Λάτου Χαρίκλεια

Διοικητικό Προσωπικό

Αναπληρώτρια Γραμματέας: Καρανίκα Αθανασία

Γραμματειακή υποστήριξη: Μακρή Ευφροσύνη, Μαυρομάτη Ελισάβετ, Πατρίκου Μαλάμω, Στριφτού Αικατερίνη

Ερευνητικά Εργαστήρια

Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών, Μεταγλωττιστών και Ασφάλειας Συστημάτων

Το «Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών, Μεταγλωττιστών και Ασφάλειας Συστημάτων», με διεθνή ονομασία «Computer Architecture, Compilers and System Security Laboratory» και διακριτικό τίτλο «CACS Lab», έχει ως αποστολή την εξυπηρέτηση των διδακτικών και ερευνητικών αναγκών στα γνωστικά αντικείμενα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών, Μεταγλωττιστών και Ασφάλειας Συστημάτων, και ειδικότερα:

- Την κάλυψη των διδακτικών αναγκών των φοιτητών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο, στα γνωστικά αντικείμενα οργάνωσης υπολογιστών, αρχιτεκτονικής υπολογιστών, παράλληλων συστημάτων, μεταγλωττιστών και εφαρμογών αυτών για σχεδίαση υλικού, βελτιστοποιήσεων μεταγλωττιστών, καθώς και ασφάλειας συστημάτων που σχετίζεται με την αρχιτεκτονική και τους μεταγλωττιστές.
- Την κάλυψη αντίστοιχων διδακτικών αναγκών των άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, εφόσον τούτο είναι δυνατό και ζητείται από τα τμήματα αυτά.
- Τη διεξαγωγή έρευνας που επικεντρώνεται στη σχεδίαση και υλοποίηση καινοτόμων αρχιτεκτονικών παράλληλης επεξεργασίας σε επίπεδο υλικού, τόσο επεξεργαστών όσο και επιταχυντών ή άλλων συνεπεξεργαστών, καθώς και στη μελέτη, υλοποίηση και ενσωμάτωση μηχανισμών ασφαλείας σε τέτοιες αρχιτεκτονικές. Επίσης, στη μελέτη και κατασκευή μεταγλωττιστών με έμφαση σε βελτιστοποιήσεις, τόσο γενικές όσο και ειδικές για τα ανωτέρω συστήματα, καθώς και στην εφαρμογή των μεταγλωττιστών σε τεχνικές σύνθεσης υψηλού

επιπέδου, τόσο γενικές όσο και ειδικές για το υλικό αυτών των συστημάτων. Τέλος, στη μελέτη και ενσωμάτωση σε μεταγλωττιστές μηχανισμών ασφαλείας του κώδικα που παράγουν, οι οποίοι να ολοκληρώνουν και να εγγυώνται την ασφάλεια του επιπέδου των αρχιτεκτονικών.
- Την παροχή υπηρεσιών κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 7 του Ν. 1268/1982.
- Τη συνεργασία και ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων με άλλα Ακαδημαϊκά ή Ερευνητικά Ιδρύματα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής στο πλαίσιο ακαδημαϊκών ή ερευνητικών προγραμμάτων.
- Τη συνεργασία με άλλα Ερευνητικά Εργαστήρια Δημοσίων Φορέων, Οργανισμούς, Ινστιτούτα, Επιχειρήσεις, δήμους, κοινότητες και λοιπούς κοινωνικούς και επιστημονικούς φορείς και κοινωφελή ιδρύματα με σκοπό τη συμβολή του Εργαστηρίου στη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων ή υπηρεσιών και της παραγωγικότητας.
- Την οργάνωση σεμιναρίων, συνεδρίων, ημερίδων και διαλέξεων καθώς και την πραγματοποίηση δημοσιεύσεων και εκδόσεων.

Εργαστήριο Επικοινωνιακών Δικτύων Ευρείας Ζώνης

Το Εργαστήριο έχει ως αποστολή την κάλυψη διδακτικών και ερευνητικών/επιστημονικών αναγκών του Τμήματος, σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο, στα επιστημονικά αντικείμενα της ανάλυσης, μοντελοποίησης, σχεδίασης και ανάπτυξης τηλεπικοινωνιακών δικτύων ευρείας ζώνης, καθώς και προσδιορισμού και βελτιστοποίησης της απόδοσής τους.

Πιο συγκεκριμένα, οι ερευνητικές δραστηριότητες του Εργαστηρίου καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα που περιλαμβάνει έρευνα στα ακόλουθα πεδία:

- Δικτυακές υποδομές σε δίκτυα ευρείας ζώνης, με έμφαση στις οπτικές και ασύρματες επικοινωνίες
- Τηλεπικοινωνιακές διατάξεις
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας
- Εφαρμογές σε ευρυζωνικό δικτυακό περιβάλλον
- Μοντελοποίηση και προσομοίωση δικτυακών υποδομών και πρωτοκόλλων επικοινωνίας
- Ανάπτυξη νέων μεθοδολογιών, αλγορίθμων και εργαλείων σχεδίασης δικτύων με έμφαση στην οπτική και ασύρματη τεχνολογία
- Μελέτη και βελτιστοποίηση της απόδοσής τους, εξετάζοντας πολλαπλές λειτουργικές παραμέτρους τους
- Αξιοποίηση σύγχρονων τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης AI, machine και deep learning, edge computing κ.α.

Επίσης, σκοπός του Εργαστηρίου είναι:

- Η συνεργασία και ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων με άλλα Ακαδημαϊκά ή Ερευνητικά Ιδρύματα της χώρας ή του εξωτερικού.
- Η συνεργασία με άλλα Ερευνητικά Εργαστήρια Δημοσίων Φορέων, Οργανισμούς, Ινστιτούτα, Επιχειρήσεις, Δήμους, Κοινότητες και λοιπούς κοινωνικούς και επιστημονικούς φορείς και κοινωφελή ιδρύματα, με σκοπό την εκπαίδευση των φοιτητών του Τμήματος σε τεχνολογίες αιχμής και τη συμβολή του Εργαστηρίου στη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων ή υπηρεσιών.
- Η οργάνωση σεμιναρίων, συνεδρίων, ημερίδων και διαλέξεων καθώς και η πραγματοποίηση δημοσιεύσεων και εκδόσεων.
- Η παροχή υπηρεσιών προς τρίτους, κατά τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 159/1984.

- Η δημιουργία βιβλιοθήκης λογισμικού σχετικά με θέματα ανάλυσης, μοντελοποίησης, σχεδίασης και ανάπτυξης τηλεπικοινωνιακών δικτύων, καθώς και η αξιοποίησή της για ερευνητικούς σκοπούς.

Εργαστήριο Ευφυών Συστημάτων για την Ενορχήστρωση Εφαρμογών Διάχυτου Υπολογισμού

Στόχος του εργαστηρίου Ευφυών Συστημάτων για την Ενορχήστρωση Εφαρμογών Διάχυτου Υπολογισμού (Metis Lab – http://metis.cs.uth.gr) είναι να γεφυρώσει δύο σημαντικά ερευνητικά πεδία στο χώρο της Πληροφορικής τα οποία είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη και ο Διάχυτος Υπολογισμός. Το εργαστήριο επιδιώκει την εξερεύνηση νέων τάσεων και εξελίξεων στα προαναφερθέντα ερευνητικά πεδία, όπως επίσης τον σχεδιασμό και την υλοποίηση νέας γενιάς ευφυών συστημάτων στον Διάχυτο Υπολογισμό, επινοώντας και προτείνοντας στην Επιστημονική Κοινότητα καινοτόμες αλλά και υβριδικές τεχνικές από τον χώρο της Τεχνητής Νοημοσύνης και του Διάχυτου Υπολογισμού αποσκοπώντας στον εκσυγχρονισμό τους.

Οι τρέχουσες τάσεις στον χώρο της Τεχνητής Νοημοσύνης και του Διάχυτου Υπολογισμού είναι τόσο η εφαρμογή κατανεμημένων συστημάτων για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων μάθησης, σχεδιασμού, και λήψης αποφάσεων, αλλά και η εφαρμογή μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης σε πολύπλοκα κατανεμημένα συστήματα όπως είναι το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things), η υπολογιστική στις παρυφές του δικτύου (Edge Computing), η υπολογιστική ομίχλης (Fog Computing), κ.λπ.. Καθώς η κλιμάκωση αλλά και η αυτό-οργάνωση είναι νευραλγικής σημασίας στα συστήματα αυτά, μεγάλη έμφαση δίνεται στη σχεδίαση και ανάπτυξη αλγορίθμων, συστημάτων και εφαρμογών που θα αυτό-οργανώνονται χρησιμοποιώντας τεχνικές μηχανικής μάθησης και θα κλιμακώνουν με στόχο την εφαρμογή τους στον Διάχυτο Υπολογισμό. Ο απώτερος στόχος είναι η επίτευξη της επονομαζόμενης Περιρρέουσας Ευφυΐας - ΠΕ (Ambient Intelligence). Η ΠΕ είναι μια τάση που φέρνει ευφυείς εφαρμογές στο καθημερινό μας περιβάλλον δίνοντας τους τη δυνατότητα της προσαρμογής τους στις απαιτήσεις των τελικών χρηστών. Η έρευνα στην ΠΕ ωριμάζει απαιτώντας τεχνολογίες που πρέπει να φέρουν επανάσταση στην καθημερινή ανθρώπινη ζωή κάνοντας το περιβάλλον μας ευέλικτο και προσαρμοστικό. Η δραστηριότητα του Εργαστηρίου έρχεται να δώσει ένα ‘πέπλο’ ευφυών αλγορίθμων/τεχνολογιών/εφαρμογών πάνω από τα προαναφερόμενα πολύπλοκα κατανεμημένα συστήματα και να ικανοποιήσει τους μελλοντικούς στόχους για την επίτευξη της ΠΕ.

Η στόχευση του Εργαστηρίου είναι να τοποθετηθεί ξεκάθαρα και ισχυρά στα συγκεκριμένα ερευνητικά πεδία τόσο σε Εθνικό αλλά πολύ περισσότερο σε Διεθνές επίπεδο και να αποτελέσει ένα ισχυρό πυρήνα παροχής έρευνας υψηλού επιπέδου και ανάπτυξης του Τμήματος και του Πανεπιστημίου γενικότερα. Μέσα από το πρίσμα αυτό, το Εργαστήριο μελετά σε βάθος τις προαναφερόμενες ερευνητικές περιοχές και προτείνει στη Διεθνή Επιστημονική Κοινότητα καινοτόμες λύσεις για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που συναντούμε στον δρόμο μας προς μια Κοινωνία η οποία υποστηρίζεται αποδοτικά από αυτόνομες εφαρμογές που διευκολύνουν όλο το εύρος των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Επιπλέον, το Εργαστήριο δραστηριοποιείται ώστε να αδράξει την ευκαιρία να συνεισφέρει στη μελλοντική έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο και να καλύψει τα ερευνητικά κενά που αυτή τη στιγμή υπάρχουν με απώτερο σκοπό να προσφερθεί ένα περιβάλλον στο οποίο οι χρήστες δεν θα παρατηρούν τις συσκευές που υπάρχουν γύρω τους αλλά θα επωφελούνται από τις παρεχόμενες υπηρεσίες.

Εργαστήριο Ηλεκτρονικής και Ψηφιακών Συστημάτων

Το "Εργαστήριο Ηλεκτρονικής και Ψηφιακών Συστημάτων" έχει ως αποστολή:

- Την παροχή του κατάλληλου ακαδημαϊκού περιβάλλοντος για την κάλυψη διδακτικών και ερευνητικών αναγκών σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών για τον σχεδιασμό, την ανάλυση και την ανάπτυξη αλγορίθμων και εφαρμογών στα γνωστικά αντικείμενα της ανάλυσης, σχεδίασης και ανάπτυξης αλγορίθμων και εφαρμογών υλικού και λογισμικού διακριτών και ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και συστημάτων. Οι δραστηριότητες του εργαστηρίου καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα που περιλαμβάνει μικροεπεξεργαστές, αισθητήρες και τη δικτύωσή τους, τηλεπικοινωνιακές διατάξεις, μεθοδολογίες και εργαλεία σχεδίασής τους, καθώς και εφαρμογές, οι οποίες βελτιστοποιούνται με την παράλληλη σχεδίαση υλικού-λογισμικού (σε διακριτό επίπεδο, σε ASIC ή FPGA). Αφορούν τη μοντελοποίηση και την προσομοίωσή τους, την ανάπτυξη νέων μεθοδολογιών σχεδίασης με έμφαση στην κατανάλωση ισχύος, στην αξιοπιστία και στην βέλτιστη απόδοση σε ευρύ φάσμα λειτουργικών παραμέτρων, την υλοποίηση αλγορίθμων και εργαλείων EDA/CAD για την υποστήριξη των νέων μεθοδολογιών σχεδίασης με αξιοποίηση παράλληλων και κατανεμημένων αρχιτεκτονικών, για όλα τα επίπεδα σχεδίασης των υπολογιστικών συστημάτων, την ανάπτυξη και υλοποίηση σε υλικό αλγορίθμων για συγκεκριμένες εφαρμογές (ψηφιακές, διακριτές και ολοκληρωμένες) όπως τηλεπικοινωνιακά συστήματα, συστήματα μεταφοράς ενέργειας, διακριτοί και ολοκληρωμένοι αισθητήρες, δίκτυα αισθητήρων, και εν γένει εφαρμογών όπου υπάρχει σημαντικό όφελος από την συνοχεδίαση υλικού-λογισμικού.
- Την συνεργασία και ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων με άλλα Ακαδημαϊκά ή Ερευνητικά Ιδρύματα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής στο πλαίσιο ακαδημαϊκών ή ερευνητικών προγραμμάτων.
- Την συνεργασία με άλλα Ερευνητικά Εργαστήρια Δημοσίων Φορέων, Οργανισμούς, Ινστιτούτα, Επιχειρήσεις, δήμους, κοινότητες και λοιπούς κοινωνικούς και επιστημονικούς φορείς και κοινωφελή ιδρύματα με σκοπό τη συμβολή του εργαστηρίου στη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων ή υπηρεσιών και της παραγωγικότητας.
- Την οργάνωση σεμιναρίων, συνεδρίων, ημερίδων και διαλέξεων καθώς και την πραγματοποίηση δημοσιεύσεων και εκδόσεων.
- Την δημιουργία βιβλιοθήκης λογισμικού πάνω σε θέματα ανάλυσης, σχεδίασης και ανάπτυξης αλγορίθμων και εφαρμογών υλικού και λογισμικού διακριτών και ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και συστημάτων και την αξιοποίησή της για ερευνητικούς σκοπούς.

Εργαστήριο Όρασης Υπολογιστών και Ανάλυσης Πολυμέσων

Το Εργαστήριο θα εξυπηρετεί τις διδακτικές και επιστημονικές/ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος στα γνωστικά αντικείμενα της Όρασης Υπολογιστών και της Ανάλυσης Πολυμέσων και συγκεκριμένα των παρακάτω στενά σχετιζόμενων περιοχών και των εφαρμογών τους:

- Εξαγωγή και ταίριασμα χαρακτηριστικών από οπτικό περιεχόμενο.
- Επεξεργασία και σημασιολογική ανάλυση και κατανόηση πολυμέσων
- Πολυτροπική σύντηξη πληροφοριών.

- Πολυτροπική επεξεργασία και ανάλυση πολυμεσικών δεδομένων.
- Σχολιασμός, ευρετηρίαση, αναζήτηση και ανάκτηση πολυμεσικών δεδομένων.
- Αναγνώριση προτύπων σε πολυμεσικά δεδομένα.
- Κατάτμηση εικόνων και βίντεο.
- Μηχανική και βαθιά μάθηση σε πολυμεσικά δεδομένα.
- Αναγνώριση συναισθήματος και ανθρώπινης συμπεριφοράς από πολυμεσικά δεδομένα.
- Αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή.
- Εξερεύνηση και οπτικοποίηση βάσεων πολυμεσικών δεδομένων.
- Χαρτογράφηση και οπτική οδομετρία.
- Γραφικά υπολογιστών και εφαρμογές.
- Επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα

Εργαστήριο Ρομποτικής και Αυτομάτου Ελέγχου

Αντικείμενα δραστηριότητας:

- Ρομποτικά και μη Επανδρωμένα Συστήματα (υποβρύχια, εναέρια, επίγεια)
- Γραμμικός & Μη Γραμμικός Έλεγχος Συστημάτων
- Προβλεπτικός Έλεγχος Συστημάτων
- Έλεγχος με Οπτική Ανατροφοδότηση
- Σύντηξη Δεδομένων Αισθητήρων
- Αναγνώριση Συστημάτων
- Διάγνωση & Αντιμετώπιση Σφαλμάτων σε Αυτόνομα Συστήματα
- Ενσωματωμένα Συστήματα
- Συστήματα Πραγματικού Χρόνου

Το Εργαστήριο έχει ως αποστολή:

- Την εξυπηρέτηση και υποστήριξη των διδακτικών αναγκών, σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο, του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών καθώς και άλλων Τμημάτων του ιδρύματος σε θέματα που εμπίπτουν στα αντικείμενα δραστηριότητας του εργαστηρίου.
- Τη συμμετοχή σε ερευνητικά έργα.
- Την ανάπτυξη ερευνητικών δραστηριοτήτων και τη συνδρομή στην πραγματοποίηση συναφών μελετών στα αντικείμενα δραστηριότητας του εργαστηρίου.
- Τη συνεργασία και ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων με άλλα ακαδημαϊκά ή ερευνητικά ιδρύματα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής.
- Τη συνεργασία με φορείς του δημοσίου τομέα καθώς και διεθνείς οργανισμούς ή οργανώσεις.
- Την οργάνωση σεμιναρίων, συμποσίων, συνεδρίων, διαλέξεων καθώς και την πραγματοποίηση δημοσιεύσεων και εκδόσεων καθώς και τη δημοσιοποίησή τους.
- Τη διοργάνωση, υποστήριξη και φιλοξενία Προγραμμάτων Διά Βίου Μάθησης.
- Την ανάπτυξη προϊόντων και παροχή υπηρεσιών σε ιδιώτες καθώς και σε κάθε μορφής οργανισμούς.

Εργαστήριο Τεχνολογίας Βίντεο και Νεφοϋπολογιστικής

Το Εργαστήριο Τεχνολογίας Βίντεο και Νεφοϋπολογιστικής σκοπό έχει να καλύψει, τόσο ερευνητικά όσο και διδακτικά, τα γνωστικά αντικείμενα κωδικοποίησης και μετάδοσης βίντεο, νεφοϋπολογιστικής και παράλληλης επεξεργασίας.

Το εργαστήριο θα παρέχει το κατάλληλο ακαδημαϊκό περιβάλλον για την κάλυψη διδακτικών και ερευνητικών αναγκών σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών για θέματα τεχνολογίας βίντεο και νεφοϋπολογιστικής. Παράλληλα, με την συνεργασία και ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων με άλλα Ακαδημαϊκά ή Ερευνητικά Ιδρύματα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής στο πλαίσιο ακαδημαϊκών ή ερευνητικών προγραμμάτων, θα δημιουργηθούν συνθήκες δημιουργίας γνώσης και εκπαίδευσης των φοιτητών.

Η ερευνητική δραστηριότητα επικεντρώνεται στην υλοποίηση συστημάτων (τόσο σε λογισμικό όσο και σε υλικό) συμπίεσης και μετάδοσης βίντεο, καθώς και παράλληλη επεξεργασία και ανάπτυξη αντίστοιχων εφαρμογών στο νέφος. Για το σκοπό αυτό αναπτύσσονται αλγόριθμοι, συστήματα και εφαρμογές για την επίτευξη κωδικοποίησης/αποκωδικοποίησης σε πραγματικό χρόνο σημάτων βίντεο. Τέλος το Εργαστήριο θεραπεύει έρευνα σχετική με τη βελτιστοποίηση της επεξεργασίας στο Υπολογιστικό Νέφος, τόσο σε επίπεδο λογισμικού όσο και σε επίπεδο συστήματος.

Εργαστήριο Ψηφιακής Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης

Το εργαστήριο Ψηφιακής Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης παρέχει το κατάλληλο ακαδημαϊκό περιβάλλον για την κάλυψη διδακτικών και ερευνητικών αναγκών σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο του Τμήματος Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών για τον σχεδιασμό, την ανάλυση και την ανάπτυξη νέων νευροψυχολογικών εργαλείων αξιολόγησης και βελτίωσης της συμπεριφοράς καθώς και τη δημιουργία προγραμμάτων αποκατάστασης ψυχοπαθολογικών διαταραχών. Παράλληλα, με την συνεργασία και ανταλλαγή επιστημονικών γνώσεων με άλλα Ακαδημαϊκά ή Ερευνητικά Ιδρύματα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής στο πλαίσιο ακαδημαϊκών ή ερευνητικών προγραμμάτων, διασφαλίζονται συνθήκες δημιουργίας, γνώσης και εκπαίδευσης των φοιτητών του οικείου Τμήματος.

Επιπρόσθετα, οι δράσεις που αναλαμβάνει το εργαστήριο Ψηφιακής Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης εμπίπτουν στους τομείς της κατασκευής και χρήσης υπολογιστικών προγραμμάτων ανίχνευσης και βελτίωσης των μαθησιακών δυνατοτήτων των παιδιών και των εφήβων καθώς και ψυχοπαθολογικών διαταραχών ατόμων που ανήκουν σε όλες τις ηλικιακές ομάδες σε επίπεδο συμπεριφοράς, σε συνδυασμό με την παρακολούθηση και βελτίωση της εγκεφαλικής τους δραστηριότητας, η οποία μπορεί να ελεγχθεί είτε με σύγχρονες απεικονιστικές τεχνικές είτε με σταθμισμένες νευροψυχολογικές δοκιμασίες.

Οργάνωση Σπουδών του Τμήματος

Νομοθεσία για τις σπουδές στα Ελληνικά Α.Ε.Ι.

Σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις των Ν. 1268/82 άρθ. 24, 25, Ν. 2083/92 άρθ. 9, Ν. 2188/94, άρθ. 1§5 και του Ν. 4009/2011 άρθ. 33 και της Υ.Α. Φ5/89656/Β3/13-8-2007, ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου και λήγει την 31η Αυγούστου του επόμενου.

2. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται χρονικά σε δύο εξάμηνα (χειμερινό και εαρινό).

3. Κάθε εξάμηνο και των δύο κύκλων περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) πλήρεις εβδομάδες για διδασκαλία και την εξεταστική περίοδο. Οι εξεταστικές περίοδοι είναι τρεις: του Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου, του Ιουνίου και του Σεπτεμβρίου. Η διάρκεια των εξετάσεων είναι τρεις (3) εβδομάδες για τις περιόδους Σεπτεμβρίου και Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου και τρεις (3) εβδομάδες για την περίοδο του Ιουνίου.

4. Το πρώτο εξάμηνο αρχίζει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου και το δεύτερο εξάμηνο λήγει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου. Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από τη Σύγκλητο. Σε εξαιρετικές όμως περιπτώσεις, με απόφαση του Πρύτανη ύστερα από πρόταση της Κοσμητείας της σχολής, επιτρέπεται η παράταση της διάρκειας ενός εξαμήνου, η οποία δεν μπορεί να υπερβαίνει τις δύο εβδομάδες, ώστε να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος ελάχιστος αριθμός εβδομάδων διδασκαλίας.

5. Εάν για οποιοδήποτε λόγο ο αριθμός των ωρών διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν σε ένα μάθημα είναι μικρότερος από τα 2/3 του προβλεπόμενου στο Πρόγραμμα για τις εργάσιμες μέρες του αντίστοιχου εξαμήνου, το αντίστοιχο μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε.

6. Αρμόδια για την κατάρτιση του Προγράμματος Σπουδών είναι η Συνέλευση του Τμήματος. Το Πρόγραμμα Σπουδών αναθεωρείται κάθε Απρίλιο. Ο Πρόεδρος του Τμήματος συγκροτεί Επιτροπή Προγράμματος από μέλη της Συνέλευσεως του Τμήματος με ετήσια θητεία, η οποία υποβάλλει σχετική εισήγηση της Συνελεύσεως του Τμήματος, αφού προηγουμένως κωδικοποιήσει τις προτάσεις των μελών Δ.Ε.Π. και των Τομέων (αν υπάρχουν).

7. Το Πρόγραμμα Σπουδών προσαρμόζεται στον ελάχιστο δυνατό αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, ο οποίος καθορίζεται για κάθε πτυχίο με Π.Δ . που εκδίδεται μετά από γνώμη του Συμβουλίου Ανώτατης Παιδείας και των Σχολών και δεν μπορεί να είναι μικρότερος από οκτώ.

8. Το Πρόγραμμα Σπουδών περιέχει τους τίτλους των μαθημάτων, το χαρακτηρισμό τους (ως υποχρεωτικών, υποχρεωτικών κατ᾽ επιλογή, επιλογής), το περιεχόμενό τους, τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας τους, στις οποίες περιλαμβάνεται το κάθε μορφής επιτελούμενο διδακτικό έργο, τις πιστωτικές μονάδες στις οποίες αντιστοιχούν.

9. Η κατανομή των εξαμηνιαίων μαθημάτων σε εξάμηνα είναι ενδεικτική και όχι υποχρεωτική για τους φοιτητές/τριες. Ανταποκρίνεται, πάντως, σε συνθήκες κανονικής φοίτησης, προσαρμοσμένης στον ελάχιστο δυνατό αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για

τη λήψη του πτυχίου. Με τη διαδικασία κατάρτισης του προγράμματος σπουδών ορίζονται τα προαπαιτούμενα και τα εξαρτώμενα από προαπαιτούμενα μαθήματα, αν υπάρχουν. Ο φοιτητής υποβάλλει τη δήλωση προτίμησης στη γραμματεία του Τμήματος στην αρχή κάθε εξαμήνου και σε ημερομηνίες που ορίζονται από τη Συνέλευση.

10. Κάθε εξαμηνιαίο μάθημα περιλαμβάνει έναν αριθμό "πιστωτικών μονάδων" (Π.Μ.) Η Π.Μ. αντιστοιχεί στο φόρτο εργασίας που απαιτεί κάθε μάθημα. Στο Πρόγραμμα Σπουδών περιέχεται και ο ελάχιστος αριθμός Π.Μ. που απαιτείται για τη λήψη του πτυχίου.

11. Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων τα οποία μπορούν να παρακολουθήσουν οι φοιτητές/τριες και στα οποία μπορούν να εξεταστούν καθορίζεται ως Ν+χ (όπου Ν είναι ο προβλεπόμενος από το ενδεικτικό Πρόγραμμα Σπουδών αριθμός μαθημάτων στο αντίστοιχο εξάμηνο που αντιστοιχεί σε 30 πιστωτικές μονάδες και χ τα χρωστούμενα μαθήματα του κάθε φοιτητή), με την προϋπόθεση ότι ο συνολικός αριθμός εξαμήνων φοίτησης δεν μπορεί να είναι μικρότερος από οκτώ.

12. Σε περίπτωση αποτυχίας σε Υποχρεωτικό μάθημα, ο φοιτητής/τρια υποχρεούται να το επαναλάβει σε επόμενο εξάμηνο.

13. Σε περίπτωση αποτυχίας σε Υποχρεωτικό κατ' επιλογή μάθημα, ο φοιτητής/τρια υποχρεώνεται ή να το επαναλάβει σε επόμενα εξάμηνα ή να το αντικαταστήσει με άλλο Υποχρεωτικό κατ' επιλογή μάθημα του ίδιου κύκλου μαθημάτων.

14. Ο φοιτητής/τρια δικαιούται να εξεταστεί κατά την περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου, στα μαθήματα μόνο του χειμερινού εξαμήνου, κατά την περίοδο του Ιουνίου στα μαθήματα μόνο του εαρινού εξαμήνου, ενώ κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων. Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα καθορίζεται από το διδάσκοντα, ο οποίος υποχρεώνεται να οργανώσει κατά την κρίση του τελικές γραπτές ή προφορικές εξετάσεις. Η τελική βαθμολογία μπορεί να διαμορφωθεί και από τη συμβολή εργασιών με ποσοστιαία συνεισφορά.

15. Αν ο φοιτητής/τρια αποτύχει τουλάχιστον τρεις (3) φορές σε εξετάσεις οποιουδήποτε μαθήματος, με απόφαση του κοσμήτορα εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή καθηγητών της σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο και ορίζονται από τον κοσμήτορα. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδάσκων. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής συνεχίζει ή όχι τη φοίτησή του σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Οργανισμό του ιδρύματος, στους οποίους περιλαμβάνεται και ο μέγιστος αριθμός επαναλήψεων της εξέτασης σε ένα μάθημα.

16. Ο φοιτητής/τρια ολοκληρώνει τις σπουδές του και παίρνει πτυχίο όταν επιτύχει στα προβλεπόμενα μαθήματα και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό πιστωτικών μονάδων. Ο τρόπος υπολογισμού του βαθμού του πτυχίου για τους φοιτητές που έχουν εισαχθεί στα Α.Ε.Ι. καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού (ισχύουν: το άρθρο 4§3 του Ν. 1674/86 και η Υ.Α. Β3/2166/17.6.87, όπως συμπληρώθηκε ή τροποποιήθηκε με την μεταγενέστερη Υ.Α. Β3/2457/7.11.88).

17. Μετά την πάροδο του χρονικού διαστήματος που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών ενός τμήματος προσαυξανόμενου κατά δύο (2) έτη, δε χορηγούνται οι προβλεπόμενες πάσης φύσεως παροχές προς τους φοιτητές/τριες, όπως ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, υποτροφίες επίδοσης και υποτροφίες

και δάνεια ενίσχυσης, δωρεάν σίτιση, στέγαση και παροχή διδακτικών βιβλίων ή άλλων βοηθημάτων, διευκόλυνση για τις μετακινήσεις κ.ά.

Επαγγελματικά Δικαιώματα Αποφοίτων του Τμήματος

Με το ΦΕΚ ιδρύσεως του Τμήματος οι απόφοιτοί μας αποκτούν τα δικαιώματα αποφοίτων Τμημάτων Πληροφορικής όπως περιγράφονται παρακάτω:

Εκτός από το διορισμό στο Δημόσιο στον κλάδο ΠΕ Πληροφορικής (ΠΕ19), οι πτυχιούχοι των Τμημάτων Πληροφορικής, σύμφωνα με το ΠΔ 44/2009, και ειδικότερα το Άρθρο 2:

> *«με βάση τις γενικές και τις εξειδικευμένες επιστημονικές γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, διαθέτουν γνωστικό υπόβαθρο συναφές με το υλικό και το λογισμικό για τη συγκέντρωση, ταξινόμηση, επεξεργασία και μετάδοση της πληροφορίας, και έχουν την ικανότητα να ασχοληθούν ενδεικτικά με δραστηριότητες όπως μελέτη, σχεδίαση, ανάλυση, υλοποίηση, εγκατάσταση, επίβλεψη, λειτουργία, αξιολόγηση, διενέργεια πραγματογνωμοσύνης και πιστοποίηση στους επιστημονικούς τομείς:*
>
> - *του υλικού και λογισμικού των ηλεκτρονικών υπολογιστών,*
> - *της πληροφορικής,*
> - *των συστημάτων και δικτύων επικοινωνιών, τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και εφαρμογών διαδικτύου και*
> - *των συστημάτων και εφαρμογών, γραφικών, επεξεργασίας σημάτων, επεξεργασίας εικόνας και επεξεργασίας ομιλίας.*
>
> *Ειδικότερα, οι πτυχιούχοι των Τμημάτων Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών δύνανται να απασχοληθούν στα ανωτέρω και στον επιστημονικό τομέα των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και δικτύων.»*

Σύμφωνα με το Άρθρο 3 του ΠΔ 22/2009, οι πτυχιούχοι που αναφέρονται πιο πάνω

> *«σύμφωνα και με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις, δύνανται να ασχοληθούν, ανάλογα με το περιεχόμενο των σπουδών τους, ενδεικτικά με:*
>
> - *τη διδασκαλία σε Πανεπιστημιακά και Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και την τεχνική και επαγγελματική κατάρτιση, δημόσια και ιδιωτική, σε θεωρητικό, τεχνολογικό και εφαρμοσμένο επίπεδο στους επιστημονικούς τομείς της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών που απαριθμούνται στο Άρθρο 2,*
> - *την έρευνα σε δημόσια και ιδιωτικά ερευνητικά κέντρα στους επιστημονικούς τομείς που απαριθμούνται στο Άρθρο 2 σε θεωρητικό, τεχνολογικό και εφαρμοσμένο επίπεδο,*
> - *την προσφορά υπηρεσιών σε οργανικές μονάδες πληροφορικής, δικτύων, μηχανοργάνωσης και τεχνικών υπηρεσιών υπουργείων, δημοσίων οργανισμών, υπηρεσιών και επιχειρήσεων, σε επιχειρήσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, στον τραπεζικό, ασφαλιστικό, ιατρικό τομέα, στα μέσα μαζικής ενημέρωσης, στις εταιρείες παραγωγής και επεξεργασίας οπτικοακουστικού υλικού, στις μεταφορές, τη ναυτιλία, τον τουρισμό, σε εταιρείες συμβούλων επιχειρήσεων και εταιρείες υψηλής τεχνολογίας.»*

Ας σημειωθεί ότι το ΦΕΚ μετονομασίας του Τμήματος (Νόμος 4589/19, Άρθ. 22) αναφέρει ότι:

> *«Από τη μετονομασία δεν επέρχεται καμία μεταβολή στα επαγγελματικά δικαιώματα που απορρέουν από τον παρεχόμενο τίτλο σπουδών. Ο παρεχόμενος τίτλος σπουδών στους φοιτητές που έχουν εισαχθεί μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 στο Τμήμα Πληροφορικής φέρει τον υφιστάμενο κατά το χρόνο εισαγωγής τίτλο και τύπο.»*

Επομένως, όσο αφορά τα επαγγελματικά δικαιώματα των αποφοίτων, και εφόσον το ΠΔ 44/2009 διατηρεί την ισχύ του και στο μετονομασθέν Τμήμα, η μόνη διαφορά μεταξύ των αποφοίτων Πληροφορικής και των αποφοίτων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών είναι η πρόσθετη δυνατότητα απασχόλησης στον επιστημονικό τομέα των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και δικτύων.

Τέλος, η παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια των πτυχιούχων του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση εξασφαλίζεται με την απόφαση του Υπουργού Παιδείας Αριθμ. 194542/Δ2, ΦΕΚ 3815 Β' Τεύχος/28-11-2016.

Κανονισμός Σπουδών

Γενικά

Στην αρχή έκαστου εξαμήνου, χειμερινού ή εαρινού, φοιτητής ή φοιτήτρια που δεν έχει υπερβεί την ανώτατη διάρκεια φοίτησης δηλώνει τόσα μαθήματα ανά εξάμηνο σπουδών ώστε συνολικά στο έτος να μην υπερβαίνει τον κανόνα ν+6 (όπου ν = ο αριθμός των μαθημάτων του έτους που δικαιούται να δηλώσει ο φοιτητής βάσει του προγράμματος σπουδών).

Κατά την δήλωση των μαθημάτων, ισχύουν οι κάτωθι κανόνες:

1. Η δήλωση μαθημάτων ισοδυναμεί με εγγραφή στο Τμήμα.
2. Δεν επιτρέπεται η εγγραφή σε μάθημα, η παρακολούθηση του οποίου προϋποθέτει γνώσεις από προαπαιτούμενα μαθήματα προηγουμένων εξαμήνων, όπως δηλώνεται ρητώς στην περιγραφή του μαθήματος στο τρέχον Πρόγραμμα Σπουδών, χωρίς ο φοιτητής να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς όλα τα προαπαιτούμενα μαθήματα.
3. Όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα προηγούνται στην δήλωση από τα μαθήματα επιλογής.
4. Τα μαθήματα πρέπει να δηλώνονται υποχρεωτικά με προτεραιότητα από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο εξάμηνο.
5. Φοιτητής του 2ου εξαμήνου εγγράφεται στο 3ο και 4ο εξάμηνο σπουδών εάν έχει επιτύχει σε (2) τουλάχιστον μαθήματα του 1ου έτους σπουδών.
6. Φοιτητής του 4ου εξαμήνου εγγράφεται στο 5ο και 6ο εξάμηνο σπουδών εάν έχει επιτύχει σε (8) τουλάχιστον μαθήματα του 1ου και 2ου έτους σπουδών.
7. Φοιτητής του 6ου εξαμήνου εγγράφεται στο 7ο και 8ο εξάμηνο σπουδών εάν έχει επιτύχει σε (15) τουλάχιστον μαθήματα του 1ου, 2ου και 3ου έτους σπουδών

8. Τα μαθήματα επιλογής εμφανίζονται στο συνιστώμενο εξάμηνό τους. Κάθε φοιτητής δύναται να δηλώσει μάθημα επιλογής σε μικρότερο ή μεγαλύτερο εξάμηνο ίδιας περιόδου (χειμερινό ή εαρινό) με δική του ευθύνη.

Η επίδοση των φοιτητών σε κάθε μάθημα, βαθμολογείται στην κλίμακα «μηδέν» – «δέκα» (0 – 10), με ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το πέντε (5) και άριστα το δέκα (10), και κατατίθεται στην Γραμματεία του Τμήματος από τον διδάσκοντα. Οι φοιτητές που είναι κάτοχοι πτυχίου Αγγλικής Γλώσσας επιπέδου Β2 ή ανώτερου απαλλάσσονται από την υποχρέωση των μαθημάτων Αγγλικής ορολογίας με την προσκόμιση του αντίστοιχου τίτλου.

Για την απόκτηση του πτυχίου απαιτείται η φοίτηση σε 8 εξάμηνα και η συμπλήρωση 240 πιστωτικών μονάδων του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς Διδακτικών Μονάδων – ECTS (European Credit Transfer System).

Ο φοιτητής/τρια ολοκληρώνει τις σπουδές του/της και παίρνει πτυχίο όταν επιτύχει στα προβλεπόμενα μαθήματα και συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό μαθημάτων και πιστωτικών μονάδων. Αν ο φοιτητής/τρια έχει εξεταστεί επιτυχώς σε περισσότερα μαθήματα από όσα προβλέπονται για την απόκτηση πτυχίου, στο βαθμό πτυχίου υπολογίζονται εκείνα τα μαθήματα τα οποία επιλέγει με Υπεύθυνη Δήλωση του/της. Τα υπόλοιπα επιπλέον μαθήματα δεν συνυπολογίζονται στο βαθμό πτυχίου, αλλά αναγράφονται στην αναλυτική βαθμολογία και το Παράρτημα Διπλώματος.

Για τον υπολογισμό του Βαθμού του Διπλώματος, ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται με συντελεστή βάρους τον αντίστοιχο αριθμό πιστωτικών μονάδων (ECTS) του μαθήματος του και το άθροισμα των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το σύνολο των πιστωτικών μονάδων (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του τίτλου σπουδών. Η Διπλωματική Εργασία λογίζεται ως μάθημα με συντελεστή βάρους 18.

Αναλυτικότερα, ισχύει:

$$\textbf{Βαθμός Διπλώματος} = \frac{\sum(\textbf{Βαθμός Μαθήματος} \times \textbf{ECTS Μαθήματος})}{\textbf{Συνολικός Αριθμός ECTS}}$$

Η επίδοση των φοιτητών, ανάλογα με τον τελικό βαθμό που επιτυγχάνουν, χαρακτηρίζεται στο δίπλωμα τους σαν:

Χαρακτηρισμός Επιδόσεως	Επιτευχθείς Βαθμός
«Καλώς»	5 ≤ Βαθμός Διπλώματος ≤ 6.49
«Λίαν Καλώς»	6.5 ≤ Βαθμός Διπλώματος ≤ 8.49
«Άριστα»	8.5 ≤ Βαθμός Διπλώματος ≤ 10.00

Υπάρχει η δυνατότητα οι φοιτητές να αποκτήσουν Παιδαγωγική και Διδακτική επάρκεια εφόσον παρακολουθήσουν στο σύνολό τους και εξεταστούν με επιτυχία σε (8) εξαμηνιαία μαθήματα υποδομής και ειδικής διδακτικής και (2) Πρακτικές Ασκήσεις. Τα διδακτικά

αντικείμενα-μαθήματα της Παιδαγωγικής και Διδακτικής επάρκειας καθορίζονται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών.

Οι φοιτητές που θα ολοκληρώσουν επιτυχώς το πρόγραμμα σπουδών Παιδαγωγικής και Διδακτικής επάρκειας μαζί με το βασικό πτυχίο θα αποκτούν και το Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.

Τα μαθήματα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας δηλώνονται μόνο μετά την ολοκλήρωση του 4ου εξαμήνου φοίτησης (δηλαδή από το 5ο εξάμηνο σπουδών και μετέπειτα).

Μεταβατική Διάταξη: Κατ' εξαίρεση και ειδικά για το ακ. έτος 2015-2016, για όσους φοιτητές έχουν δηλώσει και εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας, τα μαθήματα αυτά τους χρεώνονται στο 5ο εξάμηνο (εάν ήταν μαθήματα χειμερινού εξαμήνου) και στο 6ο εξάμηνο (εάν ήταν μαθήματα εαρινού εξαμήνου).

Πτυχιακές Εργασίες

Για την εκπόνηση των Πτυχιακών Εργασιών εφαρμόζεται ο Κανονισμός Πτυχιακών Εργασιών του Τμήματος.

Στην Πτυχιακή Εργασία θα συμπεριλαμβάνεται υποχρεωτικά η ακόλουθη Υπεύθυνη Δήλωση περί πνευματικών δικαιωμάτων και λογοκλοπής:

«Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις [(1)], που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

1. *Δεν παραθέτω κομμάτια βιβλίων ή άρθρων ή εργασιών άλλων αυτολεξεί **χωρίς να τα περικλείω σε εισαγωγικά** και χωρίς να αναφέρω το συγγραφέα, τη χρονολογία, τη σελίδα. Η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά χωρίς αναφορά στην πηγή, είναι λογοκλοπή. Πέραν της αυτολεξεί παράθεσης, λογοκλοπή θεωρείται και η παράφραση εδαφίων από έργα άλλων, συμπεριλαμβανομένων και έργων συμφοιτητών μου, καθώς και η παράθεση στοιχείων που άλλοι συνέλεξαν ή επεξεργάσθηκαν, χωρίς αναφορά στην πηγή. Αναφέρω πάντοτε με πληρότητα την πηγή κάτω από τον πίνακα ή σχέδιο, όπως στα παραθέματα.*
2. *Δέχομαι ότι η αυτολεξεί **παράθεση χωρίς εισαγωγικά**, ακόμα κι αν συνοδεύεται από αναφορά στην πηγή σε κάποιο άλλο σημείο του κειμένου ή στο τέλος του, είναι αντιγραφή. Η αναφορά στην πηγή στο τέλος π.χ. μιας παραγράφου ή μιας σελίδας, δεν δικαιολογεί συρραφή εδαφίων έργου άλλου συγγραφέα, έστω και παραφρασμένων, και παρουσίασή τους ως δική μου εργασία.*
3. *Δέχομαι ότι υπάρχει επίσης περιορισμός στο μέγεθος και στη συχνότητα των παραθεμάτων που μπορώ να εντάξω στην εργασία μου εντός εισαγωγικών. Κάθε μεγάλο παράθεμα (π.χ. σε πίνακα ή πλαίσιο, κλπ), προϋποθέτει ειδικές ρυθμίσεις, και όταν δημοσιεύεται προϋποθέτει την άδεια του συγγραφέα ή του εκδότη. Το ίδιο και οι πίνακες και τα σχέδια*
4. *Δέχομαι όλες τις συνέπειες σε περίπτωση λογοκλοπής ή αντιγραφής.*

(1) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.»

Αντιγραφή - Διαδικασία

1. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί αντιγραφή, είτε σε τελική εξέταση είτε σε ενδιάμεση εξέταση, είτε σε παραδοτέα / εργασίες, ο υπεύθυνος διδάσκων του αντίστοιχου μαθήματος έχει τη δυνατότητα να αναφέρει το γεγονός εγγράφως στη Γραμματεία του Τμήματος, επισυνάπτοντας στην αναφορά του και το σχετικό αποδεικτικό υλικό. Πριν την αναφορά ο διδάσκων θα πρέπει να έχει πεισθεί πέραν κάθε λογικής αμφιβολίας για την αντιγραφή και να έχει καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια να την τεκμηριώσει.

2. Η αναφορά διαβιβάζεται σε αρμόδια επιτροπή, η οποία θα καθοριστεί από την Συνέλευση Τμήματος (Σ.Τ.). Η επιτροπή εξετάζει την αναφορά, τα συνυποβληθέντα τεκμήρια, ενώ καλεί σε ακρόαση τους εμπλεκόμενους. Εφόσον η επιτροπή, συνεκτιμώντας την αναφορά, τα τεκμήρια και την ακρόαση πεισθεί για την αντιγραφή, προετοιμάζει σχετική εισήγηση και εισάγει το θέμα προς συζήτηση και απόφαση στην Συνέλευση.

3. Η Συνέλευση του Τμήματος λαμβάνει την τελική απόφαση για την επιβολή ή μη ποινής, το είδος της οποίας καθορίζεται παρακάτω, στο κεφάλαιο "Διαβάθμιση Ποινών". Η Γενική Συνέλευση διατηρεί το δικαίωμα να καλέσει τους εμπλεκόμενους για ακρόαση. Οι εμπλεκόμενοι ενημερώνονται για την εισαγωγή του θέματος στη Γενική Συνέλευση.

Φύση Ποινών - Διαδικαστικά Θέματα

Οι ποινές που επιβάλλονται για τις αντιγραφές είναι διοικητικής φύσεως, δηλαδή απλώς καθυστερεί η καταχώρηση βαθμών για το διάστημα της ποινής. Για ουσιαστικούς λόγους απονομής δικαιοσύνης, ο φερόμενος ως αντιγραφέας κατά τα άλλα διατηρεί το δικαίωμα να συμμετέχει στην εξέταση μαθημάτων, εφόσον πληροί τις προϋποθέσεις που περιγράφονται στον ισχύοντα κανονισμό σπουδών του Τμήματος, αλλά και τον κανονισμό του εκάστοτε μαθήματος. Σε περίπτωση που εφεσιβληθεί η αρχική απόφαση-ποινή στα αρμόδια ανώτερα όργανα του Πανεπιστημίου, ισχύει η απόφαση των αρμοδίων οργάνων του Πανεπιστημίου.

Η Γραμματεία του Τμήματος είναι υπεύθυνη για τη διατήρηση του αρχείου και την εφαρμογή των ποινών.

Κλιμάκωση Ποινών:

1. Σε περίπτωση πρώτης αντιγραφής: μηδενισμός στο συγκεκριμένο μάθημα και καθυστερεί η καταγραφή βαθμού στο μάθημα κατά 1 έτος. Αν π.χ. η αντιγραφή διαπιστώθηκε στην εξεταστική Σεπτεμβρίου, η επόμενη δυνατότητα καταγραφής βαθμού θα είναι το Σεπτέμβριο του επόμενου ακαδημαϊκού έτους. Αν η αντιγραφή διαπιστώθηκε και η ποινή επιβλήθηκε κατά τη διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου, η επόμενη δυνατότητα καταγραφής βαθμού θα είναι τον Ιανουάριο του επόμενου ακαδημαϊκού έτους.

2. Σε περίπτωση δεύτερης αντιγραφής: ό,τι και στο 1 ανωτέρω, για το συγκεκριμένο μάθημα στο οποίο διαπράχθηκε αντιγραφή, και επιπλέον καθυστέρηση καταγραφής βαθμών για όλα τα μαθήματα του εξαμήνου που έπεται της εξεταστικής περιόδου κατά

την οποία διαπράχθηκε η αντιγραφή. Εφόσον η αντιγραφή διαπράχθηκε σε ενδιάμεση εξέταση ή παραδοτέο/εργασία κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και η απόφαση της Σ.Τ. λήφθηκε εντός του ίδιου εξαμήνου, η ποινή ισχύει για τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου κατά τη στιγμή που πραγματοποιήθηκε η αντιγραφή.

3. Σε περίπτωση τρίτης αντιγραφής: ό,τι και στο 2 ανωτέρω για το συγκεκριμένο μάθημα στο οποίο διαπράχθηκε αντιγραφή και επιπλέον ετήσια καθυστέρηση καταγραφής βαθμών για όλα τα μαθήματα των 2 εξαμήνων που έπονται της εξεταστικής περιόδου κατά την οποία διαπράχθηκε η αντιγραφή. Εφόσον η αντιγραφή διαπράχθηκε σε ενδιάμεση εξέταση ή παραδοτέο/εργασία κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και η απόφαση της Σ.Τ. λήφθηκε εντός του ίδιου εξαμήνου, η ποινή ισχύει για τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου κατά τη στιγμή που πραγματοποιήθηκε η αντιγραφή καθώς και του αμέσως επόμενου εξαμήνου. Επιπλέον, ο φοιτητής παραπέμπεται στη Σύγκλητο, με το ερώτημα της διαγραφής.

Κανονισμός Πτυχιακών Εργασιών

1. Σκοπός Εκπόνησης Πτυχιακών Εργασιών

Ο σκοπός εκπόνησης Πτυχιακών Εργασιών είναι να επιτρέψει στους φοιτητές να αποκτήσουν την κριτική και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων και να αναπτύξουν δεξιότητες σε ένα γνωστικό αντικείμενο της επιλογής τους που σχετίζεται με την επιστήμη και τις τεχνολογίες της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Πτυχιακής Εργασίας, ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να πραγματοποιήσει μία ομαλή μετάβαση από την κατευθυνόμενη μάθηση στην αυτόνομη μάθηση και εργασία. Με αυτό τον τρόπο η Πτυχιακή Εργασία μπορεί να λειτουργήσει ως γέφυρα για την επαγγελματική αποκατάσταση των φοιτητών/τριών ή για την ένταξη τους σε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών καθώς και ερευνητικά προγράμματα.

Οι φοιτητές/τριες μετά την επιτυχή περάτωση της Πτυχιακής Εργασίας θα έχουν αποκομίσει:

- εμβάθυνση σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο της επιλογής τους
- τη δυνατότητα και την αυτοπεποίθηση να αντιμετωπίζουν πολύπλοκα προβλήματα με κριτικό, ανεξάρτητο και δημιουργικό τρόπο
- την ικανότητα εντοπισμού των ζητημάτων που πρέπει να αντιμετωπιστούν στο πλαίσιο της συγκεκριμένης εργασίας
- την ικανότητα εύρεσης, μελέτης και κατανόησης σχετικής βιβλιογραφίας
- την ικανότητα σχεδιασμού και χρήσης κατάλληλων προγραμματιστικών/ ερευνητικών μεθόδων ή εργαλείων για την αντιμετώπιση των ζητημάτων που άπτονται της συγκεκριμένης εργασίας
- την ικανότητα ανάλυσης και κριτικής αξιολόγησης διαφορετικών μεθόδων που άπτονται της εργασίας τους
- εμπειρία στη συγγραφή επιστημονικού κειμένου
- την ικανότητα να οργανώνουν και να παρουσιάζουν προβλήματα, μεθόδους και συμπεράσματα με σαφήνεια τόσο σε προφορικό αλλά και σε γραπτό επίπεδο.

2. Εισήγηση Θεμάτων Πτυχιακών Εργασιών

Επίβλεψη Πτυχιακών Εργασιών μπορούν να αναλαμβάνουν τα μέλη Δ.Ε.Π. και τα μέλη Ε.ΔΙ.Π. του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Οι διδάσκοντες, σύμφωνα με το Π.Δ. 407/80, καθώς και οι Πανεπιστημιακοί Υπότροφοι του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου

Θεσσαλίας, είναι δυνατόν να αναλαμβάνουν Πτυχιακές Εργασίες οριζόμενοι ως επιβλέποντες εφόσον έχουν προσληφθεί και απασχολούνται κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Επίσης, μπορούν να οριστούν ως επιβλέποντες μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας εφόσον έχουν ανάθεση διδασκαλίας στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος.

Σε ειδικές περιπτώσεις μπορούν να ορισθούν συνεπιβλέποντες και μέλη Δ.Ε.Π. και ερευνητές ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής.

Η εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας γίνεται σε γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Ενδεικτικά θέματα Πτυχιακών Εργασιών προτείνονται από τους εν δυνάμει επιβλέποντες Καθηγητές. Τα προτεινόμενα θέματα Πτυχιακών Εργασιών, θα πρέπει να συνοδεύονται από σύντομη ανάλυση του θέματος και σύντομη περιγραφή των εργασιών του φοιτητή που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της Πτυχιακής του Εργασίας. Επίσης, στα προτεινόμενα θέματα Πτυχιακών Εργασιών, θα πρέπει να περιγράφεται η σκοπιμότητα, ενδεχομένως συναφή προαπαιτούμενα μαθήματα ή/και προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες και ο τυχόν απαιτούμενος εξοπλισμός ή/και λογισμικό, για την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας που είτε είναι διαθέσιμα είτε προβλέπεται να αγορασθούν από το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Τα προτεινόμενα θέματα Πτυχιακών Εργασιών ανακοινώνονται στη συνέχεια στους φοιτητές του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών μέσω της επίσημης ιστοσελίδας του Τμήματος, και οι οποίοι στη συνέχεια έρχονται σε επικοινωνία με τους εισηγητές των θεμάτων Πτυχιακών Εργασιών που τους ενδιαφέρουν.

Θέματα πτυχιακών εργασιών δύναται να προτείνονται και από τους φοιτητές σε συνεννόηση με τους Καθηγητές.

3. Ανάθεση Πτυχιακών Εργασιών

Δικαίωμα αίτησης για εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας έχουν οι φοιτητές/φοιτήτριες που βρίσκονται στο 7ο και 8ο Εξάμηνο των Σπουδών τους στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και που έχουν δικαίωμα να δηλώσουν μαθήματα του 7ου και του 8ου εξαμήνου των Σπουδών τους. Η Πτυχιακή Εργασία θεωρείται ως μάθημα με δώδεκα (12) εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και προσμετράται στη δήλωση μαθημάτων δεκαοκτώ (18) πιστωτικές μονάδες. Η Πτυχιακή Εργασία πρέπει να περιλαμβάνεται στη δήλωση μαθημάτων του φοιτητή, όσο διαρκεί η εκπόνησή της.

Οι φοιτητές, καταθέτουν αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, στην οποία δηλώνουν το θέμα Πτυχιακής Εργασίας που επέλεξαν και η οποία είναι διαθέσιμη στη ιστοσελίδα του Τμήματος. Οι αιτήσεις εκπόνησης Πτυχιακών Εργασιών υποβάλλονται δύο (2) φορές, σε κάθε ημερολογιακό έτος και στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου και εγκρίνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Οι ακριβείς ημερομηνίες ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Η επιλογή του φοιτητή που θα εκπονήσει Πτυχιακή Εργασία με το εκάστοτε θέμα γίνεται από τον αντίστοιχο επιβλέποντα, με βάση την ικανοποίηση των προαπαιτούμενων, π.χ. προαπαιτούμενα μαθήματα ή/και απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες. Σε περίπτωση πολλών υποψηφιοτήτων φοιτητών για το ίδιο θέμα Πτυχιακής Εργασίας, υπεύθυνος για την επιλογή του φοιτητή είναι ο επιβλέπων της Πτυχιακής Εργασίας.

Η εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας είναι δυνατόν να είναι ατομική ή ομαδική με τη συμμετοχή μέχρι και δύο (2) φοιτητών/φοιτητριών ανά Πτυχιακή Εργασία. Στην περίπτωση ομαδικής εκπόνησης Πτυχιακής Εργασίας, σε ομάδα φοιτητών, θα πρέπει να αναφέρεται στην περιγραφή του θέματος, με σαφήνεια και διακριτή κατανομή, το έργο που ανατίθεται σε κάθε φοιτητή/φοιτήτρια ξεχωριστά.

Οι φοιτητές που δεν έχουν επιλεγεί για εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας, μετά από την εμπρόθεσμη σχετική αίτησή τους, καλούνται εκ νέου να εκφράσουν ενδιαφέρον για θέματα Πτυχιακών Εργασιών που δεν έχουν ανατεθεί και άλλα θέματα Πτυχιακών Εργασιών που τυχόν προστεθούν, μετά από σχετική απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Αλλαγή του θέματος της Πτυχιακής Εργασίας μπορεί να γίνει εφόσον συντρέχουν σοβαροί λόγοι. Η αλλαγή πραγματοποιείται μετά από αίτηση του φοιτητή προς τη Γραμματεία του Τμήματος και στην οποία αναφέρεται το νέο θέμα της Πτυχιακής του Εργασίας καθώς και ο λόγος αλλαγής του θέματος Πτυχιακής Εργασίας. Η σχετική αίτηση είναι διαθέσιμη στη ιστοσελίδα του Τμήματος. Για την αλλαγή του θέματος Πτυχιακής Εργασίας και την ανάθεση νέου θέματος Πτυχιακής Εργασίας, αποφασίζει σχετικά η Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Διακοπή της Πτυχιακής Εργασίας επιτρέπεται μόνο για πολύ σοβαρούς λόγους, που τεκμηριώνονται με αίτηση του φοιτητή και τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα. Η σχετική αίτηση είναι διαθέσιμη στη ιστοσελίδα του Τμήματος. Η διακοπή μπορεί να γίνει με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Διακοπή της Πτυχιακής Εργασίας μπορεί να προκαλέσει και ο επιβλέπων της Πτυχιακής Εργασίας, εφόσον τεκμηριωμένα διαπιστώσει ανεπαρκή επίδοση του φοιτητή. Η συγκεκριμένη Πτυχιακή Εργασία μπορεί να ανατεθεί στη συνέχεια σε άλλο φοιτητή του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Εάν για συγκεκριμένους λόγους χρειαστεί αλλαγή επιβλέποντα, αποφασίζει σχετικά η Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

4. Εκπόνηση Πτυχιακών Εργασιών

Ο Επιβλέπων εξασφαλίζει τη πρόσβαση του φοιτητή στα εργαστήρια, που τυχόν είναι απαραίτητα για την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας.

Τυπική ημερομηνία έναρξης της Πτυχιακής Εργασίας θεωρείται η ημερομηνία ανάθεσης της Πτυχιακής Εργασίας από τη Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Κατά την εκπόνηση της Πτυχιακής τους Εργασίας, οι φοιτητές/τριες οφείλουν να τηρούν τους κανόνες (π.χ. συχνότητα και τρόπος συνεργασίας και παρουσίασης, χρονοδιάγραμμα και φύση παραδοτέων, κλπ.) που τίθενται από τους επιβλέποντες κατά την έναρξη εκπόνησης της Πτυχιακής Εργασίας.

Η διάρκεια εκπόνησης των Πτυχιακών Εργασιών είναι κατά ελάχιστο ένα (1) ακαδημαϊκό εξάμηνο και κατά μέγιστο δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Αν η Πτυχιακή Εργασία δεν έχει ολοκληρωθεί στο τέλος της προβλεπόμενης διάρκειας, τότε ο φοιτητής οφείλει να υποβάλλει έκθεση προόδου καθώς και αιτιολογημένη αίτηση παράτασης της Πτυχιακής Εργασίας μετά και από τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα. Η Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών αποφασίζει για την παράταση εκπόνησης κατά ένα (1) εξάμηνο ή τη διακοπή της Πτυχιακής Εργασίας. Στη περίπτωση

διακοπής της Πτυχιακής Εργασίας, ο φοιτητής οφείλει να υποβάλει εκ νέου αίτηση εκπόνησης Πτυχιακής Εργασίας.

5. Συγγραφή της Πτυχιακής Εργασίας

Η Πτυχιακή Εργασία γράφεται και παρουσιάζεται στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα. Οι φοιτητές κατά τη συγγραφή της Πτυχιακής τους Εργασίας θα πρέπει να ακολουθούν με ακρίβεια το Πρότυπο μορφοποίησης της Πτυχιακής Εργασίας, το οποίο εγκρίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

Στην Πτυχιακή Εργασία θα συμπεριλαμβάνεται υποχρεωτικά η ακόλουθη Υπεύθυνη Δήλωση περί πνευματικών δικαιωμάτων και λογοκλοπής:

«Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις (1), που προβλέπονται από της διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

1.Δεν παραθέτω κομμάτια βιβλίων ή άρθρων ή εργασιών άλλων αυτολεξεί χωρίς να τα περικλείω σε εισαγωγικά και χωρίς να αναφέρω το συγγραφέα, τη χρονολογία, τη σελίδα. Η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά χωρίς αναφορά στην πηγή, είναι λογοκλοπή. Πέραν της αυτολεξεί παράθεσης, λογοκλοπή θεωρείται και η παράφραση εδαφίων από έργα άλλων, συμπεριλαμβανομένων και έργων συμφοιτητών μου, καθώς και η παράθεση στοιχείων που άλλοι συνέλεξαν ή επεξεργάσθηκαν, χωρίς αναφορά στην πηγή. Αναφέρω πάντοτε με πληρότητα την πηγή κάτω από τον πίνακα ή σχέδιο, όπως στα παραθέματα.

2.Δέχομαι ότι η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά, ακόμα κι αν συνοδεύεται από αναφορά στην πηγή σε κάποιο άλλο σημείο του κειμένου ή στο τέλος του, είναι αντιγραφή. Η αναφορά στην πηγή στο τέλος π.χ. μιας παραγράφου ή μιας σελίδας, δεν δικαιολογεί συρραφή εδαφίων έργου άλλου συγγραφέα, έστω και παραφρασμένων, και παρουσίασή τους ως δική μου εργασία.

3.Δέχομαι ότι υπάρχει επίσης περιορισμός στο μέγεθος και στη συχνότητα των παραθεμάτων που μπορώ να εντάξω στην εργασία μου εντός εισαγωγικών. Κάθε μεγάλο παράθεμα (π.χ. σε πίνακα ή πλαίσιο, κ.λπ.), προϋποθέτει ειδικές ρυθμίσεις, και όταν δημοσιεύεται προϋποθέτει την άδεια του συγγραφέα ή του εκδότη. Το ίδιο και οι πίνακες και τα σχέδια.

4. Δέχομαι όλες τις συνέπειες σε περίπτωση λογοκλοπής ή αντιγραφής.

(1) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.»

6. Αξιολόγηση Πτυχιακών Εργασιών

Οι αιτήσεις παρουσιάσεων Πτυχιακών Εργασιών υποβάλλονται μετά το πέρας της εξεταστικής περιόδου και οι Πτυχιακές Εργασίες παρουσιάζονται σε ημερομηνίες που καθορίζονται από το Τμήμα. Η Γραμματεία μετά από συνεννόηση με τον επιβλέποντα Καθηγητή ανακοινώνει, στην ιστοσελίδα του Τμήματος, τρεις (3) ημέρες πριν την παρουσίαση της Πτυχιακής Εργασίας, τον τίτλο και σύντομη περίληψη της Πτυχιακής

Εργασίας, το ονοματεπώνυμο του φοιτητή, καθώς και την ημερομηνία και τον τόπο της παρουσίασής της. Η σχετική αίτησή είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

Η αξιολόγηση των Πτυχιακών Εργασιών πραγματοποιείται από τριμελή Εξεταστική Επιτροπή (Επιτροπή Αξιολόγησης Πτυχιακής Εργασίας) η οποία ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Ως μέλος της Εξεταστικής Επιτροπής ορίζεται ο επιβλέπων. Σε περίπτωση συνεπίβλεψης ως μέλος της Εξεταστικής Επιτροπής, ορίζεται και ο συνεπιβλέπων. Σε κάθε άλλη περίπτωση, τα μέλη της τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών μεταξύ των διδασκόντων του Τμήματος.

Σε περίπτωση που η Εξεταστική Επιτροπή αποφασίσει ότι η Πτυχιακή Εργασία χρήζει περαιτέρω επεξεργασίας, τότε ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να υποβάλει εκ νέου την Πτυχιακή Εργασία στον επιβλέποντα και στη Γραμματεία του Τμήματος με τις απαραίτητες τροποποιήσεις/συμπληρώσεις που έχουν υποδειχθεί από την Εξεταστική Επιτροπή. Στην παραπάνω περίπτωση, ο επιβλέπων καθηγητής παραδίδει το πρακτικό αξιολόγησης στη Γραμματεία μόνο όταν εξακριβώσει ότι έχουν γίνει οι απαραίτητες διορθώσεις/συμπληρώσεις από τον φοιτητή.

Ο φοιτητής καταθέτει, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, το πλήρες κείμενο της Πτυχιακής του Εργασίας στον επιβλέποντα τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν από την ημερομηνία της εξέτασης της Πτυχιακής του Εργασίας. Επίσης, ο φοιτητής καταθέτει ένα (1) αντίγραφο (σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή) της Πτυχιακής του Εργασίας, στη Γραμματεία του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και ένα (1) αντίγραφο (σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή) της Πτυχιακής του Εργασίας με προορισμό τη βιβλιοθήκη.

Σε αναγνώριση της σημασίας της ακεραιότητας της Πτυχιακής Εργασίας, το τελικό κείμενο των Πτυχιακών Εργασιών ελέγχεται από τον επιβλέποντα για εύρεση ενδείξεων λογοκλοπής με τη χρήση του ηλεκτρονικού συστήματος (Turnitin) που διαθέτει το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας για το σκοπό αυτό. Κάθε Πτυχιακή Εργασία, που εμφανίζει επικαλύψεις με άλλες πηγές, αναθεωρείται κατόπιν υπόδειξης του επιβλέποντα.

Η παρουσίαση της Πτυχιακής Εργασίας έχει ενδεικτική διάρκεια 15-30 λεπτά και θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα σύνολο διαφανειών και τυχόν επίδειξη (demo). Η συνολική διάρκεια της παρουσίασης και της εξέτασής της, δεν μπορεί να υπερβαίνει ενδεικτικά τη μία (1) ώρα.

Η βαθμολόγηση των Πτυχιακών Εργασιών γίνεται συνυπολογίζοντας ενδεικτικά τα ακόλουθα κριτήρια:

- στοιχεία πρωτοτυπίας του θέματος της Πτυχιακής Εργασίας
- βαθμός δυσκολίας του θέματος της Πτυχιακής Εργασίας
- βαθμός επίτευξης των προδιαγραμμένων στόχων της Πτυχιακής Εργασίας
- ποιότητα και αρτιότητα του γραπτού δοκιμίου (τεχνική πληρότητα, γλωσσική επάρκεια κλπ.)
- επιμέλεια και εμφάνιση του γραπτού δοκιμίου

- αξιολόγηση του τυχόν εργαστηριακού μέρους της Πτυχιακής Εργασίας (το ποσοστό ολοκλήρωσης, ο βαθμός δυσκολίας κλπ.)

- προφορική παρουσίαση και επάρκεια των απαντήσεων στις ερωτήσεις κατά τη διαδικασία της εξέτασης (πληρότητα της παρουσίασης, ικανότητα, ετοιμότητα, ευστοχία-καταλληλότητα και πληρότητα των απαντήσεων του/της φοιτητή/τριας)

Μετά την ολοκλήρωση της εξεταστικής διαδικασίας, η Εξεταστική Επιτροπή συνεδριάζει, χωρίς τη παρουσία του φοιτητή και τρίτων, και αποφασίζει τους βαθμούς του/των φοιτητή/τριών που παρουσίασαν την Πτυχιακή τους εργασία. Κάθε μέλος της Εξεταστικής Επιτροπής αποφασίζει ανεξάρτητα για τη βαθμολογία της Πτυχιακής Εργασίας του φοιτητή ή καθενός από τους συμμετέχοντες φοιτητές της ομάδας φοιτητών. Ο βαθμός κάθε μέλους της Εξεταστικής Επιτροπής, εκφράζεται στη κλίμακα από μηδέν (0) έως και δέκα (10), με ένα δεκαδικό ψηφίο, και με βάση επιτυχίας το πέντε (5). Ο τελικός βαθμός της Πτυχιακής Εργασίας προκύπτει από το μέσο όρο των βαθμολογιών της Εξεταστικής Επιτροπής, με ένα (1) δεκαδικό ψηφίο.

Η τριμελής Εξεταστική Επιτροπή καλεί στη συνέχεια τον φοιτητή/τές και του/τους ανακοινώνει τον τελικό βαθμό της Πτυχιακής του Εργασίας. Επίσης, του/τους παραδίδει τυχόν παρατηρήσεις και διορθώσεις που θα πρέπει να ενσωματωθούν στη τελική έκδοση της Πτυχιακής του Εργασίας. Ο φοιτητής οφείλει να ανταποκριθεί εντός δέκα (10) ημερολογιακών ημερών στις τυχόν προηγούμενες υποδείξεις των μελών της Εξεταστικής Επιτροπής και ακολούθως να προβεί στη τελική εκτύπωση της Πτυχιακής του Εργασίας. Στη συνέχεια, ο Επιβλέπων υποχρεούται να καταθέσει στη Γραμματεία του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, το Πρακτικό Αξιολόγησης της Πτυχιακής Εργασίας, το οποίο είναι διαθέσιμο την ιστοσελίδα του Τμήματος.

7. Ισχύς του Κανονισμού

Ο παρών Κανονισμός Πτυχιακών Εργασιών τίθεται σε ισχύ από το Εαρινό Εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2020-2021 και δεν έχει αναδρομική ισχύ.

Κανονισμός Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας

Σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 111 του Νόμου 4547/2018 (ΦΕΚ102/12-06-2018, τ. Α') οι απόφοιτοι του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, που σχεδιάζουν να ασχοληθούν με την εκπαίδευση, μπορούν να παρακολουθούν ένα πρόγραμμα μαθημάτων-γνωστικών αντικειμένων, του οποίου η επιτυχής ολοκλήρωση οδηγεί στην πιστοποίηση της επάρκειας των παιδαγωγικών και διδακτικών ικανοτήτων τους. Για το σκοπό αυτό σχεδιάστηκε ένα πρόγραμμα, που αντιστοιχεί στα μαθήματα ελεύθερης επιλογής. Πέντε (5) μαθήματα με 10 ECTS μετρούνται στα 240 (ECTS) που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου και 5 μαθήματα με 14 ECTS, τα οποία δεν υπολογίζονται στα 240 ECTS.

Αναλυτικότερα

- τα μαθήματα Εξελικτική Ψυχολογία (2 ECTS), Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: Αίτια και παρεμβάσεις στο πλαίσιο της σχολικής Τάξης (2 ECTS), Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές Βάσεις της Εκπαίδευσης (2 ECTS), Γνωστική Ψυχολογία και Εκπαιδευτική Πράξη (2 ECTS) και Γενική

Παιδαγωγική (2 ECTS) εντάσσονται στο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και τα ECTS τους μετρούνται στα 240 (ECTS),

- ενώ τα μαθήματα, Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης (2 ECTS), Διδακτική της Πληροφορικής (2 ECTS), Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (2 ECTS), που προσφέρονται από τα άλλα Τμήματα της Σχολής Θετικών Επιστημών καθώς και Πρακτική Άσκηση- Διδασκαλία Ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (4 ECTS) και Πρακτική Άσκηση- Διδασκαλία Ενοτήτων Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (4 ECTS) θεωρούνται υποχρεωτικά για την απόκτηση Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας, ωστόσο τα ECTS τους δεν εντάσσονται στα 240 ECTS που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου. Ωστόσο, εντάσσονται στην Αναλυτική Βαθμολογία των Φοιτητών και το Συμπλήρωμα Πτυχίου.

Η πρακτική άσκηση μπορεί να δηλωθεί μόνον αν ο φοιτητής ή η φοιτήτρια έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία τις υποχρεώσεις τους στα οκτώ (8)μαθήματα που προβλέπονται και οδηγούν στην Παιδαγωγική και Διδακτική κατάρτιση.

Δυνατότητα απόκτησης πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής επάρκειας μπορεί να έχουν και οι απόφοιτοι του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (κατά προτεραιότητα) αλλά και οι απόφοιτοι άλλων τμημάτων των ΑΕΙ, που έχουν τα ειδικά τυπικά προσόντα διορισμού στην Πρωτοβάθμια και στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση στον κλάδο Πληροφορικής. Οι απόφοιτοι του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Π.Θ. θα επιλέγονται και θα κατατάσσονται σύμφωνα με το βαθμό πτυχίου τους και στη συνέχεια οι απόφοιτοι των άλλων Τμημάτων Πληροφορικής των Α.Ε.Ι. ομοίως θα επιλέγονται και θα κατατάσσονται σύμφωνα με το βαθμό πτυχίου τους. Κάθε έτος θα γίνονται δεκτοί έως δέκα (10) απόφοιτοι. Οι απόφοιτοι αυτής της κατηγορίας θα είναι υποχρεωμένοι να ολοκληρώσουν με επιτυχία την παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση των οκτώ (8) μαθημάτων Παιδαγωγικής και Διδακτικής επάρκειας καθώς και τις δύο Πρακτικές Ασκήσεις. Επιπρόσθετα, θα μπορούν να αναγνωρίσουν μαθήματα των Προγραμμάτων Σπουδών των Τμημάτων προέλευσης, αρκεί η διδακτέα ύλη να αντιστοιχεί στην διδακτέα ύλη των προαναφερόμενων μαθημάτων. Το πρόγραμμα απόκτησης πιστοποιητικού παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας για την κατηγορία αυτή θα τεθεί σε ισχύ μετά από έγκριση της Συγκλήτου και πάντως όχι πριν το Ακαδημαϊκό έτος 2022-2023.

Οι εισακτέοι φοιτητές και φοιτήτριες το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022 του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών μπορούν να ενταχθούν στο παραπάνω πρόγραμμα σπουδών. Για τους ήδη φοιτούντες στο Τμήμα ισχύουν οι διατάξεις του υπάρχοντος Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών που διαμορφώθηκε σύμφωνα με απόφαση του Υπουργού Παιδείας Αριθμ. 194542/Δ2, ΦΕΚ 3815 Β' Τεύχος/28-11-2016.

Κανονισμός Πρακτικών Ασκήσεων Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας

Κανονισμός Πρακτικών Ασκήσεων για τα Μαθήματα

- **Διδασκαλία Ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση**
- **Διδασκαλία Ενοτήτων Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση**

Η εδραίωση της συνεργασίας μεταξύ της **Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας** μέσω των Τμημάτων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική και της

Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Διεύθυνσης του Νομού Φθιώτιδας αποτελεί έναν από τους κυριότερους σκοπούς των **Πρακτικών Ασκήσεων Διδασκαλίας (Π.Α.Δ)**. Μέσω αυτής της συνεργασίας θα προσφερθεί στις/στους φοιτήτριες-φοιτητές μας η δυνατότητα να ερευνήσουν πώς μπορούν να αξιοποιηθούν οι παιδαγωγικές πρακτικές εντός της σχολικής αίθουσας, να αξιολογήσουν και να παρατηρήσουν συστηματικά τις πρακτικές αυτές και να αναστοχαστούν μέσω αυτής της βιωματικής εμπειρίας τους.

Είναι δεδομένο ότι οι Πρακτικές Ασκήσεις Διδασκαλίας αποτελούν ένα σημαντικό μέρος της Ανώτατης Εκπαίδευσης, καθώς είναι ένας τρόπος **σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη** και συμβάλλουν ενεργά τόσο στην καλύτερη αξιοποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτήτριες-φοιτητές κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, όσο και στην ευκολότερη και επωφελέστερη ένταξη των αποφοίτων στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα.

Για το σκοπό αυτό και με γνώμονα την περαιτέρω ενδυνάμωση των δεσμών του Πανεπιστημίου με το χώρο της εκπαίδευσης προχωρούμε στο σχεδιασμό και την υλοποίηση προγράμματος Πρακτικών Ασκήσεων Διδασκαλίας των φοιτητριών/φοιτητών της Σχολής μας.

Κανονισμός Πρακτικών Ασκήσεων Διδασκαλίας
Το πρόγραμμα **Πρακτικής Άσκησης Διδασκαλίας** ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, που αφορά την **παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια** και που προσφέρεται από τη Σχολή Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας θα ισχύει από το ακαδημαϊκό έτος 2016-2017. Θα πραγματοποιείται σε **δύο εξάμηνα**, χειμερινό και εαρινό εξάμηνο του **4ου έτους των προπτυχιακών σπουδών** και οργανώνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να δίνεται η δυνατότητα ενεργούς συμμετοχής των φοιτητριών/φοιτητών στη ζωή του σχολικού περιβάλλοντος, προκειμένου να εξοικειωθούν οι φοιτήτριες/φοιτητές με αυτό. Πιο συγκεκριμένα, οι Πρακτικές Ασκήσεις Διδασκαλίας (Π.Α.Δ.) ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, θα προσφέρονται ως **δύο διακριτά μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής Παιδαγωγικών Γνώσεων** στο 7ο και 8ο εξάμηνο με 4 διδακτικές μονάδες και **4 ECTS** το καθένα. Οι φοιτήτριες/φοιτητές θα έχουν τη δυνατότητα να συμπεριλάβουν στις δηλώσεις μαθημάτων τους τις Π.Α.Δ., σε οποιοδήποτε εξάμηνο των σπουδών τους επιθυμούν, αρκεί να έχουν ολοκληρώσει την παρακολούθηση και **επιτυχή εξέταση** των **οκτώ υποχρεωτικών μαθημάτων** του προγράμματος σπουδών που αφορά στην **παιδαγωγική κατάρτιση και αγωγή**. Θα ορίζεται επιβλέπων καθηγητής, ο οποίος θα παρακολουθεί την πορεία της/του φοιτήτριας-φοιτητή και η/ο φοιτήτρια-φοιτητής θα είναι υποχρεωμένη/-ος να του υποβάλλει έκθεση στο τέλος της πρακτικής άσκησης κάθε εξαμήνου. Ο **σύμβουλος-καθηγητής** θα αξιολογεί κάθε **μικροδιδασκαλία** και διδασκαλία, θα συμβουλεύει, θα παρεμβαίνει, θα παρακινεί και θα προτείνει.

Δεδομένου ότι η πλήρης υλοποίηση του προγράμματος εξαρτάται από τον αριθμό των φοιτητριών/φοιτητών που δηλώνουν τις Π.Α.Δ., ο αριθμός των συμβασιούχων διδασκόντων που θα συμμετέχουν στις Π.Α.Δ., δεν είναι γνωστός εκ των προτέρων και ενδέχεται να τροποποιείται κάθε ακαδημαϊκό έτος. Για τις όποιες τροποποιήσεις λαμβάνεται απόφαση από τη Συνέλευση της Κοσμητείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

1. ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

- **Διδακτική εξάσκηση** των φοιτητών-φοιτητριών στο κύριο γνωστικό αντικείμενο των Τμημάτων της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, που είναι η Πληροφορική.
- Ανάπτυξη **επαγγελματικής συνείδησης** και **επαγγελματικής ετοιμότητας** των μελλοντικών διδασκόντων του μαθήματος Πληροφορικής.
- **Εξοικείωσή** τους με το **σχολικό περιβάλλον** και τις απαιτήσεις του **εκπαιδευτικού χώρου**, που θα τους επιτρέψει να αποκτήσουν ρεαλιστικές απόψεις σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Συμμετοχή τους στις διαδικασίες **μετάδοσης γνώσης** επί του εν λόγω γνωστικού αντικειμένου.
- Συσχετισμός των **θεωρητικών και εργαστηριακών γνώσεων** που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους με τις επί του πρακτέου συνθήκες.
- Ουσιαστική **αλληλεπίδραση** με τους **μαθητές** σε βάθος χρόνου.
- Εφαρμογή καινοτόμων διδακτικών προσεγγίσεων με ολοκληρωμένο τρόπο προσαρμοσμένο στις ανάγκες και **ιδιαιτερότητες** της τάξης τους.
- Ανάληψη **πρωτοβουλιών** και δημιουργική αντιμετώπιση **υπέρβασης προβλημάτων** εντός της σχολικής αίθουσας.
- Ανάπτυξη της **κριτικής ικανότητας** των φοιτητών/τριών για την αξιολόγηση και αυτοαξιολόγηση των παιδαγωγικών και διδακτικών τους επιλογών μέσω αναστοχαστικών διεργασιών.
- Εξοικείωση των φοιτητών-φοιτητριών με τη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής μέσω **ωριαίων διδασκαλιών** προκειμένου να γνωρίσουν όλα τα στάδια της διδασκαλίας και να εφαρμόσουν τις ποικίλες **διδακτικές μεθόδους**.

2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Το αντικείμενο της Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών/φοιτητριών είναι συναφές με το αντικείμενο των σπουδών τους. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τους αντικειμενικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη διδασκαλία
- γνωρίζει το παιδαγωγικό και ψυχολογικό κλίμα της διδασκαλίας
- ορίζει την οργάνωση της σχολικής ζωής
- γνωρίζει το ρόλο του εκπαιδευτικού
- αναζητά, αναλύει και συνθέτει πληροφορίες με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- προσαρμόζεται σε νέες καταστάσεις
- σχεδιάζει και διαχειρίζεται έργα
- σέβεται τη διαφορετικότητα στην πολυπολιτισμικότητα
- επιδεικνύει κοινωνική, επαγγελματική και ηθική υπευθυνότητα και ευαισθησία σε θέματα φύλου
- εργάζεται σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- προάγει νέες ερευνητικές ιδέες

και γενικότερα να γνωρίζει τις απαιτήσεις της οργάνωσης και διδασκαλίας του μαθήματος της **Πληροφορικής** σε μαθητές της **Πρωτοβάθμιας** και **Δευτεροβάθμιας** εκπαίδευσης.

3. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Οι φοιτητές που επιθυμούν να αποκτήσουν παιδαγωγική επάρκεια, πρέπει να έχουν ολοκληρώσει **επιτυχώς** την **εξέταση** στα κάτωθι μαθήματα:

- 0ΕΠ01 Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης
- 0ΕΠ02 Γενική Παιδαγωγική
- 0ΕΠ03 Διδακτική της Πληροφορικής
- 0ΕΠ04 Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση,

που είναι δυνατόν να προσφέρονται από το **Τμήμα Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική** ή/και από άλλα Τμήματα της Σχολής Θετικών Επιστημών του Π.Θ. και

- ΕΥ571 Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές Βάσεις της Εκπαίδευσης
- ΕΥ573 Γνωστική ψυχολογία και εκπαιδευτική πράξη
- ΕΥ672 Εξελικτική Ψυχολογία
- ΕΥ673 Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: Αίτια και παρεμβάσεις στο πλαίσιο της σχολικής τάξης,

που προσφέρονται από το **Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών**.

4. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

- Οργάνωση και Διεύθυνση σχολικής τάξης (διδακτικός χρόνος, πειθαρχία και αυτοπειθαρχία, κανόνες εργασίας και συμπεριφοράς στην τάξη).
- Μέθοδοι συστηματικής παρατήρησης και αξιολόγησης διδασκαλίας.
- Αναστοχασμός μέσω της αξιοποίησης των θεωρητικών γνώσεων, πάνω στους υφιστάμενους περιορισμούς και τις δυνατότητες των πρακτικών διδασκαλίας και οργάνωσης του σχολικού προγράμματος.
- «Συμβουλευτική» ετοιμότητα με στόχο τη σωστή διαχείριση των προβλημάτων που προκύπτουν σε επίπεδο σχολικής τάξης.
- Αξιολογητική ετοιμότητα με στόχο την τροποποίηση της διδασκαλίας σε περιπτώσεις μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες ή προβλήματα συμπεριφοράς.
- Οργάνωση και υλοποίηση διδασκαλίας σύμφωνα με τις αρχές και τις μεθόδους της σύγχρονης διδακτικής.

5. ΕΞΕΥΡΕΣΗ ΘΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Έπειτα από συνεννόηση με την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια διεύθυνση του Νομού Φθιώτιδας (και έχοντας εξασφαλίσει την άδεια που απαιτείται για τις πρακτικές ασκήσεις διδασκαλίας από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων) θα προκύπτει μια λίστα Δημοτικών, Γυμνασίων και Λυκείων του Νομού, με τα οποία θα μπορούμε να συνεργαστούμε. Οι φοιτήτριες/φοιτητές θα επιλέγουν από αυτή τη λίστα σε ποιο σχολείο θα εξυπηρετηθούν, το οποίο θα το δηλώνουν στο σύμβουλο-καθηγητή μετά από συνεννόηση μαζί του.

Επισήμανση: δεν επιτρέπεται να μπαίνουν ταυτοχρόνως σε μια τάξη περισσότερες/-οι από 6 φοιτήτριες-φοιτητές.

6. ΕΞΑΜΗΝΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Οι **Π.Α.Δ.** θα προσφέρονται ως **Ελεύθερα Επιλογής Μαθήματα Παιδαγωγικών Γνώσεων** με 4 διδακτικές μονάδες και 4 ECTS κατά το χειμερινό και εαρινό εξάμηνο του 4ου έτους (7ο, 8ο εξάμηνο) των προγραμμάτων σπουδών των Τμημάτων και είναι υποχρεωτικά για τη λήψη του **Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας**. Οι φοιτήτριες/φοιτητές, έχοντας αναλυτική βαθμολογία από τη Γραμματεία του Τμήματός τους, όπου θα αποδεικνύεται η επιτυχής ολοκλήρωση των οκτώ υποχρεωτικών μαθημάτων της παιδαγωγικής κατάρτισης και αγωγής τους, θα έχουν τη δυνατότητα να συμπεριλάβουν στις δηλώσεις μαθημάτων τους τις Π.Α.Δ., στα αντίστοιχα εξάμηνα που αυτές προσφέρονται και με **απόλυτη σειρά στην προτίμησή τους.** Οι Π.Α.Δ. μπορεί να δηλώνονται σε δύο μη συνεχόμενα εξάμηνα και ανεξάρτητα αν οι φοιτήτριες/φοιτητές διανύουν το 7ο ή 8ο εξάμηνο των σπουδών τους, **αρκεί να έχουν ολοκληρώσει τα οκτώ μαθήματα**.

Με την έναρξη των εξαμήνων, οι φοιτήτριες/φοιτητές μπορούν να δηλώνουν τα σχολεία και τις περιοχές που τους εξυπηρετούν. Σε κάθε σχολική αίθουσα μπορούν να βρίσκονται 4-6 άτομα ταυτοχρόνως, αναλόγως με τη διαθεσιμότητα των σχολείων και το πλήθος των φοιτητριών/ φοιτητών που έχουν δηλώσει το συγκεκριμένο εξάμηνο την Π.Α.Δ. Κατά συνέπεια εφ' όσον συμπληρωθεί ο αριθμός φοιτητών που το κάθε σχολείο μπορεί να φιλοξενήσει, οι φοιτήτριες/φοιτητές θα δηλώνουν κάποιο άλλο σχολείο από τη λίστα που θα προσφέρεται. Το κάθε σχολείο θα μας ενημερώνει με την έναρξη του σχολικού έτους αναφορικά με το πόσους φοιτητές μπορεί να δεχθεί.

Είναι σαφές ότι η λίστα με τα συνεργαζόμενα σχολεία ενδέχεται να αλλάζει κάθε νέο ακαδημαϊκό και σχολικό έτος.

Το κάθε **εξάμηνο** της Π.Α.Δ. θα χωρίζεται σε **τρία στάδια**. Η περιγραφή που ακολουθεί θα ισχύει και για τα δύο εξάμηνα.

- Στο **πρώτο στάδιο**, που θα διαρκεί 4 εβδομάδες, οι φοιτήτριες/φοιτητές θα πηγαίνουν στο σχολείο μια φορά την εβδομάδα (ή και δυο, αναλόγως το κλίμα συνεργασίας που είτε θα αναπτύξουν είτε όχι με τους εκπαιδευτικούς εκεί) και θα παρακολουθούν το μάθημα της Πληροφορικής. Πρόκειται για απλή παρατήρηση. Ο φοιτητής δεν μπορεί να παρέμβει στο έργο του εκπαιδευτικού, εκτός εάν του ζητηθεί να συνδράμει σε κάτι. Επιστρέφοντας από το σχολείο οι φοιτήτριες/φοιτητές θα σημειώνουν στο φύλλο παρατήρησης (το οποίο θα βρίσκεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος) οτιδήποτε έκριναν ως αξιομνημόνευτο μέσα στη σχολική αίθουσα.
- Στο **δεύτερο στάδιο**, που θα διαρκεί εξίσου 4 εβδομάδες οι φοιτήτριες/φοιτητές θα καλούνται να πραγματοποιήσουν εικονικές διδασκαλίες-μικροδιδασκαλίες στους συμφοιτητές τους. Θα πρέπει να επιλέξουν να διδάξουν όποια ενότητα επιθυμούν, η οποία, όμως, θα πρέπει να ανήκει στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών που αφορά στο μάθημα της Πληροφορικής ή στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών της κάθε σχολικής βαθμίδας και να αποτελεί ενότητα των βιβλίων που διδάσκονται (κυρίως όσον αφορά τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση). Σε αυτό το στάδιο θα πρέπει οι φοιτήτριες/φοιτητές να προετοιμάζουν-συμπληρώνουν το σχέδιο μαθήματος (το οποίο θα βρίσκεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος) και να προσπαθούν να ανταπεξέλθουν εντός της αίθουσας σε οτιδήποτε μπορεί να προκύψει. Ο υπεύθυνος καθηγητής αξιολογεί τη διδασκαλία τους (σε φόρμα που δεν κοινοποιείται εκείνη τη στιγμή στις/στους φοιτήτριες/φοιτητές, αλλά τους παραδίδεται με το πέρας του ακαδημαϊκού έτους και εφ' όσον έχουν επιτύχει στις αξιολογήσεις και στις διδασκαλίες που θα διενεργηθούν). Στο εν λόγω στάδιο οι φοιτήτριες/φοιτητές θα πρέπει να πραγματοποιήσουν και 2 (τουλάχιστον) επισκέψεις στα σχολεία που «ανήκουν».

- Στο **τρίτο στάδιο**, οι φοιτητές θα αναλαμβάνουν την τάξη μόνοι τους και ο κάθε ένας από την τετραμελή ή εξαμελή ομάδα θα διδάσκει ένα ωριαίο μάθημα. Προφανώς αυτό θα γίνεται αφού γνωστοποιηθεί το ωρολόγιο πρόγραμμα του κάθε σχολείου και τις ημέρες και ώρες που τα σχετιζόμενα μαθήματα με την Πληροφορική διδάσκονται. Και πάλι οι φοιτήτριες/φοιτητές θα πρέπει να συμπληρώσουν-προετοιμάσουν το σχέδιο μαθήματος που θα διδάξουν, που θα πρέπει να ανήκει στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών που αφορά στο μάθημα της Πληροφορικής ή στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών της κάθε σχολικής βαθμίδας και να αποτελεί ενότητα των βιβλίων που διδάσκονται (κυρίως όσον αφορά τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση). Η αξιολόγηση θα γίνεται από τον υπεύθυνο καθηγητή και η φοιτήτρια/ο φοιτητής θα λαμβάνει τον πλήρη φάκελο αξιολόγησης (σε φόρμα που δεν κοινοποιείται εκείνη τη στιγμή στις φοιτήτριες/φοιτητές, αλλά τους παραδίδεται με το πέρας κάθε εξαμήνου Π.Α.Δ., και εφ' όσον έχουν επιτύχει στις αξιολογήσεις και στις διδασκαλίες που θα διενεργηθούν).

7. ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

7.1. Εικονικές διδασκαλίες-Μικροδιδασκαλίες

Οι **εικονικές διδασκαλίες-μικροδιδασκαλίες** είναι μια μορφή **εξέτασης-άσκησης** που πραγματοποιείται από τους φοιτητές. Στοχεύουν στο να εκπαιδεύσουν τους μελλοντικούς καθηγητές στη **σχεδίαση** και **πραγματοποίηση** του συγκεκριμένου μαθησιακού αντικειμένου. Η εξάσκηση αυτή αρχικά έχει εικονικό χαρακτήρα (μεταξύ συμφοιτητών) και καταλήγει να λαμβάνει πραγματικές διαστάσεις με την υλοποίηση **πραγματικής διδασκαλίας** σε κανονική τάξη.

- Επιλέγεται μια ενότητα από μαθήματα της ειδικότητας των Πληροφορικών, που διδάσκονται στα σχολεία.
- Αναλύεται το περιεχόμενο του μαθήματος, εντοπίζονται λέξεις-κλειδιά και οργανώνεται μια διδακτική παρέμβαση.
- Φτιάχνεται το σχέδιο μαθήματος.
- Ετοιμάζεται το διδακτικό υλικό.
- Στέλνεται ηλεκτρονικά το σχέδιο μαθήματος στο σύμβουλο-καθηγητή πριν από τη διδασκαλία.

7.2. Παρακολούθηση σε σχολεία

- Σε κάθε τάξη μπορούν να παρακολουθούν 4-6 άτομα ταυτοχρόνως.
- Η είσοδος των φοιτητριών/φοιτητών γίνεται συγχρόνως με τους μαθητές και δεν επιτρέπεται η είσοδος σε τάξη που έχει αρχίσει το μάθημα.
- Οι φοιτήτριες/φοιτητές συνίσταται να κάθονται στο πίσω μέρος της τάξης.

7.3. Σχέδιο μαθήματος

Επιλογή περιεχομένου: περιγραφή βασικών επιλογών για το περιεχόμενο που θα αποτελέσει τη βάση για τη διδασκαλία.

Μεθοδολογικές επιλογές: αν η οργάνωση βασίζεται σε διάλεξη από μέρους του εκπαιδευτικού, σε διάλογο στην τάξη, σε πρακτικές δραστηριότητες, σε κυκλικό εργαστήριο, σε εργασία σε ομάδες ή σε δυάδες.

Διδακτικά υλικά: αναφέρονται τα υλικά που τυχόν θα χρησιμοποιηθούν κατά την πραγματοποίηση της διδασκαλίας.

Αξιολόγηση διδασκαλίας: σχέδιο ενεργειών με τις οποίες συλλέγονται δεδομένα προκειμένου να αξιολογηθούν οι μαθητές, τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων που επιλέγονται και χρησιμοποιούνται, οι στρατηγικές που υιοθετούνται.

Θέματα ασφάλειας που σχετίζονται με το αντικείμενο διδασκαλίας και η **επικινδυνότητα** που μπορεί να υπάρχει σε χειρισμούς κατά τη διάρκεια του μαθήματος χρειάζεται να διατυπωθούν.

7.4. Σύμβουλος-καθηγητής

- Αξιολογεί κάθε μικροδιδασκαλία και διδασκαλία.
- Συμβουλεύει, παρεμβαίνει, παρακινεί, προτείνει.

7.5. Αξιολόγηση

Κάθε φοιτήτρια και φοιτητής σχεδιάζει, οργανώνει, παρουσιάζει και αποστέλλει εκ των προτέρων το φάκελο με τις δραστηριότητες, που σκοπεύει να υλοποιήσει στην τάξη του σχολείου, ώστε να αποφευχθούν τυχόν λάθη, αλλά και να αναδειχθούν καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις, που μπορούν να εφαρμοστούν εντός της σχολικής αίθουσας.

- Ο τελικός φάκελος παραδίδεται με το πέρας των παρακολουθήσεων, των εικονικών διδασκαλιών-μικροδιδασκαλιών και διδασκαλιών που θα έχουν πραγματοποιηθεί.
- Περιλαμβάνει το ολοκληρωμένο πρόγραμμα που σχεδίασε, οργάνωσε και υλοποίησε με την αξιολόγησή του, καθώς και την αυτοαξιολόγηση του φοιτητή ή της φοιτήτριας.
- Έπειτα από κάθε εικονική διδασκαλία-μικροδιδασκαλία και διδασκαλία που πραγματοποιείται, ο σύμβουλος-καθηγητής αξιολογεί τους φοιτητές.
- Κάθε φορά που τελειώνει μια εικονική διδασκαλία-μικροδιδασκαλία, όπως και κάθε διδασκαλία, γίνεται συζήτηση μεταξύ των μελών της ομάδας και του συμβούλου για τυχόν απορίες, παραινέσεις και ανατροφοδότηση.
- Η αυτοαξιολόγηση έπεται της αξιολόγησης που κάνει ο σύμβουλος-καθηγητής.

Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος

Γενική Περιγραφή

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Ως υποχρεωτικά μαθήματα χαρακτηρίζονται τα μαθήματα των οποίων η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση κρίνεται απαραίτητη για το σύνολο των φοιτητών του Τμήματος. Η συστηματική παρακολούθηση των παραδόσεων είναι απόλυτα ενδεδειγμένη για τη σωστή θεωρητική κατάρτιση του φοιτητή, δεδομένου ότι μόνο η άμεση επαφή με τον διδάσκοντα μπορεί να οδηγήσει στην ακριβή γνώση του αντικειμένου κάθε μαθήματος. Η παρακολούθηση των εργαστηριακών ασκήσεων είναι υποχρεωτική.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εκτός των υποχρεωτικών μαθημάτων στο ισχύον Πρόγραμμα Σπουδών διατίθενται μαθήματα επιλογής ανά εξάμηνο σπουδών, από τα οποία ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει από την ομάδα του εξαμήνου, τον αριθμό που καθορίζεται σε κάθε εξάμηνο, ώστε να παρακολουθήσει και να εξεταστεί με επιτυχία σε έως τρία (3) μαθήματα.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΣΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
Εκτός των υποχρεωτικών μαθημάτων στο ισχύον Πρόγραμμα Σπουδών από το 6ο εξάμηνο και μετά διατίθενται μαθήματα Επιστημονικής Εξειδίκευσης κατανεμημένα σε τέσσερις ροές. Σε κάθε ροή υπάρχουν υποχρεωτικά μαθήματα και μαθήματα επιλογής από τα οποία ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει από την ομάδα του εξαμήνου, τον αριθμό που καθορίζεται σε κάθε εξάμηνο, ώστε να παρακολουθήσει και να εξεταστεί με επιτυχία σε έως δώδεκα (12) μαθήματα, τα οποία απαιτούνται για την απόκτηση πτυχίου. Η κατοχύρωση μίας ροής γίνεται εφόσον ο/η φοιτητής/φοιτήτρια έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα και δύο (2) μαθήματα επιλογής της αντίστοιχης ροής.

Μετά το πέρας των μαθημάτων του 8ου Εξαμήνου δίνεται η δυνατότητα κατοχύρωσης και δεύτερης ροής εφόσον ο/η φοιτητής/φοιτήτρια έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα και δύο (2) μαθήματα επιλογής της αντίστοιχης ροής.

Για την απόκτηση πτυχίου είναι υποχρεωτική η επιτυχής παρακολούθηση και κατοχύρωση μιας τουλάχιστον ροής.

ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
Ελεύθερα Μαθήματα Επιλογής χαρακτηρίζονται τα μαθήματα γενικών γνώσεων από τα οποία ο φοιτητής θα πρέπει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς σε έως τρία (3) για τη λήψη πτυχίου.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Η Πτυχιακή Εργασία λογίζεται ως μάθημα με 18 ECTS. Οι αιτήσεις εκπόνησης Πτυχιακών Εργασιών υποβάλλονται δύο (2) φορές, σε κάθε ημερολογιακό έτος και στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου και εγκρίνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Οι ακριβείς ημερομηνίες ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.
Οι αιτήσεις παρουσιάσεων Πτυχιακών Εργασιών υποβάλλονται μετά το πέρας της εξεταστικής περιόδου και οι Πτυχιακές Εργασίες παρουσιάζονται σε ημερομηνίες που καθορίζονται από το Τμήμα.

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ
Υπάρχει η δυνατότητα οι φοιτητές να αποκτήσουν Παιδαγωγική και Διδακτική επάρκεια εφόσον παρακολουθήσουν στο σύνολό τους και εξεταστούν με επιτυχία σε (8) εξαμηνιαία μαθήματα υποδομής και ειδικής διδακτικής και (2) Πρακτικές Ασκήσεις. Τα διδακτικά αντικείμενα-μαθήματα της Παιδαγωγικής και Διδακτικής επάρκειας καθορίζονται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Οι φοιτητές που θα ολοκληρώσουν επιτυχώς το πρόγραμμα σπουδών Παιδαγωγικής και Διδακτικής επάρκειας μαζί με το βασικό πτυχίο θα αποκτούν και το Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.

Το Πρόγραμμα Σπουδών, που ακολουθεί, περιλαμβάνει τους τίτλους των μαθημάτων, το περιεχόμενό τους, τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας τους, στις οποίες εντάσσεται το κάθε μορφής επιτελούμενο διδακτικό έργο, και τη χρονική αλληλουχία ή αλληλεξάρτηση των μαθημάτων. Η κατανομή των μαθημάτων σε εξάμηνα είναι ενδεικτική και όχι υποχρεωτική για τους φοιτητές. Ανταποκρίνεται πάντως σε συνθήκες κανονικής φοίτησης, προσαρμοσμένης στον ελάχιστο δυνατό αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου.

Εξάμηνο	*Υποχρεωτικό Μάθημα*	*Μάθημα Επιλογής*	*Μάθημα Επιστημονικής Περιοχής*	*Ελ. Επιλογής ή/και Παιδ. Επαρκ.*
1	6	0	0	0
2	5	0	0	1
3	5	0	0	1
4	5	0	0	1
5	4	0 ή 1	0	0 ή 3
6	0	0	5	0
7	0	0έως 2	5 έως 3	0
8	Πτυχιακή Εργασία	0	2	0
Σύνολο	26	0 έως 3	12 έως 10	3 έως 6*

* Για την Παιδ. Επαρκ. απαιτούνται άλλα 5 μαθήματα που δεν υπολογίζονται στο βαθμό πτυχίου

Σύνολο μαθημάτων για λήψη πτυχίου χωρίς Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια: 42
Σύνολο μαθημάτων για λήψη πτυχίου με Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια: 43

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος περιλαμβάνει εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας κατά το 8ο εξάμηνο και 94 εξαμηνιαία μαθήματα τα οποία κατανέμονται σε οκτώ εξάμηνα και χωρίζονται σε έξι κατηγορίες:

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού	**24**
Μαθήματα Επιλογής	**4**
Μαθήματα Επιστημονικής Περιοχής	**51**
Ελεύθερα Μαθήματα	**4**
Μαθήματα Παιδαγωγικής Επάρκειας	**10**
Μαθήματα Ξένης Γλώσσας	**1**

Το μάθημα Ξένης Γλώσσας είναι υποχρεωτικό για την απόκτηση πτυχίου. Στο μάθημα αυτό δεν καταχωρείται βαθμός, αλλά μόνο η ένδειξη «επέτυχε» ή «απέτυχε», η οποία αναγράφεται στην αναλυτική βαθμολογία. Οι φοιτητές που είναι κάτοχοι πτυχίου Αγγλικής Γλώσσας επιπέδου Β2 ή ανώτερου απαλλάσσονται από την υποχρέωση των μαθημάτων Αγγλικής ορολογίας με την προσκόμιση του αντίστοιχου τίτλου.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των σπουδών τους, οι Πτυχιούχοι του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών έχουν εξοπλιστεί με τις απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, οι οποίες θα τους εξασφαλίσουν την επιστημονική και επαγγελματική τους καταξίωση και εξέλιξη στο ταχύτατα αναπτυσσόμενο χώρο της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών.

Αναλυτικότερα ο/η απόφοιτος του ΠΠΣ να:

- κατέχει **προχωρημένες δεξιότητες** και ικανότητες και να είναι σε θέση:
  - να κατανοεί και να εφαρμόζει στην πράξη τις αποκτηθείσες γνώσεις
  - να αναλύει και να επιλύει σύνθετα προβλήματα στα εξειδικευμένα πεδία της επιστήμης της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών,
  - να επιλέγει την κατάλληλη μέθοδο, αξιοποιώντας τις νέες τεχνολογίες και να συνδυάζει μεθόδους, εργαλεία και προσεγγίσεις από όλα τα διδαχθέντα επιστημονικά αντικείμενα,
  - να διαθέτει την απαιτούμενη αυτονομία ώστε να εργάζεται ατομικά, αλλά και ομαδικά και να διαχειρίζεται σύνθετες επαγγελματικές δραστηριότητες και να αναλαμβάνει την ευθύνη για τη λήψη αποφάσεων,
  - να στοχεύει στο βέλτιστο αποτέλεσμα, και
  - να διαθέτει την ωριμότητα για κριτική θεώρηση της επιστήμης και επίγνωση της επαγγελματικής και ηθικής ευθύνης απέναντι στο κοινωνικό σύνολο.

Οι απόφοιτοι του ΠΠΣ κατέχουν **γνώσεις** στα ακόλουθα αντικείμενα:

- Λογική σχεδίαση και οργάνωση ενός υπολογιστικού συστήματος
- Προγραμματισμός σε γλώσσες υψηλού επιπέδου
- Δομές δεδομένων, αλγόριθμοι
- Μεθοδολογίες ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων
- Λειτουργικά συστήματα, συστήματα πολυεπεξεργασίας, συστήματα πολυμέσων
- Μοντέλα τεχνολογίας λογισμικού
- Θεωρία πληροφορίας

- Αναπαράσταση γνώσης
- Βάσεις δεδομένων
- Σχεδίαση, υλοποίηση και διαχείριση σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων
- Εφαρμογές διαδικτύου
- Ασφάλεια συστημάτων και πληροφοριών
- Τεχνολογίες τηλεπικοινωνιακών συστημάτων
- Αρχιτεκτονικές και πρωτόκολλα διαδικτύου
- Μεθοδολογίες ανάλυσης, σχεδιασμού και υλοποίησης δικτυακών υπηρεσιών
- Αρχιτεκτονική δικτύων κινητών επικοινωνιών, διαχείριση κινητικότητας και επικοινωνίας
- Ενσωματωμένα συστήματα
- Συστήματα αυτομάτου ελέγχου & Ρομποτική
- Αρχές διδασκαλίας και τεχνολογικά υποβοηθούμενη διδασκαλία
- Εφαρμοσμένη οικονομική, αρχές μάνατζμεντ, καινοτομία και επιχειρηματικότητα
- Νομικά θέματα, αρχές Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οι απόφοιτοι του ΠΠΣ έχουν αποκτήσει **δεξιότητες** ως ακολούθως:

- Κατανοούν τη χαμηλού επιπέδου λειτουργία συστημάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών
- Κατανοούν και αξιολογούν την οργάνωση λειτουργικών συστημάτων
- Αναλύουν, σχεδιάζουν, υλοποιούν και αξιολογούν εφαρμογές λογισμικού με χρήση γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου
- Αναλύουν, καταγράφουν απαιτήσεις, σχεδιάζουν, αναλύουν και αξιολογούν πληροφοριακά συστήματα σε σύγχρονους τομείς εφαρμογής
- Αναλύουν και αξιολογούν την ευχρηστία λογισμικού και διαδραστικών συστημάτων
- Κατανοούν, εφαρμόζουν, αξιολογούν και συνθέτουν τεχνολογικές λύσεις που αφορούν σε τεχνολογίες εξυπηρετητών διαδικτύου
- Αναλύουν και σχεδιάζουν βάσεις δεδομένων, αξιοποιούν και αξιολογούν συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων και συστατικών αυτών
- Εφαρμόζουν κριτικά μεθοδολογίες ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων
- Κατανοούν τις αρχές και τις πρακτικές δυνατότητες παράλληλης και κατανεμημένης επεξεργασίας και έχουν τη δυνατότητα εφαρμογής των τεχνικών αυτών
- Κατανοούν, αξιολογούν και εφαρμόζουν τεχνολογίες λειτουργίας πρωτοκόλλων των επιπέδων εφαρμογής, δικτύου, μεταφοράς και σύνδεσης δεδομένων και λειτουργιών φυσικού στρώματος δικτύων Η/Υ
- Γνωρίζουν και κατανοούν τις μεθόδους κωδικοποίησης μέσων (ήχου/εικόνας), τις τεχνολογίες διαχείρισης και επικοινωνίας πολυμεσικού περιεχομένου (ψηφιοποίηση, κωδικοποίηση, συμπίεση, μετάδοση, ανάκτηση)
- Αναλύουν, σχεδιάζουν και υλοποιούν δικτυακές τεχνολογίες και εφαρμογές, σύγχρονες διεπαφές που αφορούν σε τεχνολογίες πολυμέσων
- Κατανοούν, σχεδιάζουν και αξιολογούν λύσεις που αφορούν στη λειτουργία δικτύων τηλεπικοινωνιών

- Κατανοούν, αναλύουν και σχεδιάζουν συστήματα αυτομάτου ελέγχου και εφαρμογές αυτών
- Κατανοούν τη λειτουργία και συνθέτουν λύσεις που βασίζονται σε ενσωματωμένα συστήματα
- Κατανοούν τα παιδαγωγικά ζητήματα και γνωρίζουν μεθοδολογίες διδακτικής που εφαρμόζουν τόσο για τη διδασκαλία τεχνολογικών ζητημάτων, όσο και για τη διδασκαλία οποιουδήποτε αντικειμένου με χρήση ψηφιακών συστημάτων

Οι απόφοιτοι του ΠΠΣ διαθέτουν **ικανότητες** στα ακόλουθα πεδία:

- Ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων
- Μοντελοποίηση, σχεδιασμός, ανάπτυξη και συντήρηση λογισμικού
- Προγραμματισμός φλοιού λειτουργικών συστημάτων
- Επιλογή / Υλοποίηση αποδοτικών δομών δεδομένων στην ανάπτυξη λογισμικού
- Ανάπτυξη εφαρμογών υπερμέσων, εκπαιδευτικού λογισμικού, εφαρμογών τρισδιάστατης απεικόνισης
- Σχεδιασμός και υλοποίηση παράλληλων και κατανεμημένων συστημάτων
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων
- Μοντελοποίηση, ανάλυση, σχεδίαση και διαχείριση βάσης δεδομένων
- Ανάπτυξη εφαρμογών για τον παγκόσμιο ιστό
- Σχεδιασμός και υλοποίηση δικτυακών και τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών
- Διαχείριση έργων ασφάλειας ψηφιακών συστημάτων
- Σχεδίαση συστημάτων αυτομάτου ελέγχου
- Σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών ενσωματωμένων συστημάτων
- Αντιμετώπιση προβλημάτων της καθημερινής εκπαιδευτικής ζωής και με τη χρήση τεχνολογιών ψηφιακών συστημάτων
- Αποτελεσματική συμμετοχή στη σχολική εκπαιδευτική διαδικασία

Επιπλέον, μέσω της αναμόρφωσης του Π.Π.Σ., δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να έρχονται σε επαφή με σύγχρονους και επίκαιρους τομείς που απασχολούν τη διεθνή κοινότητα τόσο σε ερευνητικό όσο και πρακτικό επίπεδο.

Τέλος, το ΠΠΣ του Τμήματος προσφέρει στους φοιτητές του έναν ειδικό κύκλο μαθημάτων του οποίου η επιτυχής ολοκλήρωση οδηγεί στην απόκτηση παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μέσω των οκτώ παρεχόμενων μαθημάτων υποδομής και ειδικής διδακτικής και των δυο Πρακτικών Ασκήσεων οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν όλα τα απαραίτητα εφόδια που χρειάζονται για να μπορούν να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους ως διδάσκοντες τόσο στην Πρωτοβάθμια όσο και στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Με την επιτυχή, επομένως, παρακολούθηση τόσο των μαθημάτων όσο και των αντίστοιχων πρακτικών ασκήσεων οι φοιτητές/τριες αποκτούν πιστοποίηση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας.

Κατανομή Μαθημάτων στα Εξάμηνα

1ο Εξάμηνο

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Εργ	Φροντ	ECTS
ΝΕΥ101	Μαθηματικά Ι	3	0	1	5
ΝΕΥ103	Φυσική	3	0	1	5
ΝΕΥ102	Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες	3	0	0	6
ΕΥ111	Προγραμματισμός Ι	3	2	0	6
ΕΥ121	Λογική Σχεδίαση	3	2	0	6
ΝΕΥ104	Αγγλικά	3	0	0	2

2ο Εξάμηνο

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Εργ	Φροντ	ECTS
ΝΕΥ201	Μαθηματικά ΙΙ	3	0	1	5
ΝΕΥ202	Αρχές Τηλεπικοινωνιών	4	0	0	6
ΕΥ202	Διακριτά Μαθηματικά	3	0	1	5
ΝΕΥ211	Προγραμματισμός ΙΙ	3	2	0	6
ΝΕΥ221	Αρχές Λειτουργίας Η/Υ	3	2	0	6
	Ελεύθερη Επιλογή*	3	0	0	2

*Βλέπε Πίνακα Μαθημάτων Ελεύθερης Επιλογής

Πίνακας Μαθημάτων Ελεύθερης Επιλογής/Παιδ. Επάρκειας

Όσοι δεν έχουν επιλέξει να λάβουν την Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια, 2ECTS από τα παρακάτω. *Όσοι έχουν επιλέξει να λάβουν την Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια επιλέγουν υποχρεωτικά το μάθημα "Εξελικτική Ψυχολογία"*					
Κωδικός	**Τίτλος**	**Θεωρία**	**Εργ**	**Φροντ**	**ECTS**
ΕΥ1912	Αγγλικά Πληροφορικής	3	0		2
ΕΥ672	Εξελικτική Ψυχολογία	3	0		2

3ο Εξάμηνο

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Εργ	Φροντ	ECTS
ΕΥ301	Πιθανότητες και Στατιστική	3	0	1	5
ΕΥ321	Οργάνωση Η/Υ	3	2	0	6
ΕΥ341	Δομές Δεδομένων	3	2	0	6
ΝΕΥ301	Μαθηματικά ΙΙΙ	3	0	1	5
ΕΥ331	Προγραμματισμός ΙΙΙ	3	2	0	6
	Ελεύθερη Επιλογή*	3	0	0	2

*Βλέπε Πίνακα Μαθημάτων Ελεύθερης Επιλογής

Πίνακας Μαθημάτων Ελεύθερης Επιλογής

2ECTS από τα παρακάτω Επιλογής					
Κωδικός	**Τίτλος**	**Θεωρία**	**Εργ**	**Φροντ**	**ECTS**
ΕΥ196	Εισαγωγή στην Καινοτομία και την Επιχειρηματικότητα	3	0	0	2

ΕΥ1911	Νομικά Θέματα Πληροφορικής	3	0	0	2

4ο Εξάμηνο

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Εργ	Φροντ	ECTS
	Ελεύθερη Επιλογή*	3	0	0	2
ΕΥ412	Βάσεις Δεδομένων Ι	4	0	0	6
ΕΥ431	Σήματα και Συστήματα	3	0	1	5
ΕΥ432	Δίκτυα Επικοινωνιών	4	0	0	6
ΕΥ441	Αλγόριθμοι	4	0	0	6
ΝΕΥ401	Ηλεκτρικά Κυκλώματα & Ηλεκτρονική	3	0	1	5

* Βλέπε Πίνακα Μαθημάτων Ελεύθερης Επιλογής

Πίνακας Μαθημάτων Ελεύθερης Επιλογής/Παιδ. Επάρκειας

Όσοι δεν έχουν επιλέξει να λάβουν την Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια, 2ECTS από τα παρακάτω Επιλογής.
Όσοι έχουν επιλέξει να λάβουν την Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια επιλέγουν υποχρεωτικά το μάθημα «Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες. Αίτια και παρεμβάσεις στο πλαίσιο της σχολικής τάξης»

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Εργ	Φροντ	ECTS
ΕΥ673	Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: Αίτια και παρεμβάσεις στο πλαίσιο της σχολικής τάξης	3	0	0	2
ΝΕΥ402	Αρχές Οικονομικής Ανάλυσης	3	0	0	2

5ο Εξάμηνο

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Εργ	Φροντ	ECTS
ΝΕΥ501	Υπολογιστική Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση	4	0	0	6
ΕΥ517	Λειτουργικά Συστήματα	3	2	0	6
ΕΥ551	Δίκτυα Υπολογιστών	3	2	0	6
ΕΥ561	Στοχαστικά Σήματα και Επικοινωνίες	4	0	0	6

Πίνακας Μαθημάτων Επιλογής

6 ECTS από τα παρακάτω Επιλογής

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Εργ	Φροντ	ECTS
ΕΥ575	Προσομοίωση Συστημάτων και Δικτύων	1	3	0	6
ΝΕΥ502	Αριθμητική Ανάλυση	3	0	0	6

Πίνακας Μαθημάτων Παιδ. Επάρκειας

Όσοι έχουν επιλέξει να λάβουν την Παιδαγωγική και Διδακτική Επάρκεια επιλέγουν υποχρεωτικά τα "Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές Βάσεις της Εκπαίδευσης", "Γνωστική ψυχολογία και εκπαιδευτική πράξη" και "Γενική Παιδαγωγική"

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Εργ	Φροντ	ECTS

ΕΥ571	Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές Βάσεις της Εκπαίδευσης	3	0	0	2
ΕΥ573	Γνωστική ψυχολογία και εκπαιδευτική πράξη	3	0	0	2
ΟΕΠ02	Γενική Παιδαγωγική	3	0	0	2

6ο Εξάμηνο

ΡΟΕΣ
ΕΔ : Επικοινωνίες και Δίκτυα
ΥΣ : Υλικό και Συστήματα
ΔΤΝ: Διαχείριση Δεδομένων και Τεχνητή Νοημοσύνη
Λ: Λογισμικό

Υποχρεωτικά Μαθήματα Ροών 6ου Εξαμήνου						
***Επιλέγεται μία ροή**. 12 μονάδες ECTS υποχρεωτικά από τη ροή που έχει επιλεχθεί*						
Κωδικός	**ΡΟΗ**	**Τίτλος**	**Θεωρία**	**Εργ**	**Φροντ**	**ECTS**
ΝΕΥ601	ΕΔ	Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι	3	0	0	6
ΝΕΥ602	ΕΔ	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	3	0	0	6
ΕΥ680	ΥΣ	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	3	0	0	6
ΝΕΥ604	ΥΣ	Ενσωματωμένα Συστήματα και Μικροεπεξεργαστές	3	0	0	6
ΝΕΥ607	ΔΤΝ	Συστήματα Διαχείρισης Μεγάλου Όγκου Δεδομένων	3	0	0	6
ΝΕΥ608	ΔΤΝ	Κατανεμημένα Συστήματα	3	0	0	6
ΝΕΥ612	Λ	Python & Επιστήμη Δεδομένων	3	0	0	6
ΝΕΥ613	Λ	Μεταγλωττιστές	3	0	0	6

Μαθήματα Επιλογής Ροών 6ου Εξαμήνου						
6 ECTS από τα παρακάτω Επιλογής από τη ροή που έχει επιλεχθεί και 12 ECTS από τα παρακάτω Επιλογής ή/και από τα Υποχρεωτικά των υπολοίπων ροών						
Κωδικός	**ΡΟΗ**	**Τίτλος**	**Θεωρία**	**Εργ**	**Φροντ**	**ECTS**
ΕΥ650	ΕΔ	Θεωρία Πληροφορίας και Κωδίκων	3	0	0	6
ΕΥ662	ΕΔ	Δίκτυα Ευρείας Ζώνης	3	0	0	6
ΝΕΥ603	ΕΔ	Αρχές Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης	3	0	0	6
ΝΕΥ605	ΥΣ	Βιομηχανική Πληροφορική	3	0	0	6
ΝΕΥ606	ΥΣ	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	3	0	0	6
ΝΕΥ609	ΔΤΝ	Πληροφοριακά Συστήματα	3	0	0	6
ΝΕΥ610	ΔΤΝ	Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών	3	0	0	6

ΝΕΥ611	ΔΤΝ	Επεξεργασία Ήχου και Φωνής	3	0	0	6
ΝΕΥ614	Λ	Τεχνολογία Λογισμικού	3	0	0	6
ΕΥ631	Λ	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	3	0	0	6
ΝΕΥ615	Λ	Ανάπτυξη Εφαρμογών Φορητών Συσκευών	3	0	0	6

7ο Εξάμηνο

Υποχρεωτικά Μαθήματα Ροών 7ου Εξαμήνου						
***Επιλέγεται μία ροή**. 12 μονάδες ECTS υποχρεωτικά από τη ροή που έχει επιλεχθεί*						
Κωδικός	**ΡΟΗ**	**Τίτλος**	**Θεωρία**	**Εργ**	**Φροντ**	**ECTS**
ΝΕΥ761	ΕΔ	Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών	3	0	0	6
ΝΕΥ701	ΕΔ	Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες	3	0	0	6
ΝΕΥ703	ΥΣ	Αυτόνομα Ρομποτικά Οχήματα	3	0	0	6
ΕΥ780	ΥΣ	Συστήματα Αισθητήρων	3	0	0	6
ΕΥ713	ΔΤΝ	Ευφυείς Πράκτορες	3	0	0	6
ΕΥ712	ΔΤΝ	Εξόρυξη Δεδομένων και Γνώσης	3	0	0	6
ΝΕΥ706	Λ	Θεωρία Γράφων	3	0	0	6
ΝΕΥ707	Λ	Τεχνολογίες Διαδικτύου	3	0	0	6

Μαθήματα Επιλογής Ροών 7ου Εξαμήνου						
6 ECTS από τα παρακάτω Επιλογής από τη ροή που έχει επιλεχθεί και 12 ECTS από τα παρακάτω Επιλογής ή/και από τα Υποχρεωτικά των υπολοίπων ροών						
Κωδικός	**ΡΟΗ**	**Τίτλος**	**Θεωρία**	**Εργ**	**Φροντ**	**ECTS**
ΝΕΥ702	ΕΔ	Κεραίες και Ασύρματες Ζεύξεις	3	0	0	6
ΕΥ783	ΕΔ	Ψηφιακές Επικοινωνίες ΙΙ	3	0	0	6
ΝΕΥ704	ΥΣ	Παράλληλα Συστήματα και Παράλληλος Προγραμματισμός	3	0	0	6
ΝΕΥ705	ΥΣ	Σχεδίαση VLSI	3	0	0	6
ΕΥ782	ΥΣ	Συστήματα Πραγματικού Χρόνου	2	1	0	6
ΕΥ787	ΥΣ	Ψηφιακός Έλεγχος	3	0	0	6
ΝΕΥ710	ΔΤΝ	Βάσεις Δεδομένων ΙΙ	3	0	0	6
ΝΕΥ711	ΔΤΝ	Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT)	3	0	0	6
ΕΥ714	ΔΤΝ	Τεχνικές Συμπίεσης Βίντεο	3	0	0	6
ΝΕΥ708	Λ	Γραφικά Υπολογιστών	3	0	0	6
ΝΕΥ709	Λ	Προχωρημένα Θέματα Μεταγλωττιστών	3	0	0	6
ΕΥ784	Λ	Θεωρία Υπολογισμού	3	0	0	6

Πίνακας Μαθημάτων Επιλογής

Είναι επιλέξιμα από όλες τις Ροές					
Κωδικός	**Τίτλος**	**Θεωρία**	**Εργ**	**Φροντ**	**ECTS**
ΝΕΥ712	Ασφάλεια Δικτύων και Συστημάτων	3	0	0	6
ΕΥ701	Βιοπληροφορική	3	0	0	6

8ο Εξάμηνο

Υποχρεωτικά Μαθήματα 8ου Εξαμήνου					
Κωδικός	**Τίτλος**	**Θεωρία**	**Εργ**	**Φροντ**	**ECTS**
ΕΥ900	Πτυχιακή εργασία	0	0	0	18

Μαθήματα Επιλογής Ροών 8ου Εξαμήνου						
12 ECTS από τα παρακάτω Επιλογής ανεξαρτήτου ροής						
Κωδικός	**ΡΟΗ**	**Τίτλος**	**Θεωρία**	**Εργ**	**Φροντ**	**ECTS**
ΕΥ886	ΕΔ	Ειδικά Θέματα Ασύρματων Επικοινωνιών	3	0	0	6
ΝΕΥ801	ΕΔ	Σύγχρονα Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών	3	0	0	6
ΕΥ887	ΕΔ	Μηχανική και Τεχνικές Μετάδοσης Οπτικών Δικτύων	3	0	0	6
ΝΕΥ802	ΕΔ	Μικροκύματα και Ραντάρ	3	0	0	6
ΕΥ885	ΥΣ	Προγραμματισμός Ρομποτικών Συστημάτων	1	2	0	6
ΕΥ884	ΔΤΝ	Υπολογιστική Όραση	3	0	0	6
ΕΥ844	ΔΤΝ	Προχωρημένες Τεχνικές Μηχανικής Μάθησης	3	0	0	6
ΕΥ845	ΔΤΝ	Νεφοϋπολογιστική	3	0	0	6
ΝΕΥ804	Λ	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Μηχανής	3	0	0	6
ΝΕΥ805	Λ	Συστήματα Επαυξημένης και Εικονικής Πραγματικότητας	3	0	0	6
ΕΥ802	Λ	Θεωρία Βελτιστοποίησης	3	0	0	6
ΝΕΥ803	ΕΔ	Θεωρία Αριθμών και Κρυπτογραφία	3	0	0	6

Πίνακας Μαθημάτων Παιδαγωγικής Επάρκειας

Τίτλος	**Θεωρία**	**ECTS**	**Εξάμηνο**
Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές Βάσεις της Εκπαίδευσης	3	2	Χειμερινό
Γνωστική ψυχολογία και εκπαιδευτική πράξη	3	2	Χειμερινό
ΕξελικτικήΨυχολογία	3	2	Εαρινό
Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: Αίτια καιπαρεμβάσεις στο πλαίσιο της σχολικής τάξης	3	2	Εαρινό
Κοινωνιολογία τηςΕκπαίδευσης*	2	2	Χειμερινό
Γενική Παιδαγωγική*	2	2	Χειμερινό
Διδακτική τηςΠληροφορικής*	2	2	Εαρινό
Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*	2	2	Εαρινό
Πρακτική Άσκηση – Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση **	4	4	Χειμερινό
Πρακτική Άσκηση – Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση **	4	4	Εαρινό

* Προσφέρονται από άλλα Τμήματα της Σχολής Θετικών Επιστημών και τα ECTS δεν συνυπολογίζονται στη δήλωση των φοιτητών

** Για την δήλωση των μαθημάτων Πρακτικής Άσκησης απαιτείται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα θεωρητικά μαθήματα (οκτώ, 8) του Προγράμματος Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας. Τα ECTS των Πρακτικών Ασκήσεων δεν συνυπολογίζονται στη δήλωση των φοιτητών.

Πρακτική Άσκηση σε φορείς

Είναι προαιρετική, δεν βαθμολογείται και λαμβάνει (6) ECTS. Τα ECTS δεν θα λαμβάνονται υπόψη στο συνολικό αριθμό των ECTS που απαιτείται για τη λήψη πτυχίου αλλά θα αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος. Είναι δίμηνης διάρκειας και υλοποιείται τους θερινούς μήνες (Ιούλιο-Αύγουστο).

Κωδικός	Τίτλος	Θεωρία	Εργαστήριο	ECTS	Εξάμηνο
ΠΑ201	Πρακτική Άσκηση	-	-	6	Εαρινό (6ο& 8ο)

Το Πρόγραμμα Σπουδών ισχύει για τους εισαχθέντες από το Ακαδημαϊκό έτος 2021-2022.
Για κάθε θέμα που ανακύπτει αναφορικά με το πρόγραμμα σπουδών ή δεν καλύπτεται από τις ανωτέρω μεταβατικές διατάξεις, αρμόδια για την επίλυση είναι η Συνέλευση του Τμήματος.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Μετά το πρώτο έτος, τα μαθήματα ακολουθούν αλυσίδες προαπαιτούμενων. Η επιλογή των προαπαιτούμενων έγινε με μεγάλη προσοχή, με κύριο στόχο την ομαλότερη δυνατή μετάβαση των φοιτητών από τα μαθήματα υποβάθρου στα μαθήματα εξειδίκευσης. Το σύστημα προαπαιτούμενων μαθημάτων υποδεικνύει στους φοιτητές ότι η επιτυχής παρακολούθηση ενός μαθήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κατοχή της ύλης άλλου ή άλλων μαθημάτων. Στην επιλογή έγινε μεγάλη προσπάθεια, ώστε (α) μαθήματα χειμερινού εξαμήνου να μην είναι προαπαιτούμενα μαθημάτων εαρινού εξαμήνου του ίδιου έτους και (β) προαπαιτούμενα να είναι κυρίως μαθήματα υποβάθρου ή εξειδίκευσης του δεύτερου μόνο έτους. Για ακόμα ομαλότερη μετάβαση, και για να καλυφθούν περιπτώσεις που θα παραβίαζαν τα παραπάνω, κάποια μαθήματα δεν αναφέρονται ως προαπαιτούμενα, παρά μόνο ως συνιστώμενα στην περιγραφή των μαθημάτων του ΠΠΣ, και δεν επιβάλλεται περιορισμός στην παρακολούθηση. Τέλος, κατ' εξαίρεση των παραπάνω, τα δύο μαθήματα πρακτικής άσκησης για την παιδαγωγική επάρκεια προαπαιτούν επιτυχή ολοκλήρωση οκτώ (8) μαθημάτων παιδαγωγικής επάρκειας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μάθημα	**Προαπαιτούμενο**
ΕΥ321 Οργάνωση Η/Υ	ΝΕΥ221
ΕΥ331 Προγραμματισμός ΙΙΙ	ΕΥ111
ΕΥ341 Δομές Δεδομένων	ΕΥ111
ΕΥ441 Αλγόριθμοι	ΕΥ341
ΝΕΥ606 Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	ΕΥ321
ΝΕΥ613 Μεταγλωττιστές	ΕΥ111 ή ΝΕΥ211
ΝΕΥ710 Βάσεις Δεδομένων ΙΙ	ΕΥ412
ΕΥ601 Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι	ΕΥ561

ΕΥ631 Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	ΕΥ111 και ΝΕΥ211
ΝΕΥ704 Παράλληλα Συστήματα και Παράλληλος Προγραμματισμός	ΕΥ321
ΕΥ714 Τεχνικές Συμπίεσης Βίντεο	ΕΥ111 ή ΝΕΥ211
ΝΕΥ761 Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών	ΕΥ432
Πρακτική Άσκηση – Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	ΕΥ571, ΕΥ573, ΕΥ672, ΕΥ673, 0ΕΠ01, 0ΕΠ02, 0ΕΠ03, 0ΕΠ04
Πρακτική Άσκηση – Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	ΕΥ341 και ΕΥ441

Περιγραφή Μαθημάτων

ΝΕΥ101 **Μαθηματικά Ι**

Εξάμηνο: 1ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

- Ενότητα 1
  Ευθείες-Συναρτήσεις και γραφικές παραστάσεις-Εκθετικές συναρτήσεις-Αντίστροφες συναρτήσεις και λογάριθμοι-Τριγωνομετρικές συναρτήσεις και οι αντιστροφές τους-Παραμετρικές εξισώσεις-Όρια στο χ0 και στο ∞

- Ενότητα 2
  Συνέχεια-Η παράγωγος ως συνάρτηση-Εφαπτόμενη συνάρτησης-Ρυθμός μεταβολής- Κανόνες παραγώγισης-Κανόνας αλυσιδωτής παραγώγισης – Παραγώγιση πεπλεγμένης συνάρτησης

- Ενότητα 3
  Ακρότατα συνάρτησης-ΘΜΤ-Κυρτότητα συναρτήσεων-Μελέτη συναρτήσεων-Γραμμικοποίηση και διαφορικά-Μέθοδος De l hospital

- Ενότητα 4
  Αρχική συνάρτηση- Αόριστο ολοκλήρωμα και κανόνες ολοκλήρωσης μέθοδος αντικαταστάσεως

- Ενότητα 5
  Ορισμένο ολοκλήρωμα-Υπολογισμός ορισμένων ολοκληρωμάτων με παραγοντική ολοκλήρωση και μέθοδο αντικατάστασεως

- Ενότητα 6
  Εφαρμογές ολοκληρωμάτων (Όγκοι στερεών με περιστροφές, Μήκος καμπύλης στο επίπεδο) Παράγωγοι αντίστροφων τριγωνομετρικών συναρτήσεων και ολοκληρώματα αυτών

- Ενότητα 7
  Υπερβολικές συναρτήσεις παράγωγοι και ολοκληρώματα-Μερικά κλάσματα-Γενικευμένα ολοκληρώματα

- Ενότητα 8
  Ακολουθίες-Όρια ακολουθιών-Υποακολουθίες φραγμένες ακολουθίες

- Ενότητα 9
  Άπειρες σειρές-Σειρές με μη αρνητικούς όρους-

- Ενότητα 10
  Εναλλασσόμενες σειρές ,απόλυτη σύγκλιση και υπό συνθήκη σύγκλιση

- Ενότητα 11
  Δυναμοσειρές-Σειρές Taylor & Maclaurin

- Ενότητα 12
  Σειρές Fourier-Περιοδικές συναρτήσεις με οποιαδήποτε περίοδο, Άρτιες & περιττές συναρτήσεις αναπτύγματα ημίσεως σειράς-Προσέγγιση με τριγωνομετρικά πολυώνυμα

- Ενότητα 13
  Μετασχηματισμός Fourier –Πίνακες μετασχηματισμού Fourier-Μετασχηματισμός Laplace –ιδιότητες M.L.- Μετασχηματισμός Laplace Ολοκληρωμάτων και παραγώγων

Προαπαιτούμενα: -

NEY103 **Φυσική**

Εξάμηνο: 1ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

- Ευθύγραμμη και Καμπυλόγραμμη Κίνηση,
- Νόμοι του Νεύτωνα και Εφαρμογές
- Έργο Δύναμηςκαι Κινητική Ενέργεια,
- Δυναμική Ενεργεια και Διατήρηση της Ενέργειας
- Ορμή, Ώση Δύναμης και Σκέδαση
- Στροφικής Κίνησης Στερεού,
- Δυναμική Στροφικής Κίνησης
- Ισορροπία και Ελαστικότητα,
- Βαρυτική Αλληλεπίδραση,
- Περιοδική Κίνηση,
- Νόμος Coulomb, Ηλεκτρικά Φορτία και Πεδία,
- Νόμος Gauss, Ηλεκτρικό δυναμικό, Ισοδυναμικές Επιφάνειες και Αγωγοί,
- Έργο και Ενέργεια στην Ηλεκτροστατική,
- Χωρητικότητα και Διηλεκτρικά, Πυκνωτές,
- Ηλεκτρικό δίπολο,
- Ρεύμα και Αντίσταση,
- Κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος, ΗΕΔ, Νόμοι Kirchhoff, Κύκλωμα RC.
- Ορισμός Μαγνητικού Πεδίου, Δύναμη Lorentz, Έργο Μαγνητικής Δύναμης,
- Κυκλοειδής κίνηση,
- Νόμος Biot-Savart,
- Νόμος Αμπέρ,
- Μαγνητική ροή,
- Ενέργεια Μαγνητοστατικού πεδίου,
- Ρεύμα Μετατόπισης,
- Νόμος Faraday,
- Κανόνας Lenz,
- Αυτεπαγωγή και Αμοιβαία Επαγωγή, Σωληνοειδή Πηνία,

- Αποθήκευση Μαγνητικής Ενέργειας,
- Σύνθετη Αντίσταση,
- Ισχύς και ενέργεια κυκλώματος AC ρεύματος.
- Εξισώσεις Maxwell, Επίπεδα κύματα, Μέτωπο και Ταχύτητα ηλεκτρομαγνητικού κύματος,
- Ενέργεια και διάνυσμα-Poynting

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ102 **Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες**

Εξάμηνο: 1ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

Το μάθημα "Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες" παρέχει στους φοιτητές βασικές γνώσεις πάνω στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες.

Ειδικότερα, το μάθημα:
(α) Ξεκινάει με μια γενική περιγραφή του αντικειμένου των Επιστημών της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών (1 εβδομάδα).
(β) Εισάγει στα μοντέλα Turing και von Neumann και αναλύει σε υψηλό επίπεδο τα συνθετικά μέρη του υλικού ενός υπολογιστικού συστήματος (1 εβδομάδα).
(γ) Εισάγει στη θεωρία αλγορίθμων με παραδείγματα κλασικών αλγορίθμων και στη συνέχεια προχωράει στην έννοια της υπολογισιμότητας, της πολυπλοκότητας και της υπολογιστικής πολυπλοκότητας (1 εβδομάδα).
(δ) Εξοικειώνει με τις γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου, επεξηγώντας τις έννοιες του προστακτικού, του διαδικασιακού, του αντικειμενοστρεφούς, του λογικού και του συναρτησιακού προγραμματισμού (1 εβδομάδα).
(ε) Παρουσιάζει τις βασικές κατηγορίες εφαρμογών και εισάγει στις τεχνολογίες λογισμικού (1 εβδομάδα).
(στ) Εισάγει στις θεωρίες της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης (1 εβδομάδα).
(ζ) Επεξηγεί τις βάσεις δεδομένων, την αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων (1 εβδομάδα).
(η) Εξοικειώνει με τα λειτουργικά συστήματα και τους μεταγλωττιστές (1 εβδομάδα).
(θ) Εισάγει στις βασικές αρχές τηλεπικοινωνιών (1 εβδομάδα).
(ι) Αναφέρει κατηγορίες δικτύων και επεξηγεί τις συσκευές σύνδεσης σε ένα δίκτυο (1 εβδομάδα).
(ια) Εισάγει τους φοιτητές στα ασύρματα δίκτυα νέας γενιάς 5G (1 εβδομάδα).
(ιβ) Εισάγει στην ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων και τηλεπικοινωνιακών δικτύων (1 εβδομάδα).

Συμπληρωματικά το χρονοδιάγραμμα του μαθήματος περιλαμβάνει μία εβδομάδα για πιθανή πρόοδο ή και επανάληψη.

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ111 **Προγραμματισμός Ι**

Εξάμηνο: 1ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

1. Βασικές έννοιες (αλγόριθμοι, πρόγραμμα, γλώσσα προγραμματισμού, διερμηνεία, μεταγλώττιση, κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού).
2. Εισαγωγή στη Γλώσσα C, βασικοί τύποι δεδομένων στη C, δήλωση μεταβλητών, έξοδος/είσοδος δεδομένων

3. Κατηγορίες τελεστών, προτεραιότητα τελεστών, σύνταξη και αποτίμηση εκφράσεων.
4. Εντολές ελέγχου ροής (επιλογή, επανάληψη).
5. Πίνακες
6. Δείκτες
7. Δυναμική διαχείριση μνήμης.
8. Χαρακτήρες-Αλφαριθμητικά
9. Συναρτήσεις, εμβέλεια μεταβλητών, μηχανισμοί μεταβίβασης ορισμάτων συναρτήσεων, αναδρομή.
10. Σύνθετοι Τύποι Δεδομένων (structures, unions, enumerations).
11. Αρχεία.
12. Ο προεπεξεργαστής της C
13. Ανασκόπηση μαθήματος.

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ121 **Λογική Σχεδίαση**

Εξάμηνο: 1ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

- Αριθμητικά Συστήματα και Κώδικες
- Εισαγωγή στην Άλγεβρα Boole
- Βασικές Λογικές Πύλες
- Πίνακες Αληθείας
- Απλοποίηση με Χάρτες Karnaugh
- Απλοποίηση με τη Μέθοδο Quine-McCluskey
- Κανονικές Μορφές και άλλες αναπαραστάσεις
- Δομικά Στοιχεία Συνδυαστικής Λογικής
- Σχεδίαση Συνδυαστικών Κυκλωμάτων
- Ακολουθιακά Στοιχεία
- Ακολουθιακά Κυκλώματα
- Διαγράμματα και Πίνακες Καταστάσεων, Ελαχιστοποίηση Καταστάσεων
- Ανάλυση Ακολουθιακών Κυκλωμάτων
- Σύνθεση Ακολουθιακών Κυκλωμάτων

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ104 **Αγγλικά**

Εξάμηνο: 2ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

Περιγραφή του μαθήματος - στόχοι

Το μάθημα χωρίζεται σε τρία επιμέρους τμήματα: το πρώτο μέρος επικεντρώνεταιστην Αγγλική γλώσσα για Γενικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς, το δεύτερο στην Αγγλική γλώσσα για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς (για φοιτητές Πληροφορικής) και το τρίτο μέρος επικεντρώνεται στην αγγλική γλώσσα για Επαγγελματικούς Σκοπούς. Τα μαθήματα Αγγλικών για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί για τους φοιτητές της Πληροφορικής επιστήμης. Πιο συγκεκριμένα ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με την αγγλική γλώσσα που θα χρειαστούν σε πραγματικές περιστάσεις επικοινωνίας στη μελλοντική ακαδημαϊκή τους πορεία σε μια σειρά από επιστημονικούς τομείς άμεσα σχετιζόμενους με την Πληροφορική. Το τρίτο μέρος του μαθήματος περιλαμβάνει αυτές τις γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες, που θα βοηθήσουν τους μαθητές σε προ-εργασιακές

συνθήκες, όπως η αναζήτηση κενών θέσεων εργασίας και η σύνταξη βιογραφικών σημειωμάτων και συνοδευτικών επιστολών. Παρόμοια διαδικασία θα ακολουθηθεί, παρέχοντας γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες που θα βοηθήσουν τους μαθητές στην αναζήτηση προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών (βιογραφικά σημειώματα, επιστολές, αιτήσεις).

Περιεχόμενο:

- Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ακαδημαϊκούς Σκοπούς
- Academic Word List
- TOEFL Writing Tasks/IELTS Writing Tasks
- Integrating Source Material into Academic Writing/Summarizing /Paraphrasing
- Quotations and referencing/Referring to sources
- Describing information provided by tables/graphs/charts/diagrams (1)
- The rise of human-computer cooperation (Video/Taking notes-Listening task/ AWL Sublists
- What is ICT
- The Internet
- Open Source Software
- Shimon Schocken: The self-organizing computer course (Video/Mediation task)
- Jinha Lee: Reach into the computer and grab a pixel (Video/Mediation task)
- BerkeleyLecture
- Applying for a job: CVs & Cover Letters (1)
- CVs/Cover Letters (2) & Interviews
- Career Paths/Employment Opportunities/Postgraduate Studies
- Home Assignment: CV & Cover Letter
- ICT systems
- ICT in Education
- Juliana Rotich: Meet BRCK, Internet access built for Africa/Mediation Task
- Specific Vocabulary: Computer Science:
- http://www.uefap.com/vocab/select/sp_comp.htm
- http://www.enchantedlearning.com/wordlist/computer.shtml
- https://www.baleap.org/wp-content/uploads/2016/03/Daniel-Minshall.pdf

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ202 **Διακριτά Μαθηματικά**

Εξάμηνο: 2ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

- Ενότητα 1
  Προτασιακός Λογισμός

- Ενότητα 2
  Θεωρία συνόλων-Συναρτήσεις-Σχέσεις

- Ενότητα 3
  Σχέσεις ισοδυναμίας-Μαθηματική Επαγωγή-Θεωρία αριθμών

- Ενότητα 4
  Πρώτοι αριθμοί και μέγιστοι κοινοί διαιρέτες-Συνάρτηση Φ

- Ενότητα 5
  Ισοτιμίες-Εξίσωση γραμμικής συνταύτισης-Θεώρημα κινεζικού υπολοίπου

- Ενότητα 6
  Συνδυαστική(Πολλαπλασιαστική αρχή, Προσθετική αρχή,Διατάξεις)

- Ενότητα 7
  Μεταθέσεις, Επαναληπτική διάταξη Συνδυασμοί ,επαναληπτικοί συνδυασμοί, Διαίρεση πεπερασμένου συνόλου, Το διωνυμικό θεώρημα

- Ενότητα 8
  Διακριτή πιθανότητα-Δεσμευμένη πιθανότητα-Ανεξάρτητα ενδεχόμενα-Θεώρημα ολικής πιθανότητας

- Ενότητα 9
  Γραφήματα και μοντέλα γραφημάτων- ορολογία γραφημάτων και ειδικοί τύποι γραφημάτων-Αναπαράσταση γραφημάτων και ισομορφισμός-Συνεκτικότητα

- Ενότητα 10
  Μονοπάτια Euler και Hamilton-Προβλήματα συντομότερου μονοπατιού

- Ενότητα 11
  Επίπεδα γραφήματα-Εξισώσεις Διαφορών(Γραμμικές 1ης τάξης-2ης και μεγαλύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές

- Ενότητα 12
  Μη ομογενής ΕΔ 2ης και μεγαλύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές (Μέθοδος του προσδιορισμού των συντελεστών)

- Ενότητα 13
  Ασυμπτωτική ανάλυση(Μεγάλο Ο-Μεγάλο Ω,Θ)

Προαπαιτούμενα: -

NEY201 **Μαθηματικά ΙΙ**

Εξάμηνο: 2ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

- Ενότητα 1
  Πίνακες-Είδη πινάκων- Πράξεις με πίνακες-

- Ενότητα 2
  Γραμμικά συστήματα-Στοιχειώδεις πράξεις-Μετατροπή πίνακα σε ανηγμένη κλιμακωτή μορφή

- Ενότητα 3
  Επίλυση γραμμικού συστήματος-Μέθοδος Gauss- Μέθοδος Gauss Jordan για τον υπολογισμό αντίστροφου πίνακα

- Ενότητα 4
  Ορίζουσες

- Ενότητα 5
  Η Έννοια του Διανυσματικού χώρου –Ιδιότητες- Διανυσματικοί υπόχωροι

- Ενότητα 6
  Γραμμικοί συνδυασμοί-Γραμμική ανεξαρτησία-Βάση και διάσταση- βαθμός και rank πίνακα

- Ενότητα 7
  Η έννοια της ιδιοτιμής και του ιδιοδιανύσματος- ιδιότητες ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων-Διαγωνοποίηση πίνακα

- Ενότητα 8
  Αλγόριθμος υπολογισμού ιδιοτιμών, ιδιοδιανυσμάτων-Το θεώρημα του Caley-Hamilton

- Ενότητα 9
  Διανύσματα στο επίπεδο και στο χώρο- εσωτερικά γινόμενα-Εξωτερικά γινόμενα-Ευθείες και καμπύλες στο χώρο

- Ενότητα 10
  Λογισμός των διανυσματικών συναρτήσεων-Κίνηση στο χώρο-Μήκος καμπυλών στο χώρο-Καμπυλότητα και κάθετα διανύσματα

- Ενότητα 11
  Επίπεδα και επιφάνειες-Γραφικές παραστάσεις και ισουψείς καμπύλες-όρια και συνέχεια

- Ενότητα 12
  Μερικές παράγωγοι-Ο κανόνας της αλυσίδας-κατευθυνόμενοι παράγωγοι και κλίση

- Ενότητα 13
  Εφαπτόμενα επίπεδα και γραμμική προσέγγιση-Προβλήματα μεγίστου ελαχίστου-Πολλαπλασιαστές Lagrange

Προαπαιτούμενα: -

NEY211 **Προγραμματισμός ΙΙ**

Εξάμηνο: 2ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως:

Εισαγωγή

- Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
- Πλεονεκτήματα της Java
- Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών Java

Σύνταξη εφαρμογών σε Java

- Μεταβλητές, σταθερές
- Τελεστές, πράξεις
- Εντολές Ελέγχου
- Αντικείμενα, Κλάσεις, Κατασκευαστές (Συναρτήσεις δημιουργίας), Μέθοδοι
- Σημαντικές Κλάσεις και Πακέτα της Java

Διαχείριση Δεδομένων

- Πίνακες
- Διαχείριση συμβολοσειρών
- Κανονικές εκφράσεις, Γενικεύσεις
- Συλλογές

Κλάσεις και Αντικείμενα
- Σχεδιασμός κλάσεων
- Πακέτα, Μέλη, Στιγμιότυπα, Modifiers, Αφηρημένες κλάσεις
- Κληρονομικότητα, Υπερκλάσεις, Υποκλάσεις
- Υπερφόρτωση μεθόδων
- Πολυμορφισμός

Βασικές αρχές Εισόδου / Εξόδου
- Είσοδος / Έξοδος δεδομένων
- Χειρισμός αρχείων
- Χειρισμός ροών δεδομένων

Εξαιρέσεις και Ισχυρισμοί
- Εξαιρέσεις στη Java
- Ιεραρχία, Αλυσιδωτές εξαιρέσεις
- Δημιουργία εξαιρέσεων
- Εντοπισμός λαθών με χρήση Ισχυρισμών

Γραφικά Περιβάλλοντα
- Πακέτα δημιουργίας γραφικών διεπαφών της Java
- Συστατικά στοιχεία γραφικών διεπαφών
- Χρώματα, Γραμματοσειρές, Σχήματα
- Διαχειριστές Διατάξεων

Παράλληλος Προγραμματισμός
- Νήματα, Προτεραιότητες, Χρονοπρογραμματισμός
- Συγχρονισμός, Διασυνδέσεις

Προαπαιτούμενα: -

NEY221 **Αρχές Λειτουργίας Η/Υ**

Εξάμηνο: 2ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

Το μάθημα “Αρχές Λειτουργίας Η/Υ” παρέχει στους φοιτητές βασικές γνώσεις πάνω στη γενική οργάνωση των υπολογιστών, στις αρχιτεκτονικές συνόλου εντολών, καθώς και σε αλγόριθμους και λειτουργικές μονάδες εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων.

Ειδικότερα, το μάθημα:

(α) Ξεκινάει με μια γενική περιγραφή της οργάνωσης ενός Η/Υ (1 εβδομάδα).
(β) Στη συνέχεια εισάγει τους φοιτητές στη συμβολική γλώσσα μηχανής (assembly), με παράδειγμα τη γλώσσα του επεξεργαστή MIPS, επεξηγώντας τις συμβολικές εντολές και ορίσματα (ή τελούμενα) των εντολών, τους καταχωρητές, την κλήση υποπρογραμμάτων και τη διαχείριση μνήμης (3 εβδομάδες).

(γ) Μελετάει πιο γενικά τις αρχιτεκτονικές συνόλου εντολών (ISAs), με συσσωρευτή, στοίβα και καταχωρητές γενικού σκοπού, με επιπλέον παραδείγματα τις αρχιτεκτονικές IA-32 και Java bytecode (3 εβδομάδες).
(δ) Αλλάζοντας επίπεδο, το μάθημα προχωράει σε θέματα αναπαράστασης και επεξεργασίας δεδομένων, ξεκινώντας με την αναπαράσταση αριθμητικών δεδομένων στον Η/Υ, με προσημασμένους και μη προσημασμένους ακέραιους αριθμούς, αριθμούς σταθερής και κινητής υποδιαστολής (fixed και floating point), και καταλήγοντας σε αναπαραστάσεις μη αριθμητικών δεδομένων (2 εβδομάδες).
(ε) Τέλος, μελετάει αλγόριθμους εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων, και την υλοποίηση αυτών στο υλικό, με απλά και προχωρημένα κυκλώματα αθροιστών, πολλαπλασιαστών και διαιρετών (4 εβδομάδες).

Προαπαιτούμενα: -

NEY202 **Αρχές Τηλεπικοινωνιών**

Εξάμηνο: 2ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

1. Εισαγωγή και ιστορική εξέλιξη των τηλεπικοινωνιών
2. Βασικές αρχές εκπομπής αναλογικών και ψηφιακών σημάτων πληροφορίας
3. Εφαρμογές της ανάλυσης Fourier στις τηλεπικοινωνίες
4. Κανάλια επικοινωνίας
5. Τεχνικές κωδικοποίησης σήματος
6. Διασπορά φάσματος
7. Κωδικοποίηση και έλεγχος σφαλμάτων
8. Συστήματα πολυπλεξίας
9. Εισαγωγή στις ενσύρματες, ασύρματες και οπτικές επικοινωνίες
10. Τεχνολογίες δικτύων επικοινωνίών
11. Δίκτυα επικοινωνιών TCP/IP
12. Bluetooth και μικρής εμβέλειας επικοινωνίες
13. Επικοινωνίες μεγάλης εμβέλειας

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ191 **Αγγλικά Πληροφορικής**

Εξάμηνο: 2ο

Κατηγορία: Ελεύθερης Επιλογής

Περιγραφή:

Περιεχόμενα:

1. Introduction To Computer Science
2. Operations on Bits
3. Computer Architecture
4. Operating Systems
5. Networks
6. Algorithms
7. Programming Languages
8. Software Engineering
9. Data Organization
10. Machine Learning
11. Letter Writing
12. CV Writing
13. Revision

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ672 **Εξελικτική Ψυχολογία**
Εξάμηνο: 2ο
Κατηγορία: Ελεύθερης Επιλογής
Περιγραφή:
• Προγεννητική περίοδος • Στάδια ανάπτυξης στην βρεφική ηλικία • Στάδια ανάπτυξης στην παιδική ηλικία • Στάδια ανάπτυξης στην εφηβική ηλικία • Στάδια ανάπτυξης στην πρώιμη ενήλικη ζωή • Στάδια ανάπτυξης στη μέση ενήλικη ζωή • Στάδια ανάπτυξης στην ύστερη ενήλικη ζωή • Μοντέλα μάθησης και διδασκαλίας ανάλογα με το εξελικτική στάδιο του ατόμου • Επιστημονικές μέθοδοι έρευνας της Εξελικτικής Ψυχολογίας
Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ321 **Οργάνωση Η/Υ**
Εξάμηνο: 3ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό
Περιγραφή:
Στο μάθημα της Οργάνωσης Η/Υ μελετάμε σε βάθος τα βασικά στοιχεία ενός τυπικού συστήματος υπολογιστή. Τα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν: (α) Γενική περιγραφή της οργάνωσης ενός μοντέρνου υπολογιστή και συνοπτική ιστορική επισκόπηση της εξέλιξης της τεχνολογίας των υπολογιστών (1 εβδομάδα). (β) Σύντομη επανάληψη της ύλης του μαθήματος «Αρχές Λειτουργίας Η/Υ», συμπεριλαμβανομένων βασικών αλγορίθμων και υλικού αριθμητικών πράξεων, και αρχιτεκτονικών συνόλου εντολών, από συσσωρευτή και CISC σε καταχωρητών γενικού σκοπού και RISC (1 εβδομάδα). (γ) Περιγραφή της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας, με έμφαση στην απεικόνιση και κατανόηση των εντολών επιπέδου γλώσσας μηχανής, με βάση την αρχιτεκτονική συνόλου εντολών MIPS (2 εβδομάδες). (δ) Λεπτομερής ανάλυση της μονάδας ελέγχου σε επίπεδο μικρολειτουργιών, σε χρονισμό τόσο απλού όσο και πολλαπλών κύκλων μηχανής, και σε υλοποίηση τόσο καλωδιωμένη όσο και μικροπρογραμματισμένη, των βασικών εντολών MIPS (2 εβδομάδες). (ε) Μερική επικάλυψη (ή διοχέτευση) εντολών, εξαρτήσεις, παροχέτευση και βασική πρόβλεψη διακλαδώσεων (3 εβδομάδες). (στ) Περιγραφή συστήματος μνήμης από την κρυφή μνήμη πολλαπλών επιπέδων έως την κύρια και βοηθητική μνήμη (2 εβδομάδες). (ζ) Μελέτη μονάδων Ε/Ε και της επικοινωνίας μεταξύ αυτών και του επεξεργαστή μέσω αρτηριών, διακοπών και άμεσης προσπέλασης μνήμης (1 εβδομάδα). (η) Οι βασικές τεχνικές αξιολόγησης της απόδοσης υπολογιστικών συστημάτων (1 εβδομάδα). Η παραπάνω ύλη του μαθήματος συμπληρώνεται με εργαστήριο εκμάθησης γλωσσών περιγραφής υλικού.
Προαπαιτούμενα: ΝΕΥ221

ΕΥ341 **Δομές Δεδομένων**
Εξάμηνο: 3ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή στο μάθημα

2. Επανάληψη σε βασικές έννοιες της γλώσσας C (Πίνακες, Δείκτες, Structs)
3. Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι (μελέτη, ρυθμός αύξησης, ορθότητα)
4. Στοίβα, Ουρά και Κυκλική Ουρά
5. Εισαγωγή στα Δένδρα (Ορισμοί, Διάσχιση, Αποθήκευση), Δυαδικά Δένδρα Αναζήτησης (Άντληση Πληροφοριών, Εισαγωγή, Διαγραφή)
6. Σωροί (Ορισμοί, Ταξινόμηση Σωρού, Ουρά Προτεραιότητας, Σωρός Fibbonacci)
7. Δένδρα AVL (Εισαγωγή, Διαγραφή)
8. Κόκκινα-Μαύρα Δένδρα (Περιστροφή, Εισαγωγή, Διαγραφή)
9. Β-Δένδρα (Ορισμοί, Πράξεις Παραλλαγές)
10. Γράφοι (Ορισμοί, Διερεύνηση, Ελάχιστα Συνδετικά Δένδρα, Συντομότατες Διαδρομές Κοινής Αφετηρίας και Αλγόριθμοι)
11. Επαύξηση Δομών Δεδομένων και Πράξεις Ξένων Συνόλων
12. Αναζήτηση και Κατακερματισμός (Πίνακες Διασποράς, Μεταβλητές Διευθύνσεις)
13. Ταξινόμηση (Αλγόριθμοι και Σύγκριτική Αξιολόγηση)

Συνιστώμενα: ΕΥ111

ΕΥ301 **Πιθανότητες και Στατιστική**

Εξάμηνο: 3ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

- Ενότητα 1
  Περιγραφική Στατιστική(Μεταβλητές και παρατηρήσεις, Διαλογή, Κατανομή συχνοτήτων, Σχετικών συχνοτήτων, Αθροιστικές συχνότητες Ομαδοποίηση των παρατηρήσεων

- Ενότητα 2
  Περιγραφική Στατιστική(Διάγραμμα συχνοτήτων, σκοπός των περιγραφικών στατιστικών, τερταρτημόρια, Μέτρα διασποράς, συμμετρικά και ασύμμετρα δεδομένα

- Ενότητα 3
  Συνδυαστική-Πιθανότητες(Απαρίθμηση, Διατάξεις, Μεταθέσεις, Διατάξεις με επανάληψη, Συνδυασμοί ,Πείραμα τύχης, Δειγματικός χώρος, πράξεις με ενδεχόμενα)

- Ενότητα 4
  Συνδυαστική –Πιθανότητες(έννοια της πιθανότητας, Ορισμός πιθανότητας, κανόνες λογισμού πιθανοτήτων, δεσμευμένη πιθανότητα, ανεξάρτητα ενδεχόμενα

- Ενότητα 5
  Κατανομές πιθανότητας (Τυχαία μεταβλητή, Συνάρτηση πιθανότητας διακριτής τ.μ., Κατανομή Πιθανότητας διακριτής τ.μ., Συνάρτηση κατανομής διακριτής τ.μ., Γραφική παράσταση διακριτών κατανομών, Το διάγραμμα της συνάρτησης κατανομής διακριτής τ.μ)

- Ενότητα 6
  Κατανομές πιθανότητας (Εκτίμηση κατανομών πιθανότητας, Αναμενόμενη τιμή διακριτής τ.μ.Χ, Αναμενόμενη τιμή της Χ2, η διακύμανση διακριτής τ.μ. Χ, η τυπική απόκλιση τ.μ. Χ, Συνεχείς τυχαίες μεταβλητές)

- Ενότητα 7
  Κατανομές πιθανότητας(Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας μιας συνεχούς τ.μ., Ιδιότητες της σ.π.π., Η συνάρτηση κατανομής συνεχούς τ.μ., Η ομοιόμορφη κατανομή)

- Ενότητα 8
  Ειδικές διακριτές κατανομές(Η κατανομή Bernouli, Διωνυμικό πείραμα, Διωνυμική κατανομή, Γεωμετρική κατανομή)

- Ενότητα 9
  Ειδικές διακριτές κατανομές (Η κατανομή Poisson , Η προσέγγιση της διωνυμικής από κατανομή Poisson, Υπεργεωμετρική κατανομή)

- Ενότητα 10
  Ειδικές συνεχείς κατανομές(Η κανονική κατανομή, Η τυποποιημένη κανονική κατανομή, Εύρεση των τιμών Χ από τις τιμές Z, Δειγματική κατανομή-η κατανομή του μέσου Χ, Τυπικό σφάλμα του μέσου Χ ,Κεντρικό οριακό θεώρημα, Η κατανομή Student-t)

- Ενότητα 11
  Ειδικές συνεχείς κατανομές(Η δειγματική κατανομή του μέσου Χ για δείγματα από κανονικό πληθυσμό με άγνωστη διακύμανση σ2,Ιδιότητες της t(d)-κατανομής, Πίνακας της t(d) –κατανομής , κανονική προσέγγιση στην Διωνυμική κατανομή)

- Ενότητα 12
  Εκτιμητική και έλεγχος υποθέσεων(Δειγματολειψία και δειγματικές κατανομές, Τυχαία δειγματοληψία, Εκτίμηση μέσου μ, σημειακή εκτίμηση, Διαστήματα εμπιστοσύνης, Εκτίμηση του μέσου σε μικρά δείγματα, έλεγχος υποθέσεων)

- Ενότητα 13
  Εκτιμητική και έλεγχος υποθέσεων(Μηδενική και εναλλακτική υπόθεση-πορεία ελέγχου, Έλεγχος υποθέσεων για το μέσο του πληθυσμού, Μονόπλευρος-Αμφίπλευρος έλεγχος υποθέσεων, έλεγχος διαφοράς ανάμεσα σε δύο μέσους, Έλεγχος μέσων σε ζεύγη τιμών)

Προαπαιτούμενα: -

NEY301 **Μαθηματικά ΙΙΙ**

Εξάμηνο: 3ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

- Ενότητα 1
  Διαφορικές Εξισώσεις(Χωριζομένων μεταβλητών-Ομογενείς ΔΕ-Διαφορικές εξισώσεις που ανάγονται σε ομογενείς-Γραμμικές ΔΕ)

- Ενότητα 2
  ΔΕ Bernouli- ΔΕ Riccati-Πλήρεις ΔΕ-Ολοκληρωτικοί παράγοντες

- Ενότητα 3
  ΔΕ μη γραμμικές ως προς τον άγνωστο y-ΔΕ που παραγοντοποιούνται-ΔΕ της μορφής -ΔΕ της μορφής -ΔΕ Clairaut-ΔΕ Langrange

- Ενότητα 4
  ΔΕ 2ης και ανώτερης τάξης-Γραμμικές ΔΕ Ανώτερης τάξης-Γραμμικές ΔΕ ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές-Ομογενείς ΔΕ 2ης τάξης με σταθερούς συντελεστές-Μη ομογενείς γραμμικές ΔΕ 2ης τάξης με σταθερούς συντελεστές- Μέθοδος προσδιορισμού των σταθερών

- Ενότητα 5
  Μέθοδος μεταβολής των σταθερών-Ομογενείς ΔΕ ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές-μη ομογενείς ΔΕ ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές

- Ενότητα 6
  Επίλυση ΔΕ με την μέθοδο των δυναμοσειρών

- Ενότητα 8
  Συστήματα Γραμμικών ΔΕ ομογενή και μη ομογενή

- Ενότητα 9
  Μετασχηματισμός Laplace-Επίλυση ΔΕ με μετασχηματισμό Laplace

- Ενότητα 10
  Μιγαδικοί αριθμοί και η γεωμετρική αναπαράστασή τους-Πολική μορφή μιγαδικού αριθμού. Δυνάμεις και ρίζες

- Ενότητα 11
  Παράγωγοι αναλυτικές συναρτήσεις-Εξισώσεις Gauchy-Riemann,Εξίσωση Laplace-Εκθετική συνάρτηση

- Ενότητα 12
  Τριγωνομετρικές & υπερβολικές συναρτήσεις- Ο τύπος του Euler- Λογάριθμοι δυνάμεις

- Ενότητα 13
  Επικαμπύλια ολοκληρώματα στο μιγαδικό επίπεδο-Θεώρημα ολοκλήρωσης Gauchy- Ο ολοκληρωτικός τύπος του Gauchy-Παράγωγοι αναλυτικών συναρτήσεων

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ331 **Προγραμματισμός ΙΙΙ**

Εξάμηνο: 3ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

1, 2. Τι είναι το Unix: Συστήματα Υπολογιστών ,Υλικό, Λειτουργικό σύστημα, Λογισμικό, Επικοινωνία, Δυνατότητες UNIX, Φιλοσοφία του UNIX, Ιστορία του UNIX

3,4. Βοηθήματα του UNIX για μη Προγραμματιστές.

5. Τα κελύφη του UNIX: λειτουργίες κελύφους, μεταχαρακτήρες, ανακατεύθυνση, χαρακτήρες μπαλαντέρ, διοχετεύσεις, επεξεργασία παρασκηνίου, ανακατεύθυνση διεργασιών παρασκηνίου, προγράμματα κελύφους σκριπτ, μεταβλητές, απόστροφοι, επί τόπου τεκμηρίωση, κατάσταση διεργασίας, σηματοδοσία διεργασιών, το path, τερματισμός και κωδικοί εξόδου

6. Το κέλυφος bash: γλώσσα δέσμης ενεργειών, μεταβλητές, μονά και διπλά εισαγωγικά, μεταβλητές περιβάλλοντος, αριθμητική αποτίμηση, εκφράσεις υπό συνθήκη, επαναληπτικές εκφράσεις, πίνακες, αντικατάσταση παραμέτρων, συναρτήσεις

7. Προγραμματισμός Συστήματος. Κλήσεις συστήματος και Διαχείριση Κανονικών Αρχείων

8. Προγραμματισμός Συστήματος, διαχείριση διεργασιών. Καταστάσεις διεργασιών, πίνακας διεργασιών, οι κλήσεις συστήματος fork() και exec(), αναμονή για θυγατρική, διεργασίες ζόμπι, αλλαγή προτεραιοτήτων

9. Προγραμματισμός Συστήματος: Σήματα. Λίστες σημάτων, χειρισμός σημάτων, σήματα τερματικού, Κλήσεις συστήματος alarm, signal, kill, τερματισμός θυγατρικών, Ομάδες Διεργασιών και Τερματικά Ελέγχου

10. Διαδιεργασιακή επικοινωνία (IPC) – Διοχετεύσεις. Επώνυμες και ανώνυμες διοχετεύσεις, inodes, περιγραφείς αρχείων, υλικοί δεσμοί, ενταμιευτές συστήματος.

11. Διαδιεργασιακή επικοινωνία (IPC) – Υποδοχές (sockets). Επώνυμες/ανώνυμες υποδοχές, Είδη υποδοχών, τύποι υποδοχών, πρωτόκολλα, παραδείγματα προγραμμάτων πελάτη-διακομιστή με υποδοχές, κλήσεις συστήματος socket(), listen(), accept(), connect()

12. Διαδιεργασιακή επικοινωνία (IPC) – Υποδοχές Internet και κοινή μνήμη. Παραδείγματα προγραμμάτων πελάτη-διακομιστή με υποδοχές internet. Κοινή μνήμη – κλήσεις συστήματος shmget(), shmat(), shmdt(), shmctl(). Παραδείγματα κώδικα με χρήση κοινής μνήμης

13. Νήματα. Βασικές έννοιες. Θέματα υλοποίησης. Παραδείγματα κώδικα. Οι κλήσεις συστήματος pthread_create(), pthread_exit(),pthread_join(), pthread_detach()

Προαπαιτούμενα: ΕΥ111

ΕΥ196 **Εισαγωγή στην Καινοτομία και την Επιχειρηματικότητα**

Εξάμηνο: 3ο

Κατηγορία: Ελεύθερης Επιλογής

Περιγραφή:

Το μάθημα «Εισαγωγή στην Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα» αναφέρεται στη σαφή σχέση μεταξύ της επιχειρηματικότητας, της καινοτομίας και της οικονομικής ανάπτυξης, σε μια εποχή που - με τη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών - αναθεωρούνται οι οργανωτικές διαδικασίες ή υιοθετούνται νέες προσεγγίσεις για τις εταιρικές σχέσεις, ώστε οι εταιρείες να επωφεληθούν από την ύφεση και να μετατρέψουν τις επιχειρήσεις τους σε πιο καινοτομικές.Χαρακτηριστικά της νέας επιχειρηματικής «σκηνής» που το μάθημα πραγματεύεται - προκειμένου να προσφέρει στο φοιτητή μια ρεαλιστική εικόνα του σύγχρονου “επιχειρείν” - αποτελούν η διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων και η τεχνολογική επιχειρηματικότητα, αλλά και ο ρόλος που μπορούν να παίξουν οι θερμοκοιτίδες (incubators), οι τεχνολογικές συστάδες (clusters), τα γραφεία διαμεσολάβησης, τα Τεχνολογικά Πάρκα, κ.λπ. στην αξιοποίηση της γνώσης που παράγεται από τον ακαδημαϊκό και επιχειρηματικό κόσμο.

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ1911 **Νομικά Θέματα Πληροφορικής**

Εξάμηνο: 3ο

Κατηγορία: Ελεύθερης Επιλογής

Περιγραφή:

- Ορισμός της βιομηχανικής ιδιοκτησίας, νομοθετικές πηγές
- Έννοια εφεύρεσης
- Προστασία της εφεύρεσης με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας- προϋποθέσεις προστασίας
- Προστασία της εφεύρεσης με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας- δικαιούχοι-εξουσίες
- Έννοια και προστασία του σήματος
- Προσβολή διπλώματος ευρεσιτεχνίας.

- Σήμα- έννοια-προϋποθέσεις προστασίας-εξουσίες
- Ορισμός της πνευματικής ιδιοκτησίας, νομοθετικές πηγές
- Υποκείμενο και περιεχόμενο των πνευματικών δικαιωμάτων
- Οι εξουσίες που απορρέουν από τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας και οι περιορισμοί τους
- Προστασία με δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας στον ψηφιακό χώρο
- Προστασία με δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας στην έρευνα
- Πρακτικά ζητήματα βιομηχανικής και πνευματικής ιδιοκτησίας

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ441 **Αλγόριθμοι**

Εξάμηνο: 4ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως:

1. Εισαγωγή στους Αλγορίθμους
2. Πλαίσιο Ανάλυσης Αλγορίθμων, Συνάρτηση πολυπλοκότητας αλγόριθμου
3. Ασυμπτωτικοί συμβολισμοί Θ,Ο,Ω,ο,ω - Ασυμπτωτική ανάλυση αλγορίθμων.
4. Εμπειρική Ανάλυση Αλγορίθμων
5. Μαθηματική Ανάλυση μη Αναδρομικών Αλγορίθμων
6. Επίλυση αναδρομικών σχέσεων, Θεώρημα Κυριαρχίας.
7. Μέθοδος Διαίρει &Βασίλευε
8. Brute Force and Exhaustive Search
9. Δυναμικός Προγραμματισμός
10. Άπληστοι αλγόριθμοι
11. Αλγόριθμοι Γράφων
12. Αλγόριθμοι Επεξεργασίας Συμβολοσειρών
13. Κλάσεις πολυπλοκότητας, NP και NP-δύσκολα/πλήρη προβλήματα.
14. Αναγωγές NP-πληρότητας
15. Προσεγγιστικοί και Ψευδο-Πολυωνυμικοί Αλγόριθμοι

Προαπαιτούμενα: ΕΥ341

ΕΥ412 **Βάσεις Δεδομένων Ι**

Εξάμηνο: 4ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

- Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων και στα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων
- Αρχιτεκτονική ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων
- Μοντελοποίηση δεδομένων με το μοντέλο οντοτήτων – συσχετίσεων
- Σχεσιακό μοντέλο δεδομένων
- Σχεσιακή άλγεβρα και σχεσιακός λογισμός
- Συναρτησιακές εξαρτήσεις
- Κανονικοποίηση
- Εισαγωγή στη γλώσσα SQL
- Προχωρημένα θέματα στη γλώσσα SQL
- Εισαγωγή στα Ευρετήρια
- Οψεις και Ευρετήρια στην SQL
- Εισαγωγή σε εμπορικά και ελεύθερα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων
- Ορισμός και χειρισμός δεδομένων σε εμπορικά και ελεύθερα ΣΔΒΔ

Συνιστώμενα: ΕΥ341

ΕΥ432 **Δίκτυα Επικοινωνιών**
Εξάμηνο: 4ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή στα δίκτυα επικοινωνιών 2. Φυσικό μέσο 3. Ενσύρματη και ασύρματη μετάδοση 4. Το φυσικό στρώμα (Physical Layer): Μετάδοση σημάτων. 5. Περιορισμοί στη μετάδοση. Μεταγωγή κυκλώματος και πακέτου. 6. Κωδικοποίηση γραμμής. TDM, FDM, WDM, CDMA 7. Το στρώμα ζεύξης δεδομένων (Data Link Layer): Διαχωρισμός σε πλαίσια, παραγέμισμα. Διόρθωση και ανίχνευση σφαλμάτων. Αποδοτικότητα κώδικα. 8. Συγκρούσεις πλαισιών. Πρωτόκολλα επαναμετάδοσης. 9. Επιδόσεις πρωτοκόλλων, διέλευση (throughput). Σχεδιασμός πρωτοκόλλων. 10. Υποεπίπεδο ελέγχου προσπέλασης μέσων. Πρωτόκολλα πολλαπλής πρόσβασης. 11. Ethernet. Γέφυρες και μεταγωγείς Ethernet. 12. Ασύρματα τοπικά δίκτυα IEEE 802.11. 13. Το στρώμα δικτύου (Network Layer): Συνδεσμοστραφής και ασυνδεσμική επικοινωνία. Διασύνδεση δικτύων. Διαδικτυακή δρομολόγηση. Internet Protocol.
Συνιστώμενα: ΝΕΥ202

ΕΥ431 **Σήματα και Συστήματα**
Εξάμηνο: 4ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή 2. Σήματα (αιτιότητα, ενέργεια και ισχύς σημάτων, περιοδικότητα, συμμετρία, πράξεις σημάτων, συνέλιξη σημάτων). 3. Συστήματα (ιδιότητες, Γ.Χ.Α. συστήματα, κρουστική απόκριση, απόκριση μηδενικής εισόδου, απόκριση μηδενικής κατάστασης, ολική απόκριση) 4. Σειρές Fourier 5. Μετασχηματισμός Fourier Συνεχούς Χρόνου – CTFT (ορισμός CTFT, ζεύγη CTFT, ιδιότητες CTFT, CTFT σημάτων ισχύος, υπολογισμός CTFT, φυσική σημασία CTFT) 6. Ανάλυση Συστημάτων στο Πεδίο της Συχνότητας 7. Μετασχηματισμός Laplace – LT (μονόπλευρος LT, ζεύγη LT, περιοχή σύγκλισης, ιδιότητες LT, θεώρημα αρχικής τιμής, θεώρημα τελικής τιμής, αντίστροφος LT, αμφίπλευρος LT). 8. Συστήματα στον χώρο του Laplace (ορισμοί, ιδιότητες συστημάτων, γραμμικά χρονικά αμετάβλητα – LTI – συστήματα, ιδιότητες LTI συστημάτων) 9. LTI συστήματα συνεχούς χρόνου (περιγραφή LTI συστημάτων συνεχούς χρόνου με διαφορικές εξισώσεις, απόκριση συχνοτήτων μέσω CTFT, ευστάθεια συστημάτων). 10. Συσχετίσεις και Φασματικές Πυκνότητες 11. Δειγματοληψία
Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ401 **Ηλεκτρικά Κυκλώματα & Ηλεκτρονική**
Εξάμηνο: 4ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό
Περιγραφή:

ΜΕΡΟΣ Α: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

1. Γραμμικά ηλεκτρικά κυκλώματα (Βασικές έννοιες. Βασικά ηλεκτρικά μεγέθη και μονάδες. Στοιχεία κυκλωμάτων). Γραμμικά ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος (Τοπολογία ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Νόμος του Ohm. Νόμοι του Kirchhoff. Απλά γραμμικά κυκλώματα. Χρήσιμα κυκλώματα).
2. Μέθοδοι επίλυσης γραμμικών ωμικών κυκλωμάτων. Μέθοδος των βρόχων. Μέθοδος των κόμβων.
3. Θεωρήματα γραμμικών ωμικών κυκλωμάτων (Αρχή της επαλληλίας. Θεωρήματα Thevenin και Norton.).
4. Θεωρήματα γραμμικών ωμικών κυκλωμάτων (Θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος. Θεώρημα Millman. Συμμετρικά κυκλώματα).
5. Αποκρίσεις γραμμικών κυκλωμάτων 1ης και 2ης τάξης.
6. Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος (Εναλλασσόμενο ρεύμα. Απόκριση παθητικών στοιχείων R, C, L στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Φάσορες. Παθητικά στοιχεία R, C, L στην Η.Μ.Κ. Νόμοι του Kirchhoff στην Η.Μ.Κ. Ισχύς στην Η.Μ.Κ.).
7. Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος (Σύνθετη αντίσταση, σύνθετη αγωγιμότητα - Συνδεσμολογίες σύνθετων αντιστάσεων. Διαιρέτης τάσης - Διαιρέτης ρεύματος, Η μέθοδος των βρόχων στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Η μέθοδος των κόμβων στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Θεωρήματα γραμμικών κυκλωμάτων στην Η.Μ.Κ. Μετασχηματιστές).

ΜΕΡΟΣ Β: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

1. Ημιαγωγοί. Δίοδοι. Ειδικές δίοδοι. Δίοδος Zener. Εφαρμογές των διόδων.
2. Διπολικά Τρανζίστορ (BJT) (Πόλωση των διπολικών τρανζίστορ. Βασικές συνδεσμολογίες των διπολικών τρανζίστορ. Περιοχές λειτουργίας των διπολικών τρανζίστορ.).
3. Διπολικά Τρανζίστορ (BJT) (Συνδεσμολογία κοινής βάσης. Συνδεσμολογία κοινού συλλέκτη. Ανάλυση κυκλωμάτων πόλωσης των διπολικών τρανζίστορ. Υλοποίηση λογικών πυλών με διπολικά τρανζίστορ).
4. Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (FET). Τρανζίστορ επαφής με επίδραση φορτίου (JFET). Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου μετάλλου-οξειδίου-ημιαγωγού (MOSFET). Ανάλυση κυκλωμάτων με MOSFET. Πόλωση των MOSFET. Υλοποίηση λογικών πυλών με MOSFET.
5. Ενισχυτές. Διαφορικός ενισχυτής. Τελεστικός ενισχυτής. Ιδανικός τελεστικός ενισχυτής.
6. Κυκλώματα τελεστικών ενισχυτών.
7. Εφαρμογές.

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ673 **Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: Αίτια και παρεμβάσεις στο πλαίσιο της σχολικής τάξης**

Εξάμηνο: 4ο

Κατηγορία: Ελεύθερης Επιλογής / Παιδ. Επάρκειας

Περιγραφή:

- Διαταραχές Μάθησης και Εγκεφαλική Δραστηριότητα
- Ευφυΐα και Μαθησιακές Δυσκολίες
- Δυσλεξία, δυσγραφία, δυσορθογραφία και δυσαριθμησία: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.

- Κοινωνικοσυγκινησιακές Διαταραχές: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Η χρήση σύγχρονων ηλεκτροφυσιολογικών τεχνικών στον εντοπισμό των Μαθησιακών Δυσκολιών.
- Προγράμματα παρέμβασης και διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικές σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με Μαθησιακές Δυσκολίες.

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ402 **Αρχές Οικονομικής Ανάλυσης**
Εξάμηνο: 4ο
Κατηγορία: Ελεύθερης Επιλογής
Περιγραφή:
• Η οικονομική επιστήμη, θεωρίες και υποδείγματα • Οικονομικά δεδομένα και οικονομικά μεγέθη • Καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων, αποτελεσματικότητα, κόστος ευκαιρίας • Η αγορά: Ζήτηση και προσφορά • Ελαστικότητα • Κόστος και οι αποφάσεις προσφοράς των επιχειρήσεων • Μορφές Αγοράς (Τέλειος ανταγωνισμός, Καθαρό μονοπώλιο, Ολιγοπώλιο, Μονοπωλιακός ανταγωνισμός) • Εισαγωγή στη μακροοικονομική θεωρία και τα μακροοικονομικά μεγέθη • Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, συναφή μεγέθη και μακροοικονομική ισορροπία • Πληθωρισμός και κόστος ζωής (Δείκτης Τιμών Καταναλωτή) • Ανεργία • Χρήμα και το χρηματοπιστωτικό σύστημα
Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ517 **Λειτουργικά Συστήματα**
Εξάμηνο: 5ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό
Περιγραφή:
1. Επισκόπηση Υπολογιστικών Συστημάτων 2. Επισκόπηση Λειτουργικού Συστήματος 3. Περιγραφή και Έλεγχος Διεργασίας 4. Νήματα 5. Ταυτοχρονισμός: Αμοιβαίος Αποκλεισμός και Συγχρονισμός 6. Ταυτοχρονισμός: Αδιέξοδο και Λιμοκτονία 7. Διαχείριση Μνήμης 8,9. Ιδεατή Μνήμη 10. Χρονοδρομολόγηση Μονού Επεξεργαστή 11,12. Διαχείριση Ε/Ε και Χρονοδρομολόγηση Δίσκου 13. Διαχείριση Αρχείων
Προαπαιτούμενα: ΕΥ111

ΕΥ551 **Δίκτυα Υπολογιστών**
Εξάμηνο: 5ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό
Περιγραφή:

1. Διαστρωματική διάρθρωση λειτουργιών δικτύων
2. Επίπεδο δικτύου: Πρωτόκολλο IP. Επικεφαλίδα και πακέτο IP. Θρυμματισμός. Διευθύνσεις IP.
3. Υποδίκτυα. Επίλυση διευθύνσεων και πρωτόκολλο ARP. Πρωτόκολλο ελέγχου ICMP. Δυναμική εκχώρηση διευθύνσεων και πρωτόκολλο DHCP. Μετατροπή διευθύνσεων και NAT.
4. Δρομολόγηση στο διαδίκτυο. Διαδικτύωση.
5. Πρωτόκολλα δρομολόγησης RIP, OSPF και BGP. Αταξική Δρομολόγηση μεταξύ Περιοχών CIDR.
6. Το πρωτόκολλο IPv6, πακέτο και επικεφαλίδα IPv6. Μετατροπή IPv4 σε IPv6.
7. Πολλαπλή διανομή και δρομολόγηση πολλαπλής διανομής, πρωτόκολλο IGMP. Διαχείριση κινητικότητας στο στρώμα δικτύου, κινητό IP.
8. Επίπεδο μεταφοράς: Αξιόπιστη μεταφορά δεδομένων και πρωτόκολλο TCP. Επικεφαλίδα και τεμάχια TCP. Τεμαχισμός.
9. Έλεγχος ροής και συμφόρησης στο TCP. Διαχείριση συνδέσεων TCP.
10. Μεταφορά δεδομένων χωρίς σύνδεση και πρωτόκολλο UDP. Επικεφαλίδα και δεδομενόγραμμα UDP.
11. Επίπεδο εφαρμογής: Αριθμοδότηση και ονοματοδότηση στο διαδίκτυο. Σύστημα Ονομασίας Περιοχών DNS.
12. Παγκόσμιος ιστός και πρωτόκολλο HTTP. Μεταφορά αρχείων και πρωτόκολλο FTP.
13. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο EMAIL και πρωτόκολλο SMTP.

Εργαστήριο: Ασκήσεις σχετικές με τη διάρθρωση δικτύων, δικτυακών πρωτοκόλλων (IP, ARP, ICMP, TCP, UDP), πρωτοκόλλων εφαρμογής (FTP, TFTP, TELENET, SSH, HTTP, HTTPS, DNS, SMTP), με χρήση προγράμματος ανάλυσης δικτυακών πρωτοκόλλων.

Συνιστώμενα: ΕΥ432

ΝΕΥ501 **Υπολογιστική Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση**
Εξάμηνο: 5ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό
Περιγραφή:
Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως: Εισαγωγή στη Μηχανική Μάθηση Προετοιμασία Δεδομένων και Εκμάθηση Εννοιών Δένδρα Αποφάσεων Εκμάθηση με βάση τον κανόνα του Bayes Κατηγοριοποίηση Συσταδοποίηση Νευρωνικά Δίκτυα Εισαγωγή στην Υπολογιστική Νοημοσύνη Εξελικτική Υπολογιστική

- Γενετικοί Αλγόριθμοι και Τεχνολογίες
- Προγραμματισμός Εξελικτικών Συστημάτων και Στρατηγικές

Νοημοσύνη του Σμήνους
- Particle Swarm Optimization
- Ant Algorithms
- Artificial Bee Colonies
- Εφαρμογές

Συστήματα Ασαφούς Λογικής
- Ασαφή Σύνολα
- Ασαφής Λογική και Συμπερασμός
- Ελεγκτές Ασαφούς Λογικής

Συνιστώμενα: ΕΥ441

ΕΥ561 **Στοχαστικά Σήματα και Επικοινωνίες**

Εξάμηνο: 5ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό

Περιγραφή:

1. Εισαγωγή στις τηλεπικοινωνίες και βασική δομή ενός τηλεπικοινωνιακού συστήματος.
2. Βασικές αρχές τηλεπικοινωνιακών σημάτων (συνεχούς και διακριτού χρόνου, περιοδικά, σήματα ενέργειας και ισχύος, συνέλιξη)
3. Εφαρμογή μετασχηματισμού Fourier σε τηλεπικοινωνιακά σήματα, μετασχηματισμοί Hilbert
4. Διαμόρφωση σήματος
5. Στοχαστικές διαδικασίες (μέσες τιμές, συναρτήσεις αυτοσυσχέτισης και ετεροσυσχέτισης, συνδιακύμανση)
6. Φασματική πυκνότητα ισχύος και ζωνοπερατές διαδικασίες
7. Στοχαστικές διαδικασίες (στάσιμες και εργοδικές τυχαίες διαδικασίες)
8. Θόρυβος (θερμικός, λευκός, εικόνα και ενεργός θερμοκρασία θορύβου, ζωνοπερατός θόρυβος)
9. Αναλογικές Επικοινωνίες – Διαμόρφωση Πλάτους ΑΜ
10. Αναλογικές Επικοινωνίες – Διαμόρφωση Γωνίας (Διαμόρφωση Συχνότητας FM)
11. Αναλογικές Επικοινωνίες – Διαμόρφωση Γωνίας (Διαμόρφωση Φάσης PM)
12. Επίδραση του θορύβου στις αναλογικές επικοινωνίες
13. Δέκτες ραδιοφωνίας AM-FM, υπερετερόδυνος δέκτης και πολυπλεξία, συγχρονισμός φέροντος και αναλογικό PLL

Συνιστώμενα: ΕΥ301, ΕΥ431

ΕΥ575 **Προσομοίωση Συστημάτων και Δικτύων**

Εξάμηνο: 5ο

Κατηγορία: Επιλογής

Περιγραφή:

1. Εισαγωγή στο MATLAB. Απόδοση τιμών σε μεταβλητές, βασικές πράξεις και συναρτήσεις. Συνθήκες και επαναληπτικοί βρόχοι.
2. Δημιουργία πινάκων στήλης, γραμμής και πολλών διαστάσεων. Πράξεις μεταξύ πινάκων, ορίζουσα τετραγωνικού πίνακα.
3. Αντίστροφος πίνακας. Επίλυση γραμμικών συστημάτων.
4. Δημιουργία συναρτήσεων και προγραμμάτων. Επίλυση πολυωνυμικών εξισώσεων. Εξαγωγή και εκτύπωση αποτελεσμάτων

5. Στοιχεία θεωρίας πιθανοτήτων. Διαδικασίες γεννήσεων. Μοντέλα άφιξης κίνησης Poisson, διωνυμικής κατανομής κλπ. Συναρτήσεις γέννησης τυχαίων αριθμών στο MATLAB. Προγραμματισμός μοντέλου γέννησης κίνησης Poisson κ.α.
6. Μέτρα αποδοτικότητας τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Προσφερόμενο φορτίο. Διέλευση. Καθυστέρηση. Τύποι καθυστέρησης. Απόρριψη πακέτων λόγω υπερχείλισης καταχωρητών. Συγκρούσεις πακέτων στο κανάλι.
7. Μοντέλο προσομοίωσης διακριτών γεγονότων. Παράδειγμα απόδοσης δικτύου με χρήση του πρωτοκόλλου MAC Slotted Aloha
8. Εξομοίωση του πρωτοκόλλου MAC Unslotted Aloha
9. Μοντέλα τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Πομπός και δέκτης.
10. Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακού θορύβου στο κανάλι
11. Προσομοίωση φίλτρων πομπού – δέκτη, και εφαρμογή στο SIMULNIK/MATLAB
12. Παράδειγμα ραδιοφωνικής εκπομπής και λήψης AM, FM. Διαμόρφωση, αποδιαμόρφωση και λήψη σήματος, και εφαρμογή στο SIMULNIK/MATLAB
13. Παρουσίαση εργασιών

Συνιστώμενα: ΕΥ432, ΝΕΥ202

ΝΕΥ502 **Αριθμητική Ανάλυση**

Εξάμηνο: 5ο

Κατηγορία: Επιλογής

Περιγραφή:

1. Βασικές Έννοιες, Ακρίβεια και σφάλματα, , Αριθμητική Κινητής Υποδιαστολής. Αριθμοί μηχανής .Επιρροή των σφαλμάτων στρογγύλευσης στους υπολογισμούς, σφάλματα στον υπολογισμό αθροισμάτων
2. Επίλυση μη Γραμμικών εξισώσεων Μέθοδοι διχοτόμησης, επαναληπτικές μέθοδοι
3. Μέθοδος του Νεύτωνα , μέθοδος τέμνουσας
4. Γραμμικά συστήματα, Μέθοδος Gauss, Ανάλυση LU
5. Τριδιαγώνια συστήματα, Ανάλυση Cholesky, Κατάσταση γραμμικών συστημάτων, Νόρμες διανυσμάτων και πινάκων
6. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα, μέθοδος των δυνάμεων, Βελτιωμένη μέθοδο των δυνάμεων
7. Δείκτης κατάστασης πίνακα, Επαναληπτικές μέθοδοι
8. Πολυωνυμική παρεμβολή, παρεμβολή Hermite
9. Παρεμβολή με splines, παρεμβολή με τμηματικά γραμμικές συναρτήσεις, παρεμβολή με κυβικές splines Hermite
10. Ελάχιστα τετράγωνα ,ορθογώνια πολυώνυμα, πολυώνυμα του Legendre
11. Διακριτά ελάχιστα τετράγωνα, μετασχηματισμοί του Householder, Ανάλυση των ιδιάζουσων τιμών
12. Αριθμητική ολοκλήρωση, τύπος των Newton Cotes, τύπος του τραπεζίου, τύπος του Simson
13. Τύποι ολοκλήρωσης του Gauss

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ571 **Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές Βάσεις της Εκπαίδευσης**

Εξάμηνο: 5ο

Κατηγορία: Παιδ. Επάρκειας

Περιγραφή:

- Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία
- Νευροψυχολογικά εργαλεία αξιολόγησης (WISC – III, RSPM)
- Ηλεκτροφυσιολογικές τεχνικές αξιολόγησης της εγκεφαλικής δραστηριότητας.
- Στάδια ανάπτυξης του εγκεφάλου σε επίπεδο φλοιού.

- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μνήμη του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μάθηση του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για την προσοχή του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για την αντίληψη του παιδιού και του εφήβου
- Αρχές διδασκαλίας σύμφωνα με τις νευροψυχολογικές θεωρίες
- Εγκεφαλική πλαστικότητα και δυνατότητες επαναπρογραμματισμού των νευρωνικών δικτύων

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ573 **Γνωστική Ψυχολογία και Εκπαιδευτική Πράξη**

Εξάμηνο: 5ο

Κατηγορία: Παιδ. Επάρκειας

Περιγραφή:

- Οι κυριότερες μεθοδολογικές προσεγγίσεις της Γνωστικής Ψυχολογίας
- Οπτική, ακουστική αντίληψη και προσοχή.
- Μάθηση και Μνήμη
- Εκφορά και κατανόηση της γλώσσας.
- Σκέψη και διαδικασία επίλυσης προβλημάτων.
- Στρατηγικές μελέτης προσαρμοσμένες στις γνωστικές δυνατότητες των μαθητών.
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων όπως οι μεταγνωστικές ικανότητες, η τεχνική επίλυσης προβλημάτων και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψεις σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

Προαπαιτούμενα: -

ΟΕΠ02 **Γενική Παιδαγωγική**

Εξάμηνο: 5ο

Κατηγορία: Επιλογής

Περιγραφή:

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή εκπαίδευση και αγωγή. Μετάβαση από την Παιδαγωγική στις Επιστήμες της αγωγής. Εξέλιξη των επιστημών της αγωγής στο διεθνή χώρο και στην Ελλάδα. Η έρευνα στον χώρο των επιστημών της αγωγής. Επιστημονικά εργαλεία και ερευνητικές προοπτικές. Παραδείγματα ερευνών, ποικίλοι παράγοντες που καθορίζουν την έρευνα, αναφορά σε σχετικά κείμενα, αναφορά σε πολύ-επιστημονικό χαρακτήρα του συγκεκριμένου επιστημονικού αντικειμένου. Επισκόπηση των παιδαγωγικών ρευμάτων και της σταδιακής τους εξέλιξης από τις αρχές του 20ού αιώνα έως τις μέρες μας (κίνημα Νέας Αγωγής, Dewey, Montessori, Freinet, Neil). Εξέλιξη της παιδαγωγικής σκέψης στην Ελλάδα και τα ζητήματα που απασχόλησαν τους Έλληνες παιδαγωγούς (Γληνός, Δελμούζος, Τριανταφυλλίδης, εκπαιδευτικά προγράμματα, κριτική παιδαγωγική, διαπολιτισμική εκπαίδευση).

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ608 **Κατανεμημένα Συστήματα**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΔΤΝ

Περιγραφή:

1. Αρχιτεκτονικές κατανεμημένων συστημάτων
2. Συντονισμός και συγχρονισμός
3. Διαχείριση αντιγράφων
4. Ανίχνευση και ανοχή σφαλμάτων
5. Κατανεμημένες δοσοληψίες
6. Εισαγωγή στα συστήματα ομότιμων κόμβων

7. Κατανεμημένη συμφωνία και blockchain
8. Κατανεμημένη επεξεργασία
9. Κατανεμημένοι αλγόριθμοι
10. Μεθοδολογία και ανάλυση σύγκλισης κατανεμημένων αλγορίθμων
11. Προβλήματα βελτιστοποίησης σε κατανεμημένα συστήματα
12. Κατανεμημένα συστήματα και τεχνητή νοημοσύνη
13. Γεωδιανεμημένοι υπολογισμοί

Προαπαιτούμενα: -

NEY607 **Συστήματα Διαχείρισης Μεγάλου Όγκου Δεδομένων**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΔΤΝ

Περιγραφή:

1. Εισαγωγή. Τι είναι τα μεγάλα δεδομένα. Κέντρα δεδομένων και υπολογιστικά νέφη. Εικονικοποίηση πόρων. Ελαστικότητα πόρων. Επίπεδα υπηρεσιών. Βασικά συστήματα.

2. Κατανεμημένο σύστημα αρχείων Google File System και το Hadoop Distributed File System (HDFS), Οι βάσεις BigTable και HBase. Αρχιτεκτονική, μοντέλο δεδομένων και είδη ερωτήσεων. Τροποποιήσεις δεδομένων. Διαχείριση αντιγράφων. Συμπύκνωση (compaction), Bloom Filters

3. Οι κατανεμημένες βάσεις Dynamo και Cassandra. Τοποθέτηση, διαμοιρασμός και αναζήτηση δεδομένων με κατανεμημένο πίνακα κατακερματισμού (DHT-Distributed Hash Tables), το peer to peer πρωτόκολλο Chord. Θέματα συνέπειας. Επίπεδα συνέπειας. Το θεώρημα CAP. Ισχυρή, ασθενής και τελική (eventual) συνέπεια. Column και Row stores.

4. Ο αλγόριθμος και το σύστημα επεξεργασίας MapReduce. Μοντέλο προγραμματισμού. Κατανεμημένο Σύστημα Επεξεργασίας και αρχιτεκτονική εκτέλεσης εργασιών. Παραδείγματα αλγορίθμων MapReduce. Το σύστημα Apache Hadoop. Partitioners, Combiners, Mappers και Reducers. Είσοδος-Έξοδος δεδομένων. Ανάμειξη και ταξινόμηση ενδιάμεσων δεδομένων. Το API του Apache Hadoop.
5-6. Το κατανεμημένο σύστημα επεξεργασίας δεδομένων Apache Spark. Δεδομενοπαράλληλες γλώσσες ροών δεδομένων. Επανατακτικά κατανεμημένα σύνολα δεδομένων (RDDs): ορισμός, αναπαράσταση, αλληλεξαρτήσεις και λειτουργίες. Κύκλος ζωής RDD, πράξεις RDD (lazy μετασχηματισμοί). Προγραμματισμός με RDD. Το Spark Context. Δρομολογητής κατευθυνόμενου ακυκλικού γράφου. Αρχιτεκτονική Spark. Προγραμματισμός και API. Υλοποιήσεις Ταξινόμησης και Ανακατανομής ενδιάμεσων δεδομένων. Ευρείες και στενές εξαρτήσεις μεταξύ RDDs. και Οι συναρτήσεις lambda: Σύνταξη και υλοποίηση σε Java και σε Apache Spark. Functional interfaces, Collections και Streams. Σωληνώσεις και ενδιάμεσες λειτουργίες, παραδείγματα.

7. Εγκατάσταση συστοιχίας Apache Spark στο υπολογιστικό νέφος ~okeanos της ελληνικής ακαδημαϊκής κοινότητας. Μεταγλώττιση και εκτέλεση παραδειγμάτων κατανεμημένης επεξεργασίας. Επισκόπηση του API.
8-9. Επισκόπηση βασικών εννοιών χειρισμού δεδομένων. Σχεσιακοί τελεστές, το σχεσιακό μοντέλο βάσεων δεδομένων, Δομές αρχείων και αποθήκευσης, Λειτουργίες ευρετηρίου και κατακερματισμού, Τα δέντρα B+, τα ευρετήρια κατακερματισμού. Επεξεργασία ερωτημάτων. Εκτίμηση κόστους ερωτημάτων. Αλγόριθμοι συνένωσης nested loop, block-nested loop, indexed nested-loop, merge η sort-merge, hash. Βελτιστοποίηση ερωτημάτων. Ισοδύναμα δέντρα ερώτησης, σχέδια εκτέλεσης, κανόνες μετασχηματισμού

10-11. Αλγόριθμοι κατανεμημένης επεξεργασίας συνενώσεων και τα συστήματα Apache Hive και Spark-SQL. SQL on Hadoop. HIVE, Spark SQL. MapReduce Αλγόριθμοι για επεξεργασία σχεσιακών δεδομένων: Select (επιλογή), project (προβολή), aggregate (συνάθροιση), Join (συνένωση). Είδη

συνενώσεων με χρήση mapreduce: map side join, Broadcast Join, reduce side join. Βελτιστοποίηση ερωτημάτων με Apache Catalyst. Volcano optimizer και System-R. αναλυτικά HIVE, SparkSQL. Μορφές αποθήκευσης γραμμών και στηλών.

12-13. Κατανεμημένα Συστήματα και Αλγόριθμοι Ροών Δεδομένων. Εισαγωγή στο Streaming και στα Data Streams (ορισμοί sliding-tumbling windows). Apache Kafka. Storm – Heron. Spark Streaming: αρχιτεκτονική και API. Αλγόριθμοι για προσεγγιστική on-line επεξεργασία: reservoir sampling, HyperLogLog counter, Bloom filters, count-min sketches.

Προαπαιτούμενα: -

NEY601 **Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΕΔ

Περιγραφή:

1. Εισαγωγή στη μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό, δειγματοληψία
2. Κβάντιση και κωδικοποίηση
3. Τεχνικές μετατροπής αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (PCM, DPCM, διαμόρφωση δέλτα)
4. Δομή ψηφιακού τηλεπικοινωνιακού συστήματος, γεωμετρική αναπαράσταση, διαδικασία ορθογωνοποίησης Gram-Schmidt
5. Ψηφιακή Εκπομπή και κανάλι λευκού προσθετικού θορύβου AWGN
6. Ψηφιακή λήψη και βέλτιστη ανίχνευση σε AWGN
7. Πιθανότητα σφάλματος σε κανάλι AWGN
8. Ψηφιακή διαμόρφωση – PAM
9. Ψηφιακή διαμόρφωση – PPM
10. Ψηφιακή διαμόρφωση – PSK
11. Ψηφιακή διαμόρφωση – QAM
12. Ψηφιακή Διαμορφωση – FSK
13. Κριτήρια Επιλογής τεχνικών ψηφιακής διαμόρφωσης, θεώρημα Shannon-Hartley

Προαπαιτούμενα: Ψ

NEY602 **Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΕΔ

Περιγραφή:

Στα πλαίσια του μαθήματος καλύπτονται οι παρακάτω θεματικές ενότητες:

1. Θεωρία σημάτων και συστημάτων διακριτού χρόνου, με έμφαση σε ανάλυση γραμμικών και χρονικά αναλλοίωτων συστημάτων.
2. Μετασχηματισμός Fourier διακριτού χρόνου.
3. Μετασχηματισμός Z.
4. Δειγματοληψία και ανακατασκευή σημάτων.
5. Πολυρυθμική επεξεργασία σημάτων. Παραθύρωση σημάτων.
6. Διακριτός μετασχηματισμός Fourier (DFT), γρήγορος υπολογισμός του (FFT) και κυκλική συνέλιξη.
7. Σχεδίαση και υλοποίηση φίλτρων διακριτού χρόνου (FIR και IIR), και παραδείγματα ειδικών κατηγοριών φίλτρων.
8. Τεχνικές εκτίμησης συχνοτικού περιεχομένου, φασματόγραμμα, και περιοδόγραμμα. Γραμμική πρόβλεψη σημάτων.

Συνιστώμενα: ΕΥ202, ΕΥ431

NEY613 **Μεταγλωττιστές**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό Λ

Περιγραφή:

Το μάθημα παρέχει στους φοιτητές τις βασικές γνώσεις στο αντικείμενο των μεταγλωττιστών.

(α) Αρχικά σχηματίζει το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο με μια σύντομη μελέτη γραμματικών, γλωσσών, αυτομάτων και μηχανών καταστάσεων, που συνοδεύεται από απαραίτητη επανάληψη ειδικών δομών δεδομένων, όπως δέντρων, γραφημάτων και πινάκων κατακερματισμού, καθώς και κλασικών αλγορίθμων διαπέρασης και κλεισίματος (3 εβδομάδες).

(β) Με το υπόβαθρο αυτό μελετάται η λεκτική ανάλυση ενός αρχικού προγράμματος και ο προγραμματισμός της, τόσο με το χέρι, όσο και αυτόματα με τη βοήθεια του εργαλείου "flex" (1 εβδομάδα).

(γ) Στη συνέχεια μελετάται η συντακτική ανάλυση και κατασκευή του συντακτικού δέντρου, τόσο με το χέρι, όπου αυτό είναι εφικτό, όσο και αυτόματα με τη βοήθεια του εργαλείου "bison". Στη συντακτική ανάλυση εξετάζονται οι αλγόριθμοι για γραμματικές τύπου LL και LR (2 εβδομάδες).

(δ) Επίσης μελετάται η σημασιολογική ανάλυση και η χρήση της, όπως για παράδειγμα στον έλεγχο τύπων, με τη βοήθεια κατηγορικών γραμματικών (2 εβδομάδες).

(ε) Στην παραγωγή ενδιάμεσου κώδικα που ακολουθεί δίνεται έμφαση στην απεικόνιση αφηρημένων συντακτικών δέντρων και τετράδων (1 εβδομάδα).

(στ) Στη συνέχεια μελετάται η παραγωγή τελικού κώδικα με τα κύρια προβλήματά της, δηλαδή την επιλογή εντολών και τη δέσμευση των καταχωρητών της τελικής αρχιτεκτονικής (3 εβδομάδες).

(ζ) Τέλος, γίνεται εισαγωγική μελέτη βελτιστοποιήσεων του κώδικα, με κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα (1 εβδομάδα).

Το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις, καθώς και προγραμματιστική εργασία με θέμα την πλήρη κατασκευή σε C ενός μεταγλωττιστή κάποιας γλώσσας προγραμματισμού που είναι απλοποιημένη μορφή κάποιας από τις FORTRAN, PASCAL, C/C++, JAVA.

Προαπαιτούμενα: ΕΥ111 ή ΝΕΥ211

ΝΕΥ612 **Python & Επιστήμη Δεδομένων**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό Λ

Περιγραφή:

- Μεταβλητές, Τύποι Δεδομένων και Τελεστές
- Δομές Δεδομένων, Συναρτήσεις και Μέθοδοι
- Αντικειμενοστρεφής Προσέγγιση
- Iterators / Generators / Decorators
- IPython Notebooks
- GUI Frameworks
- NumPy, SciPy
- Matplotlib
- Pandas: Series
- Pandas: DataFrame
- Pandas: Basic Functionality, Descriptive Statistics
- Pandas: Iteration, Sorting, Indexing and Data Selection

- Pandas: Handling Missing Values, Grouping, Merging/Joining
- Pandas: Input/Output, Visualisation and Sparse Data

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ604 **Ενσωματωμένα Συστήματα και Μικροεπεξεργαστές**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΥΣ

Περιγραφή:

- Δομή μικροεπεξεργαστή
- Καταχωρητές
- Αριθμητική μικροεπεξεργαστή
- Μνήμη
- Επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές
- Ορισμός, χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες ενσωματωμένων συστημάτων
- Μοντελοποίηση ενσωματωμένων συστημάτων
- Αρχιτεκτονικές ενσωματωμένων συστημάτων
- ASIC
- FPGA
- SoC
- Επίπεδα Αφαιρετικής Περιγραφής
- Γλώσσες περιγραφής υλικού
- Σχεδίαση και υλοποίηση σε επαναπρογραμματιζόμενο υλικό (FPGA)

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ680 **Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΥΣ

Περιγραφή:

- Εισαγωγή στα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου
- Μετασχηματισμός Laplace
- Μαθηματικά Μοντέλα Φυσικών Συστημάτων,
- Ταξινόμηση Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου
- Παράσταση Συστημάτων στο Χώρο Κατάστασης
- Μοντέλα Μεταβλητών Κατάστασης
- Συναρτήσεις Μεταφοράς
- Δομικά διαγράμματα
- Διαγράμματα Ροής
- Σύνδεση Διαφόρων Παραστάσεων Συστημάτων
- Χαρακτηριστικά Μεγέθη Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου με Ανάδραση
- Απλό Σύστημα Κλειστού Βρόγχου
- Ανάλυση Μεταβατικής Απόκρισης
- Μορφή και δράση Βασικών Κατευθυντών Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου
- Ευστάθεια Γραμμικών Συστημάτων Ελέγχου
- Η Μέθοδος του Γεωμετρικού Τόπου Ριζών
- Βασικές Αρχές του Λογισμικού MATLAB
- Βασικές Αρχές του Λογισμικού Εξομοίωσης Simulink.

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ610 **Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών**

Εξάμηνο: 6ο
Κατηγορία: Επιλογής ΔΤΝ
Περιγραφή:
Εισαγωγή στα συστήματα ανάκτησης πληροφορίας. Μοντελοποίηση: δυαδικά, συνολοθεωρητικά, πιθανοκρατικά γλωσσικά και διανυσματικά μοντέλα. Επεξεργασία και συμπίεση κειμένων. Νόμος του Zipf και νόμος του Heaps. Μέθοδοι δεικτοδότησης: ανεστραμμένα αρχεία, δέντρα και πίνακες επιθεμάτων, αρχεία υπογραφών. Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας συστημάτων ανάκτησης πληροφορίας, υπάρχουσες συλλογές αξιολόγησης. Ανάδραση σχετικότητας και επέκταση ερωτήματος. Αυτόματη ταξινόμηση και ομαδοποίηση κειμένων. Αναζήτηση στον παγκόσμιο ιστό: μηχανές αναζήτησης, τεχνικές σταχυολόγησης, ανάλυση συνδέσμων. Παράλληλα και κατανεμημένη ανάκτηση πληροφοριών.
Προαπαιτούμενα: -

NEY611 **Επεξεργασία Ήχου Φωνής**
Εξάμηνο: 6ο
Κατηγορία: Επιλογής ΔΤΝ
Περιγραφή:
Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες: 1. Εισαγωγή στην ψηφιακή επεξεργασία ηχητικού σήματος και φωνής. 2. Θεμελιώδεις έννοιες παραγωγής ανθρώπινης φωνής και διάδοσης ήχου 3. Ακοή, ακουστικά μοντέλα, και αντίληψη ομιλίας. 4. Μέθοδοι επεξεργασίας ήχου και φωνής στο πεδίο του χρόνου. 5. Αναπαραστάσεις στο πεδίο της συχνότητας. 6. Ομομορφική επεξεργασία και cepstrum. 7. Αλγόριθμοι εκτίμησης παραμέτρων σήματος φωνής. 8. Ψηφιακή κωδικοποίηση σημάτων ομιλίας. 9. Κωδικοποίηση φωνής και ήχου στο πεδίο των συχνοτήτων. 10. Σύνθεση ομιλίας από κείμενο. 11. Αυτόματη αναγνώριση ομιλίας και κατανόηση φυσικής γλώσσας. 12. Εξαγωγή χαρακτηριστικών και αναγνώριση ηχητικών σημάτων. Στο μάθημα παρουσιάζονται παραδείγματα υλοποίησης με βασικά υπολογιστικά εργαλεία που υλοποιούν τα παραπάνω.
Συνιστώμενα: ΕΥ431, ΝΕΥ501

NEY609 **Πληροφοριακά Συστήματα**
Εξάμηνο: 6ο
Κατηγορία: Επιλογής ΔΤΝ
Περιγραφή:
• Εισαγωγή στα πληροφοριακά συστήματα • Τεχνικές & Μεθοδολογίες Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων • Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης • Πληροφοριακά συστήματα παραγωγής (MIP) • Λογιστικά πληροφοριακά συστήματα (AIS) • Πληροφοριακά συστήματα πωλήσεων και μάρκετινγκ (SMS) • Πληροφοριακά συστήματα ανθρώπινων πόρων (HRS) • Πληροφοριακά συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (TPS) • Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (MIS) • Πληροφοριακά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS) • Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM) • Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP)

- Πληροφοριακά συστήματα ανώτερης διοίκησης (ESS)
- Πληροφοριακά συστήματα αποθήκης (Logistics)
- Σύνδεση συστημάτων και επιχειρησιακά συστήματα
- Διεπιχειρησιακά συστήματα
- Μέσα επικοινωνίας διεπιχειρησιακών συστημάτων
- Συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου & Συναλλαγών
- Μελέτη περίπτωσης

Προαπαιτούμενα: -

NEY603 **Αρχές Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης**
Εξάμηνο: 6ο
Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ
Περιγραφή:
1. Ανάλυση καθυστέρησης 2. Επισκόπηση εννοιών από τη θεωρία πιθανοτήτων 3. Κατανομές τυχαίων μεταβλητών χωρίς μνήμη (κατανομή Poisson και εκθετική κατανομή), 4. Ορισμοί στοχαστικών ανελίξεων Markov 5. Ορισμοί και βασικά πρότυπα αναμονής (queuing models), διαδικασίες αφίξεων και εξυπηρέτησης πελατών 6. Χρησιμοποίηση εξυπηρετητή, μέση κατάσταση ουράς αναμονής και μέσος χρόνος καθυστέρησης 7. Τύπος του Little 8. Ρυθμαπόδοση (throughput) και πιθανότητα απώλειας 9. Διαδικασίες γεννήσεων–θανάτων 10. Εφαρμογές σε απλά συστήματα αναμονής Markov M/M/1, M/M/1/K, M/M/N, M/M/N/N 11. Σύστημα αναμονής M/G/1 12. Σύστημα αναμονής με απώλειες 13. Εφαρμογές στην ανάλυση της επίδοσης δικτύων δεδομένων, τηλεφωνικών δικτύων και συστημάτων υπολογιστών.
Συνιστώμενα: ΕΥ301

ΕΥ650 **Θεωρία Πληροφορίας και Κωδίκων**
Εξάμηνο: 6ο
Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ
Περιγραφή:
1. Είδη πηγών πληροφορίας 2. Κωδικοποίηση με απώλειες (απωλεστικοί αλγόριθμοι κωδικοποίησης πηγής (διαφορική κωδικοποίηση, κωδικοποίηση μετασχηματισμού, διανυσματική κωδικοποίηση, κβαντοποίηση και θεωρία ρυθμού παραμόρφωσης, πρότυπα JPEG,MPEG. MP3) 3. Κωδικοποίηση χωρίς απώλειες (διακριτές πηγές πληροφορίας, πηγές πληροφορίας χωρίς μνήμη, πηγές Markov) 4. Μη απωλεστικοί αλγόριθμοι κωδικοποίησης πηγής (Huffman, LZ78, LZW, RLE) 5. Μοναδικά Αποκωδικοποιούμενοι Κώδικες πηγής-Η ανισότητα του Kraft, Χωρητικότητα καναλιού-Θερώρημα Shannon-Hartley, παραδείγματα και εφαρμογές 6. Εισαγωγή στη θεωρία κωδικοποίησης ελέγχου σφάλματος (ορισμοί και παραδοχές, δυαδικό συμμετρικό κανάλι, κώδικες ανίχνευσης σφαλμάτων, κώδικες διόρθωσης σφαλμάτων, κατηγοριοποίηση κωδίκων (αλγεβρικοί–πιθανοκρατικοί κώδικες) 7. Γραμμικοί μπλοκ κώδικες (στοιχεία δομής πεπερασμένων σωμάτων και διανυσματικών χώρων, πίνακες γεννήτορες και πίνακες ελέγχου ισοτιμίας) 8. Αποκωδικοποίηση συνδρόμου

9. Παραδείγματα κωδίκων (Hamming, Reed-Muller, μεγίστου μήκους)
10. Κυκλικοί κώδικες
11. BCH και RS κώδικες
12. Συνελεκτικοί κώδικες και κώδικες βασιζόμενοι σε γράφους (κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση συνελεκτικών κωδίκων, Turbo κώδικες, LDPC κώδικες)
13. Παραδείγματα εφαρμογής κωδίκων στις επικοινωνίες και στη πληροφορική.

Συνιστώμενα: ΕΥ301

ΕΥ662 **Δίκτυα Ευρείας Ζώνης**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ

Περιγραφή:

1. Επισκόπηση τεχνολογιών δικτύων για υπηρεσίες πολυμέσων. Μεταγωγή κυκλώματος, μεταγωγή πακέτου, αναμετάδοση πλαισίου (Frame Relay), οπτική μεταγωγή.
2. Σύγχρονη Ψηφιακή Ιεραρχία (SDH/SONET).
3. Βρόχος Ψηφιακού Συνδρομητή (xDSL).
4. Αρχιτεκτονικές Δικτύων Ενοποιημένων Υπηρεσιών Ευρείας Ζώνης (B-ISDN), πρότυπο αναφοράς πρωτοκόλλων, διάταξη αναφοράς πρωτοκόλλων.
5. Στρώμα Ασύγχρονου Τρόπου Μεταφοράς (ATM). Στρώμα Προσαρμογής στο ATM (AAL).
6. Χαρακτηρισμός τηλεπικοινωνιακής κίνησης και αναλυτικά πρότυπα.
7. Διαχείριση πόρων, έλεγχος αποδοχής σύνδεσης, αλγόριθμοι ελέγχου παραμέτρων χρήσης, μορφοποίησης κίνησης, προτεραιοτήτων.
8. Κατηγορίες υπηρεσιών φέροντος, επίδοση αλγορίθμων αποδοχής σύνδεσης, σύγκριση σχημάτων αναμονής εισόδου με εξόδου.
9. Σηματοδοσία και συστήματα ελέγχου υπηρεσιών: SS7, Q2931, Ευφυή Δίκτυα (IN).
10. Δίκτυα πρόσβασης, οπτικά παθητικά δίκτυα ευρείας ζώνης (PON).
11. Δίκτυα 5G, υπηρεσίες και προοπτικές.
12. Τοπικά και Μητροπολιτικά Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων. Μεταγωγή ετικέτας πολλαπλών προορισμών (MPLS).
13. Διασύνδεση και διαλειτουργικότητα δικτύων, ποιότητα υπηρεσίας.

Συνιστώμενα: ΕΥ432, ΕΥ551

ΝΕΥ605 **Βιομηχανική Πληροφορική**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Επιλογής ΥΣ

Περιγραφή:

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι παρακάτω θεματικές ενότητες:

- Βασικές έννοιες και εισαγωγή στη Βιομηχανική Πληροφορική
- Ανάλυση ολοκληρωμένων συστημάτων παραγωγής
- Ανάλυση και σχεδιασμός Βιομηχανικών Κατανεμημένων Συστημάτων
- Ανάλυση και σχεδιασμός συστημάτων εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA)
- Εισαγωγή στα Βιομηχανικά Συστήματα Πραγματικού Χρόνου
- Προγραμματισμένοι Λογικοί Ελεγκτές PLC και εφαρμογές αυτών σε βιομηχανικές διεργασίες

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ606 **Αρχιτεκτονική Υπολογιστών**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Επιλογής ΥΣ

Περιγραφή:
Το μάθημα αυτό πραγματεύεται την αρχιτεκτονική μοντέρνων υπολογιστών, με ιδιαίτερη έμφαση στην οργάνωση μικροεπεξεργαστών, με σκοπό την κατανόηση της δομής, αλλά και την επίλυση σχεδιαστικών προβλημάτων, ενός τυπικού μοντέρνου υπολογιστή τόσο απλής, όσο και πολλαπλής επεξεργασίας. Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τα ακόλουθα: (α) Σύντομη επισκόπηση της οργάνωσης ενός Η/Υ, με ιδιαίτερη έμφαση στο μικροεπεξεργαστή (1 εβδομάδα). (β) Αξιολόγηση επιδόσεων αρχιτεκτονικών με βάση μετροπρογράμματα και το νόμο του Amdahl (1 εβδομάδα). (γ) Μερική επικάλυψη εντολών και σχεδίαση μονάδας ελέγχου που να επιτρέπει επικάλυψη, μελέτη της δυνατότητας επικάλυψης μονάδων εκτέλεσης, επικάλυψη πολλών βαθμίδων και υπερβαθμωτοί επεξεργαστές (2 εβδομάδες). (δ) Δυναμική δρομολόγηση εντολών για εκτέλεση εντολών εκτός σειράς με βάση πίνακα παρακολούθησης και σταθμούς δέσμευσης, καθώς και εφαρμογή σε σύγχρονους επεξεργαστές (3 εβδομάδες). (ε) Στατική δρομολόγηση εντολών, επεξεργαστές πολύ μεγάλης λέξης εντολής (VLIW) και ειδικά θέματα προγραμματισμού για στατική δρομολόγηση εντολών (3 εβδομάδες). (στ) Τεχνικές βελτίωσης απόδοσης σύγχρονων επεξεργαστών με μοντέλα πρόβλεψης διακλάδωσης, υποθετικής και βεβαιωμένης εκτέλεσης (1 εβδομάδα). (ζ) Προχωρημένα θέματα οργάνωσης μνήμης και περιφερειακών συσκευών, καθώς και προσπέλαση αυτών για επεξεργαστές υψηλής απόδοσης (1 εβδομάδα). (η) Εισαγωγή σε παράλληλες αρχιτεκτονικές, από πολλαπλές ροές ελέγχου μέχρι πολυεπεξεργαστές και πολυυπολογιστές, καθώς και εισαγωγή σε θέματα συνοχής κρυφής μνήμης, συνέπειας μνήμης και συγχρονισμού (1 εβδομάδα). Το μάθημα περιλαμβάνει τη μελέτη σημαντικών επιστημονικών δημοσιεύσεων στο χώρο της αρχιτεκτονικής υπολογιστών και της δρομολόγησης εντολών, μερικές από τις οποίες έχουν ιστορική αξία, ενώ άλλες – οι περισσότερες – είναι πιο πρόσφατες. Τέλος, το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις, καθώς και εργασία. Η εργασία μπορεί να είναι είτε ατομική βιβλιογραφική μελέτη πάνω σε κάποιο από τα θέματα του μαθήματος, είτε εργαστηριακή με πιθανό αντικείμενο (α) τη σχεδίαση μικροεπεξεργαστή σε επίπεδο προσομοίωσης κύκλου μηχανής μέσω γλώσσας προγραμματισμού υψηλού επιπέδου (C,C++) ή επιπέδου υλικού (VHDL,Verilog), (β) την προσομοίωση συστήματος μνήμης ή συστήματος πολυεπεξεργασίας (σε σχετικά πιο υψηλό επίπεδο), ή ακόμα (γ) την παραγωγή κώδικα για τις αρχιτεκτονικές που μελετούνται με τη βοήθεια κάποιου διαθέσιμου μεταγλωττιστή.
Προαπαιτούμενα: ΕΥ321

ΝΕΥ614 **Τεχνολογίες Λογισμικού**
Εξάμηνο: 6ο
Κατηγορία: Επιλογής Λ
Περιγραφή:

1. Η σπουδαιότητα του λογισμικού, χαρακτηριστικά λογισμικού, συστατικά στοιχεία λογισμικού, εφαρμογές λογισμικού,
2. Διαχείριση έργου: εκτίμηση (ανθρώπινοι πόροι, πόροι υλικού/λογισμικού), σχεδιάγραμμα (ανάλυση ρίσκου, χρονοπρογραμματισμός)
3. Ανάλυση εφικτότητας συστήματος
4. Ανάλυση αναγκών
5. Δομημένη σχεδίαση – διαγράμματα ροής δεδομένων
6. Ανάλυση αντικειμενοστραφούς προσέγγισης
7. Οι έννοιες αφαίρεση (abstraction) και refinement
8. Αντικειμενοστραφής σχεδίαση λογισμικού με UML:διαγράμματα ανάλυσης περιπτώσεων (use case diagrams),
9. Διαγράμματα κλάσεων (class diagrams),
10. Διαγράμματα αλληλεπίδρασης (sequence/collaboration diagrams),
11. Διαγράμματα πακέτων (package diagrams),
12. Διαγράμματα καταστάσεων (state diagrams), Διαγράμματα δραστηριότητας (activity diagrams),
13. Διαγράμματα ανάπτυξης – υλοποίησης (deployment diagrams).

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ631 **Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Επιλογής Λ

Περιγραφή:

1. Εισαγωγή στην ψηφιακή επεξεργασία εικόνας.
2. Οι θεμελιώδεις αρχές των ψηφιακών εικόνων.
3. Μετασχηματισμοί έντασης
4. Ιστόγραμμα
5. Χωρικό φιλτράρισμα.
6. Φιλτράρισμα στο πεδίο συχνοτήτων.
7. Αποκατάσταση και ανακατασκευή εικόνας.
8. Μορφολογική επεξεργασία εικόνας.
9. Κατάτμηση εικόνας.
10. Συμπίεση εικόνας.
11. Εφαρμογές της ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας
12. Ερευνητική δραστηριότητα στην ψηφιακή επεξεργασία εικόνας
13. Παρουσιάσεις εργασιών
14. Ανασκόπηση

Προαπαιτούμενα: ΕΥ111, ΝΕΥ211

ΝΕΥ615 **Ανάπτυξη Εφαρμογών Φορητών Συσκευών**

Εξάμηνο: 6ο

Κατηγορία: Επιλογής Λ

Περιγραφή:

Εισαγωγή στην ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών. Προκλήσεις κατά την ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών. Προγραμματισμός με περιορισμένους υπολογιστικούς πόρους. Υλικό και λειτουργικό σύστημα κινητών συσκευών. Ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών κινητών συσκευών. Βασικές έννοιες σχεδίασης και ανάπτυξης εφαρμογών κινητών συσκευών. Σχεδίαση διεπιφάνειας χρήσης εφαρμογών κινητών συσκευών. Δια-διεργασιακή επικοινωνία. Χειρισμός δεδομένων και ΒΔ σε κινητές συσκευές. Υπηρεσίες προσδιορισμού θέσης κινητών συσκευών. Υπηρεσίες επικοινωνίας και διαδικτύωσης κινητών συσκευών. Χειρισμός και προγραμματισμός αισθητήρων κινητών συσκευών. Αξιολόγηση εφαρμογών φορητών συσκευών.

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ712 **Εξόρυξη Δεδομένων και Γνώσης**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΔΤΝ
Περιγραφή:
• Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως: • Εισαγωγή στην Εξόρυξη και Ανάλυση Δεδομένων • Δεδομένα και Ιδιότητες • Προ-Επεξεργασία Δεδομένων • Αποθετήρια Δεδομένων • Κύβος Δεδομένων και Ανάκτηση Πληροφοριών • Συχνά Πρότυπα και Συσχετίσεις Δεδομένων • Κατηγοριοποίηση • Συσταδοποίηση • Αναγνώριση Ανωμαλιών • Προχωρημένες Τεχνικές • Δεδομένα και Ροές Μεγάλου Όγκου
Συνιστώμενα: ΕΥ412

ΕΥ713 **Ευφυείς Πράκτορες**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΔΤΝ
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή στους πράκτορες και στα πολυπρακτορικά συστήματα 2. Εισαγωγή στη θεωρία παιγνίων 3. Τεχνικές μάθησης με και χωρίς επίβλεψη 4. Εφαρμογή τεχνικών υπολογιστικής νοημοσύνης και θεωρίας σμήνους 5. Τεχνικές βελτιστοποίησης πολλαπλών κριτηρίων 6. Δέντρα στόχων και επίλυση προβημάτων 7. Μοντελοποίηση γνώσης και λογική 8. Εισαγωγή στην ενισχυμένη μάθηση 9. Εφαρμογή τεχνικών δυναμικού προγραμματισμού 10. Μέθοδοι μάθησης και σχεδιασμού 11. Μάθηση με χρονική διαφορά 12. Εφαρμογή μεθόδων κατά προσέγγιση 13. Τεχνικές λήψης κατανεμημένων αποφάσεων
Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ761 **Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΕΔ
Περιγραφή:
1. Ιστορική εξέλιξη των οπτικών επικοινωνιών. 2. Η οπτική ίνα ως μέσο μετάδοσης. 3. Είδη οπτικών ινών. 4. Γραμμικά και μη γραμμικά φαινόμενα στις οπτικές ίνες. 5. Οπτικές διατάξεις. 6. Οπτικοί πομποί, οπτικοί ενισχυτές, οπτικά φίλτρα. 7. Σχεδίαση οπτικών ζεύξεων.

8. Οπτικά δίκτυα.
9. Τοπολογίες οπτικών δικτύων.
10. Πολυπλεξία Μήκους Κύματος (Wavelength Division Multiplexing-WDM).
11. Δρομολόγηση και πολλαπλή πρόσβαση στα δίκτυα WDM.
12. Μητροπολιτικά οπτικά δίκτυα.
13. Οπτικά δίκτυα πρόσβασης.
14. Ασύρματα οπτικά δίκτυα.

Προαπαιτούμενα: ΕΥ432

ΝΕΥ701 **Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΕΔ
Περιγραφή:
1. Βασικές αρχές σχεδίασης, λειτουργίας και αρχιτεκτονικής κυψελωτών συστημάτων 2. Διάκριση αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων 3. Ασύρματο περιβάλλον κινητών επικοινωνιών-Επίδραση διάδοσης 4. Διαλείψεις-Τεχνικές αντιμετώπισης διαλείψεων 5. Μεταπομπή καναλιού και αλγόριθμοι μεταπομπής 6. Αλγόριθμοι ανάθεσης καναλιών 7. Ραδιοχωρητικότητα-Φασματική απόδοση 8. Είδη θορύβων στα συστήματα κινητών επικοινωνιών-Παρεμβολές 9. Μοντέλα ραδιοκάλυψης 10. Συστήματα 3ης, 4ης και 5ης γενιάς (GSM, DCS, UMTS κ.τ.λ. 11. Τεχνικές πολλαπλής προσπέλασης-Συστήματα διάχυτου φάσματος 12. Ποιότητα Υπηρεσιών δικτύων κινητών επικοινωνιών 13. Σύγχρονες εξελίξεις στα συστήματα κινητών επικοινωνιών
Συνιστώμενα: ΕΥ432, ΕΥ561

ΝΕΥ707 **Τεχνολογίες Διαδικτύου**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό Λ
Περιγραφή:
Εισαγωγή: Βασικές έννοιες Διαδικτύου, Αρχιτεκτονικές, Πρωτόκολλα, Διαδίκτυο και εφαρμογές Το Πρωτόκολλο HTTP: Χαρακτηριστικά, Πόροι, Αιτήσεις, Απαντήσεις, Διακίνηση περιεχομένου στο Διαδίκτυο Προγραμματισμός από την πλευρά του πελάτη: Γλώσσα HTML / XHTML, Η Γλώσσα επικαλυπτόμενων μορφοποιήσεων CSS, Γλώσσα Javascript, Γλώσσα DHTML και DOM, Η τεχνολογία AJAX Προγραμματισμός από την πλευρά του εξυπηρετητή Ασφάλεια, Προστασία προσωπικών δεδομένων, Τεχνολογία Web sockets, Υβριδικές εφαρμογές, Νεφοϋπολογιστική
Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ706 **Θεωρία Γράφων**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό Λ
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή στους γράφους και εφαρμογές αυτών 2. Πράξεις σε γράφους 3. Euler κυκλώματα και μονοπάτια 4. Hamiltonian κύκλοι

5. Το πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή
6. Προβλήματα και αλγόριθμοι χρονοπρογραμματισμού
7. Ροές σε δίκτυα
8. Προβλήματα και αλγόριθμοι με υπερ-γράφους
9. Προβλήματα και αλγόριθμοι ταιριάσματος
10. Steiner δέντρα και δάση
11. Προβλήματα μέγιστης κλίκας και πυκνότερου υπο-γράφου
12. Προβλήματα χρωματισμού γράφων
13. NP-Πλήρη προβλήματα

Συνιστώμενα: ΕΥ441

ΕΥ780 **Συστήματα Αισθητήρων**

Εξάμηνο: 7ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΥΣ

Περιγραφή:

- Γενικά για συστήματα μετρήσεων, Αισθητήρια-Μετατροπείς, Συνάρτηση Μεταφοράς, Στατική και Δυναμική Συμπεριφορά, θόρυβος μετρήσεων.
- Μετρήσεις Ηλεκτρικών μεγεθών, ηλεκτροδυναμικά και ηλεκτροστατικά όργανα, αντιστάθμιση, μετασχηματιστές, γέφυρες, μέτρηση ισχύος και ενέργειας, παλμογράφοι.
- Αισθητήρες Μέτρησης Θέσης, Ποτενσιόμετρα.
- Αισθητήρες Μέτρησης Δύναμης και Ροπής , Μετατροπείς πιεζοαντίστασης.
- Αισθητήρες Μέτρησης ταχύτητας και επιτάχυνσης, επιταχυνσιόμετρα, μέτρηση ταλαντώσεων.
- Αισθητήρες Μέτρησης πίεσης, μανόμετρα, ελαστικά στοιχεία, πιεζοηλεκτρικά στοιχεία.
- Αισθητήρες Μέτρησης ροής και στάθμης, μετρητές παροχής (ηλεκτρομαγνητικοί-υπερήχων), μέτρηση στάθμης (πίεσης, φλοτέρ, Η/Μ, υπερήχων, laser).
- Αισθητήρες Μέτρησης θερμοκρασίας, θερμόμετρα διαστολής, θερμοζεύγη, θερμίστορ, ημιαγωγοί.
- Ανιχνευτές αντικειμένων, μέτρηση ισχύος (Hall), φωτομετατροπείς.
- Μετάδοση σήματος, ενισχυτές, μετατροπείς A/D, D/A.
- Σχεδιασμός ολοκληρωμένων συστημάτων μετρήσεων και ελέγχου, διασύνδεση με PLC, Embedded Systems.

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ703 **Αυτόνομα Ρομποτικά Οχήματα**

Εξάμηνο: 7ο

Κατηγορία: Υποχρεωτικό ΥΣ

Περιγραφή:

1. Εισαγωγή στα αυτόνομα ρομποτικά οχήματα. Τροχοφόρα, υποβρύχια, εναέρια ρομποτικά οχήματα. Βασικές αρχές κίνησης και λειτουργίας.
2. Κινηματική ανάλυση τροχοφόρων ρομποτικών οχημάτων.
3. Αισθητήρες Εγγύτητας.
4. Εισαγωγή στις έννοιες της Πιθανοτικής Ρομποτικής.
5. Πιθανοτικά Μοντέλα Κίνησης.
6. Πιθανοτικά Μοντέλα Αισθητήρων.
7. Φίλτρο Bayes – Διακριτά Φίλτρα.
8. Φίλτρα Σωματιδίων.
9. Γραμμικά και Μη Γραμμικά Φίλτρα Kalman (EKF, UKF).
10. Χάρτες πλέγματος και χαρτογράφηση με γνωστές θέσεις και προσανατολισμούς.
11. Ταυτόχρονη χωροθέτηση και κατασκευή χάρτη (SLAM). Landmark-based FastSLAM.
12. Σχεδιασμός τροχιάς και αποφυγή εμποδίων. Τεχνητά δυναμικά πεδία, συναρτήσεις πλοήγησης, πιθανοτικοί χάρτες πορείας.
13. Εισαγωγή στο Robot Operating System (ROS).

Συνιστώμενα: ΕΥ612

ΝΕΥ702 **Κεραίες και Ασύρματες Ζεύξεις**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή στη θεωρία των κεραιών 2. Το στοιχειώδες δίπολο 3. Βασικές παράμετροι των κεραιών 4. Αρχή της αμοιβαιότητας 5. Εξίσωση του Friis-διάδοση στον ελεύθερο χώρο-σχεδίαση ραδιοζεύξεων 6. Στοιχειοκεραίες, μικροταινιακές κεραίες, κεραίες MIMO 7. Κεραίες τύπου ανακλαστήρα 8. Διάδοση με κύματα εδάφους 9. Διάδοση στν τροποόσφαιρα 10. Διάδοση στην ιονόσφαιρα 11. Επίδραση της βροχής στις μικροκυματικές ζεύξεις 12. Διαλείψεις-Στατιστική διαλείψεων 13. Μέθοδοι αντιμετώπισης προβλημάτων διάδοσης
Συνιστώμενα: ΕΥ561

ΕΥ783 **Ψηφιακές Επικοινωνίας ΙΙ**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ
Περιγραφή:

1. Εισαγωγή στις διαμορφώσεις υψηλής φασματικής ανάλυσης
2. Τεχνικές διαμόρφωσης με περιορισμένο εύρος ζώνης, Off-set QPSK
3. Τεχνικές διαμόρφωσης με περιορισμένο εύρος ζώνης, π/4- QPSK
4. Διαμορφώσεις συνεχούς φάσης, παλμός ανυψωμένου συνημιτόνου
5. Διαμορφώσεις συνεχούς φάσης (CPM) – MSK
6. Διαμορφώσεις συνεχούς φάσης (CPM) – GMSK
7. Φασικές καταστάσεις, φασικά δέντρα και διαγράμματα trellis
8. Διαμορφωτές-αποδιαμορωτές CPM, αλγόριθμος Viterbi
9. Διασυμβολική παρεμβολή
10. Διάγραμμα οφθαλμού, παλμοί Nyquist, παλμοί ανυψωμένου συνημιτόνου,
11. Ισοσταθμιστές (γραμμικοί – μη γραμμικοί)
12. Φίλτρα εκπομπής και λήψης σε συστήματα με ISI, ανίχνευση ακολουθίας μέγιστης πιθανοφάνειας, Αλγόριθμος Viterbi σε κανάλια ISI
13. Συγχρονισμός στις ψηφιακές επικοινωνίες

Συνιστώμενα: ΝΕΥ601

ΝΕΥ704 **Παράλληλα Συστήματα και Παράλληλος Προγραμματισμός**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Επιλογής ΥΣ
Περιγραφή:
Το μάθημα "Παράλληλα Συστήματα και Παράλληλος Προγραμματισμός" περιλαμβάνει τις ενότητες: (α) Εισαγωγή και ταξινόμηση παράλληλων αρχιτεκτονικών (1 εβδομάδα). (β) Επανάληψη στοιχείων Οργάνωσης και Αρχιτεκτονικής Η/Υ (1 εβδομάδα). (γ) Παράλληλες αρχιτεκτονικές πολλαπλών νημάτων, συστήματα ταυτόχρονων πολλαπλών νημάτων (1 εβδομάδα). (δ) Συστήματα κοινής και κατανεμημένης μνήμης, συμμετρικοί και ασύμμετροι πολυεπεξεργαστές, ομογενή και ετερογενή συστήματα (1 εβδομάδα). (ε) Θέματα συνοχής κρυφής μνήμης και υλοποίησή τους μέσω υποκλοπής και μέσω καταλόγου (1 εβδομάδα). (στ) Μοντέλα συνέπειας μνήμης και υλοποίησή τους, θέματα συγχρονισμού και μηχανισμοί υλοποίησης συγχρονισμού σε υλικό και λογισμικό (1 εβδομάδα). (ζ) Προγραμματισμός συστημάτων με τα μοντέλα OpenMP και MPI (2 εβδομάδες). (η) Διανυσματικοί υπολογιστές, από συστήματα μερικά επικαλυπτόμενων διανυσματικών λειτουργιών, μέχρι σύγχρονες SIMD επεκτάσεις επεξεργαστικών πυρήνων, προγραμματισμός διανυσματικών συστημάτων (2 εβδομάδες). (θ) Υπολογιστές γραφικών και προγραμματισμός τους (2 εβδομάδες). (ι) Αρχιτεκτονικές επικοινωνίας: Buses, switches, networks on chip (1 εβδομάδα). Το μάθημα περιλαμβάνει κάποια σύνθετη εργασία είτε προγραμματισμού είτε προσομοίωσης σε γλώσσα περιγραφής υλικού κάποιου παράλληλου συστήματος.
Προαπαιτούμενα: ΕΥ321

ΝΕΥ705 **Σχεδίαση VLSI**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Επιλογής ΥΣ
Περιγραφή:
• CMOS Λογική, Βασικές Πύλες και Στοιχεία Μνήμης • Σχεδίαση σε Επίπεδο Layout • Εκτίμηση Καθυστέρησης Κυκλώματος (Logical Effort) • Γλώσσες Περιγραφής Υλικού

- Ροές Σχεδίασης Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων
- Σχεδίαση Κυκλωμάτων VLSI με Χρήση Εργαλείων EDA/CAD
- Προσομοίωση Σχεδίασης (Behavioural Simulation)
- Σύνθεση & Έλεγχος Ισοδυναμίας (Synthesis & Equivalency Checking)
- Αλγόριθμοι Σύνθεσης
- Ανάλυση Καταναλισκόμενης Ισχύος και Ανάλυση Χρονισμού
- Χωροθέτηση (Floorplanning, Placement)
- Αλγόριθμοι Χωροθέτησης Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων
- Δρομολόγηση (Routing)
- Αλγόριθμοι Δρομολόγησης Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ782 **Συστήματα Πραγματικού Χρόνου**

Εξάμηνο: 7ο

Κατηγορία: Επιλογής ΥΣ

Περιγραφή:

Στα πλαίσια του μαθήματος να αναπτυχθούν οι παρακάτω θεματικές ενότητες:

1. Εισαγωγή στα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου. Βασικές έννοιες.
2. Στατικός Χρονοπρογραμματισμός. Χρονοπρογραμματισμός με ρολόι. Χρονοπρογραμματισμός σταθερής προτεραιότητας και μονοτονικός χρονοπρογραμματισμός. Υπερφόρτωση Συστήματος.
3. Δυναμικός Χρονοπρογραμματισμός. Διεργασίες με σύντομο χρόνο απόκρισης. Βελτιστοποίηση Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου. Εφικτότητα Συστήματος. Τεχνικές LST και EDF.
4. Απεριοδικές Διεργασίες. Βελτιστοποίηση Χρονοπρογραμματισμού για Απεριοδικές Διεργασίες. Μέθοδος Slack Stealing. Χρονοπρογραμματισμός LRT.
5. Εισαγωγή στο λειτουργικό σύστημα FreeRTOS. Εισαγωγή στα πολυπύρηνα συστήματα πραγματικού χρόνου και χρονοπρογραμματισμός αυτών. Πολυνηματισμός και ουρές μηνυμάτων.
6. Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Ada. Βασικές έννοιες. Σύνταξη γλώσσας.
7. Το περιβάλλον GNAT/GPS για προγραμματισμό σε γλώσσα Ada.
8. Κλασικοί και αφηρημένοι τύποι μεταβλητών στην Ada.
9. Δημιουργία υπό-προγραμμάτων και πακέτων στην Ada.
10. Χειρισμός εξαιρέσεων στην
11. Διεργασίες και Χρονοπρογραμματισμός στην Ada.

Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ787 **Ψηφιακός Έλεγχος**

Εξάμηνο: 7ο

Κατηγορία: Επιλογής ΥΣ

Περιγραφή:

1. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου. Βασική δομή ενός συστήματος ελέγχου με υπολογιστή.
2. Σήματα διακριτού χρόνου. Γραμμικές εξισώσεις διαφορών.
3. Μετασχηματισμός z, αντίστροφος μετασχηματισμός z.
4. Συστήματα διακριτού χρόνου. Δειγματοληπτικά συστήματα. Συνάρτηση μεταφοράς.
5. Χονδρικά διαγράμματα. Διαγράμματα ροής.
6. Ευστάθεια των ψηφιακών Σ.Α.Ε.
7. Χρονική απόκριση. Σφάλματα μόνιμης κατάστασης.
8. Απόκριση συχνότητας.
9. Μονάδες ελέγχου. Αντιστάθμιση ψηφιακών συστημάτων ελέγχου.

10. Η τεχνική του χώρου κατάστασης (καταστατικά μοντέλα, ελεγξιμότητα, παρατηρησιμότητα, ευστάθεια, αντιστάθμιση στο χώρο κατάστασης).
11. Η τεχνική του χώρου κατάστασης (αντιστάθμιση στο χώρο κατάστασης). Βέλτιστος έλεγχος.
12. Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (P.L.C.).
13. Προσομοίωση ψηφιακών συστημάτων ελέγχου.
14. Εφαρμογές.

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ710 **Βάσεις Δεδομένων ΙΙ**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Επιλογής ΔΤΝ
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή στη φυσική οργάνωση ενός ΣΔΒΔ 2. Μέσα αποθήκευσης 3. Δενδρικοί κατάλογοι και αρχεία (Β-δένδρα, Β+δένδρα, Β*-δένδρα) 4. Κατακερματισμός 5. Διαχείριση απομονωτικής μνήμης 6. Επεξεργασία και βελτιστοποίηση ερωτημάτων 7. Επεξεργασία συναλλαγών και τεχνικές ταυτοχρονισμού 8. Τεχνικές ανάκαμψης 9. Θέματα ασφαλείας και εξουσιοδότησης 10. Αντικειμενοστραφή και αντικειμενοσχεσιακά συστήματα 11. Ημι-δομημένα δεδομένα 12. Παράλληλα και κατανεμημένα ΣΔΒΔ 13. Προχωρημένα θέματα
Προαπαιτούμενα: ΕΥ412

ΝΕΥ711 **Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT)**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Επιλογής ΔΤΝ
Περιγραφή:
Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι Θεματικές Ενότητες: • Εισαγωγή στο ΔτΠ. • Συσκευές και Αισθητήρες. • Πρωτόκολλα και Τεχνολογίες Διαχείρισης των Συσκευών στο ΔτΠ. • Επεξεργασία Δεδομένων στο Εσωτερικό του Δικτύου. • Κατανεμημένη Επεξεργασία και Ενορχήστρωση Υπηρεσιών. • Επεξεργασία στις Παρυφές του Δικτύου και Προκλήσεις. • Μεταφορά Δεδομένων και Επεξεργασία στο Υπολογιστικό Νέφος. • Θέματα Διαχείρισης Μεγάλου Όγκου Δεδομένων. • Εργαλεία Ανάπτυξης Εφαρμογών στο ΔτΠ. • Θέματα Ασφαλείας στο ΔτΠ.
Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ714 **Τεχνικές Συμπίεσης Βίντεο**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Επιλογής ΔΤΝ
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή στη συμπίεση βίντεο.

2. Βασικές αρχές της επεξεργασίας δεδομένων πολυμέσων (δειγματοληψία, κβαντοποίηση).
3. Βασικές αρχές της επεξεργασίας δεδομένων πολυμέσων (μετασχηματισμοί σημάτων, DCT).
4. Στοιχεία Θεωρίας Πληροφορίας και Κωδίκων.
5. Βασικές έννοιες της συμπίεσης βίντεο με βάση το Πρότυπο συμπίεσης βίντεο Advanced Video Coding (AVC/H.264)
6. Πρόβλεψη (Intra/Inter Prediction), εκτίμηση κίνησης
7. Φιλτράρισμα εντός βρόγχου (deblocking filter, SAO, κλπ), κωδικοποίηση εντροπίας
8. Εκτίμηση υπολογιστικής πολυπλοκότητας αλγορίθμων πολυμέσων, μέτρηση απόδοσης λογισμικού, βελτιστοποίηση λογισμικού.
9. Νέα πρότυπα συμπίεσης βίντεο (HEVC/H.265, AV1, VVC)
10. Παραλληλοποίηση συμπίεσης βίντεο
11. Νέες τάσεις στον τομέα συμπίεση βίντεο
12. Παρουσιάσεις εργασιών
13. Ανασκόπηση

Προαπαιτούμενα: ΕΥ111 ή ΝΕΥ211

ΝΕΥ708 **Γραφικά Υπολογιστών**

Εξάμηνο: 7ο

Κατηγορία: Επιλογής Λ

Περιγραφή:

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες:

1. Εισαγωγή (εφαρμογές, έννοιες, σωλήνωση γραφικών, καταχωρητές εικόνας, υλικό γραφικών)
2. Αλγόριθμοι σχεδίασης (μαθηματικές καμπύλες, σχεδίαση ευθείας, κύκλου, έλεγχοι εσωτερικού σημείου, σχεδίαση πολυγώνου, αντιταύτιση, αλγόριθμοι αποκοπής σε 2Δ)
3. Συστήματα συντεταγμένων και μετασχηματισμοί σε 2Δ και 3Δ (2Δ και 3Δ συσχετισμένοι μετασχηματισμοί, σύνθετοι μετασχηματισμοί, ομογενείς μετασχηματισμοί)
4. Προβολές και μετασχηματισμοί παρατήρησης (προβολές, μετασχηματισμοί παρατήρησης, περικοπή στο οπτικό πεδίο)
5. Περικοπή και απομάκρυνση κρυμμένων επιφανειών (περικοπή πίσω όψεων, περικοπή στο οπτικό πεδίο, Z-buffer, απομάκρυνση κρυμμένων επιφανειών)
6. Αναπαράσταση και απλοποίηση μοντέλων (ιδιότητες πολυγωνικών μοντέλων, δομές δεδομένων για πολυγωνικά μοντέλα, απλοποίηση)
7. Παραμετρικές καμπύλες και επιφάνειες (καμπύλες Bezier, καμπύλες παρεμβολής)
8. Διαχείριση σκηνής (γράφοι σκηνής, κατανεμημένη σχεδίαση σκηνής)
9. Χρώμα (αποχρώσεις γκρι, χρωματικά μοντέλα, θέματα διαδικτύου, εικόνες υψηλού δυναμικού εύρους)
10. Μοντέλα και αλγόριθμοι φωτισμού (φυσική της αλληλεπίδρασης φωτός-αντικειμένων, μοντέλο φωτισμού Phong, αλγόριθμοι φωτισμού με βάση το μοντέλο Phong)
11. Σκιές (σκιές και πηγές φωτός, αλγόριθμος πολυεδρικών σκιών, εικόνες σκιών)
12. Υφή (παραμετρική απεικόνιση υφής, δημιουργία συντεταγμένων υφής, σμίκρυνση και μεγεύθυνση υφής)
13. Βασικές τεχνικές συνθετικής κίνησης (τεχνικές χαμηλού επιπέδου για συνθετική κίνηση, συνθετική κίνηση στερεών σωμάτων)

Σε κάθε ενότητα θα παρουσιάζονται εφαρμογές δημιουργίας γραφικών και παιχνιδιών με χρήση υπολογιστή.

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ709 **Προχωρημένα Θέματα Μεταγλωττιστών**

Εξάμηνο: 7ο

Κατηγορία: Επιλογής Λ

Περιγραφή:

Το μάθημα παρέχει στους φοιτητές προχωρημένες γνώσεις στο αντικείμενο των μεταγλωττιστών, ως εξής:

(α) Εισάγει στο μάθημα με σύντομη ανασκόπηση της ύλης του μαθήματος "Μεταγλωττιστές" (1 εβδομάδα).
(β) Μελετάει κάποια ειδικά θέματα του εμπρόσθιου τμήματος, όπως γενικευμένη και παράλληλη συντακτική ανάλυση και συστήματα τύπων (2 εβδομάδες).
(γ) Στη συνέχεια, προχωράει σε μια μελέτη ενδιάμεσων αναπαραστάσεων, οι οποίες να οδηγούν στη βελτιστοποίηση ενδιάμεσου και τελικού, και στην βέλτιστη παραγωγή τελικού κώδικα (1 εβδομάδα).
(δ) Σε θέματα βελτιστοποίησης, ξεκινάει με το γράφημα ροής ελέγχου, τις βασικές ενότητες, και κάποιες βοηθητικές έννοιες όπως κυριαρχία, σημεία σύγκλισης, πλέγματα (1 εβδομάδα).
(ε) Στη συνέχεια αναπτύσσει λεπτομερώς την ανάλυση ροής δεδομένων, μέσα από επαναληπτικούς αλγόριθμους διαπέρασης του γραφήματος ροής ελέγχου, αλλά και μη επαναληπτικούς αλγόριθμους βασισμένους σε περιοχές (2 εβδομάδες).
(στ) Αναδεικνύει την εφαρμογή των τεχνικών αυτών σε θέματα βελτιστοποίησης εκφράσεων, καθώς και στη συμβολική ανάλυση (1 εβδομάδα).
(ζ) Μελετάει βελτιστοποιήσεις τελικού κώδικα που σχετίζονται με βρόχους, με επίκεντρο το πραγματικό και το συμβολικό ξεδίπλωμα (2 εβδομάδες).
(η) Αναλύει χώρους επαναλήψεων βρόχων για καλύτερη εκμετάλλευση τοπικότητας, με πολυεδρικούς μετασχηματισμούς βασισμένους σε γραμμικό προγραμματισμό (2 εβδομάδες).
(θ) Τέλος μελετάει θέματα ανάλυσης δεικτών, κλήσεων συναρτήσεων και γενικά διασυναρτησιακές βελτιστοποιήσεις (1 εβδομάδα).
Το μάθημα περιλαμβάνει μελέτη σημαντικών δημοσιεύσεων στο αντικείμενο της βελτιστοποίησης και παραγωγής τελικού κώδικα, κάποιες από τις οποίες έχουν ιστορική σημασία, ενώ άλλες – οι περισσότερες – είναι πρόσφατες.
Επίσης, το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις και μία εργασία, η οποία μπορεί να είναι είτε ατομική εργασία βιβλιογραφικής μελέτης πάνω σε κάποιο από τα θέματα του μαθήματος, είτε ομαδική προγραμματιστική εργασία για υλοποίηση βελτιστοποιήσεων πάνω σε μεταγλωττιστή ανοικτού κώδικα.

Προαπαιτούμενα: ΝΕΥ613

ΕΥ784 **Θεωρία Υπολογισμού**

Εξάμηνο: 7ο

Κατηγορία: Επιλογής Λ

Περιγραφή:

1. Εισαγωγικές έννοιες
2. Γλώσσες
3. Γραμματικές ανεξάρτητες συμφραζομένων (context free grammars)
4. Πεπερασμένα αυτόματα
5. Κανονικές γλώσσες και σύνολα
6. Αυτόματα στοίβας
7. Αυτόματα στοίβας και γλώσσες ανεξάρτητες συμφραζομένων
8. Κανονικές μορφές chomsky KAI greibach
9. Μηχανές turing
10. Πρωτογενείς αναδρομικές συναρτήσεις
11. Αναγωγές
12. Turing αναγωγισιμότητα και βαθμοί αναποκρισιμότητας
13. Θεώρημα του cook

Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ712 **Ασφάλεια Δικτύων και Συστημάτων**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Επιλογής
Περιγραφή:
1. Εισαγωγικές έννοιες ασφάλειας. Ανασκόπηση εννοιών κρυπτογραφίας 2. Μοντέλα επιθέσεων 3. Πιστοποίηση ταυτότητας. Έλεγχος πρόσβασης 4. Ασφάλεια βάσεων δεδομένων 5. Ασφάλεια στο επίπεδο δικτύου. Ασφάλεια στο επίπεδο μεταφοράς 6. Ασφάλεια στο επίπεδο εφαρμογής 7. Ασφάλεια ονομάτων χώρου. Ασφάλεια ασύρματων δικτύων 8. Ασφάλεια περιμέτρου (Firewalls, συστήματα αντιμετώπισης εισβολών, κλπ.) 9. Κακόβουλο λογισμικό. 10. Ασφάλεια λογισμικού 11. Ασφάλεια λειτουργικών συστημάτων 12. Διαχείριση ασφάλειας και πρότυπα (π.χ., ISO 27000) 13. Νομικά θέματα ασφάλειας δικτύων και συστημάτων
Συνιστώμενα: ΕΥ551

ΕΥ701 **Βιοπληροφορικής**
Εξάμηνο: 7ο
Κατηγορία: Επιλογής
Περιγραφή:
Εισαγωγικές έννοιες: Η Βιοπληροφορική σήμερα, Βιοπληροφορική και Διαδίκτυο, Βιοπληροφορική στην Ελλάδα και στον κόσμο, Βιοπληροφορική σε ακαδημαϊκό χώρο και εταιρείες. Μοριακή Βιολογία και Γονιδιωματική: Μοριακά συστατικά οργανισμών. Γονιδίωμα, γονίδια. DNA, RNA, πρωτεΐνες. Μετάδοση της γενετικής πληροφορίας. Σύνθεση DNA, κυτταρική διαίρεση και ρύθμιση κυτταρικού κύκλου. Δομή και λειτουργία γονιδίου, Βασικές αρχές της Γενετικής Μηχανικής. Βιομοριακή Δομή και Λειτουργία: Βιολογικά Μακρομόρια, Αρχιτεκτονική Πρωτεϊνών, Αλληλουχία, Δευτεροταγής Δομή, Μεμβρανικές και δομικές πρωτεΐνες, Πρωτεϊνική μηχανική, πρόγνωση, και σχεδίαση πρωτεϊνών. Γλώσσες Προγραμματισμού και Εργαλεία Λογισμικού στη Βιοπληροφορική: Βάσεις δεδομένων πρωτεϊνών και DNA (σε όλα τα επίπεδα), Εργαλεία ανάλυσης της βιολογικής πληροφορίας, Μέθοδοι Υπολογιστικής Ανάλυσης Ακολουθιών Βιομορίων (Μέθοδοι εύρεσης ομοιοτήτων σε ακολουθίες, Πολλαπλή στοίχιση ακολουθιών, Χαρακτηρισμός μοτίβων, Αλγόριθμοι πρόγνωσης στηριζόμενοι στην ακολουθία πρωτεϊνών και DNA). Φαρμακογονιδιακή.
Προαπαιτούμενα: -

ΕΥ900 **Πτυχιακή Εργασία**
Εξάμηνο: 7ο,8ο
Κατηγορία: Υποχρεωτικό
Περιγραφή:
Συγγραφή Επιστημονικής Εργασίας
Συνιστώμενα: -

ΝΕΥ886 **Ειδικά Θέματα Ασυρμάτων Επικοινωνιών**
Εξάμηνο: 8ο

Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ
Περιγραφή:
1. Επισκόπηση του ασύρματου καναλιού και των ασύρματων ψηφιακών ζεύξεων 2. Μοντελοποίηση διάδοσης (fixed-to-mobile channels) 3. Μοντελοποίηση διάδοσης (στατιστική κατηγοριοποίηση των καναλιών διάλειψης πολλαπλών οδεύσεων) 4. Εκτίμηση ασύρματου καναλιού με την παρουσία διαλείψεων 5. Επίδοση ασύρματων ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων σε κανάλια διάλειψης πολλαπλών οδεύσεων (πιθανότητα σφάλματος και αποκοπής της επικοινωνίας) 6. Διαφορική λήψη για την καταπολέμηση των διαλείψεων (SC, EGC) 7. Διαφορική λήψη για την καταπολέμηση των διαλείψεων (MRC) 8. Διαφορική εκπομπή για την καταπολέμηση των διαλείψεων 9. Επικοινωνίες MIMO 10. Ανίχνευση σε κανάλια MIMO 11. Τεχνικές πομποδεκτών MIMO 12. Ορθογωνική Πολυπλεξία Διαίρεσης Συχνότητας (OFDM) 13. Χωρητικότητα αύρματων καναλιών
Συνιστώμενα: NEY601, NEY701

NEY801 **Σύγχρονα Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή και ιστορική εξέλιξη δικτύων κινητών επικοινωνιών: από 4G στο 5G 2. Το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα των δικτύων 4G/5G 3. Διεπαφή αέρα (Air Interface) δικτύων 4G/5G 4. Το δίκτυο κινητών επικοινωνιών πέμπτης γενιάς (5G) 5. Το περιβάλλον ραδιοκάλυψης στα δίκτυα 4G/5G 6. Σχεδιασμός και όρια λειτουργίας του ραδιο δικτύου 4G/5G 7. Πρωτόκολλα και μηχανισμοί του δικτύου 5G 8. Διασυνεργασία και συνύπαρξη 4G/5G 9. RF Τεχνολογίες σε mm-Κυματικές Συχνότητες 10. Υποστήριξη κινητικότητας και κινητή υπολογιστική 11. Ετερογενή δίκτυα κινητών επικοινωνιών 12. Νέες υπηρεσίες σύγχρονων δικτύων κινητών επικοινωνιών 13. Προτυποποίηση σύγχρονων δικτύων κινητών επικοινωνιών
Συνιστώμενα: NEY701

EY887 **Μηχανική και Τεχνικές Μετάδοσης Οπτικών Δικτύων**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή. Πλεονεκτήματα οπτικής ίνας. 2. Τεχνικές πολύπλεξης. 3. Οπτικά δίκτυα 1ης γενιάς. Οπτικά δίκτυα 2ης γενιάς 4. Δίκτυα WDM συνδέσμων από σημείο-σε-σημείο. 5. WDM δίκτυα εκπομπής-και-επιλογής. 6. Δίκτυα ενός βήματος και πολλών βημάτων. 7. WDM δίκτυα δρομολόγησης μήκους κύματος. Δομικά στοιχεία δικτύων δρομολόγησης μήκους κύματος.

8. Στατικά δίκτυα. Δίκτυα με δυνατότητα αναδιευθέτησης. WDM δίκτυα δρομολόγησης ζώνης μηκών κύματος.
9. Παθητικά οπτικά δίκτυα (Passive Optical Networks, PONs).
10. Οπτικά δίκτυα μεταγωγής πακέτου. Δίκτυα μεταγωγής οπτικής ριπής.
11. Πρωτόκολλα πολλαπλής πρόσβασης. Μέτρα αποδοτικότητας.
12. Πρωτόκολλα WDMA για πολυδιαυλικά WDM δίκτυα. Aloha, CSMA κ.α.
13. Πρωτόκολλα WDMA με συντονισμό προ-μετάδοσης. Κανάλι ελέγχου.

Συνιστώμενα: ΕΥ432

ΝΕΥ802 **Μικροκύματα και Ραντάρ**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ
Περιγραφή:
1. Στοιχεία ηλεκτρομαγνητικής θεωρίας 2. Θεωρία γραμμών μεταφοράς 3. Κυματοδηγοί (είδη, βασικά χαρακτηριστικά) 4. Μικροκυματικά στοιχεία 5. Εισαγωγή στα συστήματα ραντάρ 6. Εξίσωση (εμβέλεια) του ραντάρ 7. Θεωρία ανίχνευσης σημάτων ραντάρ μέσα από θόρυβο, θεωρία σκέδασης από διηλεκτρικά ή αγώγιμα σώματα 8. Ραντάρ με συνάφεια φάσης: συνεχούς κύματος, με διαμόρφωση συχνότητας (FM), ραντάρ ανίχνευσης κινουμένων στόχων (MTI), ραντάρ συνθετικής απεικόνισης 9. Διατάξεις εντοπισμού και παρακολούθησης στόχων 10. Τεχνικές συμπίεσης παλμών 11. Ψηφιακός έλεγχος στα ραντάρ 12. Δευτερεύον ραντάρ SSR 13. Ασφαλείς επικοινωνίες-αρχές ηλεκτρονικού πολέμου (μέτρα, αντίμετρα, αντι-αντίμετρα κ.α.)
Συνιστώμενα: ΝΕΥ702, ΕΥ561

ΕΥ885 **Προγραμματισμός Ρομποτικών Συστημάτων**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής ΥΣ
Περιγραφή:
Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες: 1. Εγκατάσταση λειτουργικού Ubuntu-Linux και ROS καθώς και βοηθητικού λογισμικού. 2. Εισαγωγή στα ROS Topics, Services, Actions, και 3. Διαδραστικότητα με το περιβάλλον προσομοίωσης. Απεικόνιση ρομπότ μέσω λογισμικού και με χρήση Unified Robot Description Format (URDF). 4. Προσθήκη πραγματικών αντικειμένων-μηχανισμών στο περιβάλλον προσομοίωσης. 5. Κατασκευή χάρτη μέσω του πακέτου GMapping και αυτόνομη πλοήγηση ρομποτικού οχήματος σε γνωστό χάρτη. 6. Σχεδιασμός τροχιάς και λειτουργίες pick and place ρομποτικού βραχίονα μέσω του πακέτου ROS MoveIt!. 7. Αναγνώριση αντικειμένου και υπολογισμός θέσης και προσανατολισμού με ρομποτική όραση. 8. Δημιουργία προσομοίωσης σύνθετης γραμμής παραγωγής με τροχοφόρα ρομποτικά οχήματα και βραχίονες και συντονισμός λειτουργιών με μηχανές κατάστασης.
Συνιστώμενα: ΝΕΥ703, ΝΕΥ612

ΕΥ884 **Υπολογιστική Όραση**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής ΔΤΝ
Περιγραφή:
Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες: 1. Οπτική αντίληψη, οπτικοί αισθητήρες και σχηματισμός εικόνων, χρώμα, επεξεργασία δυαδικών και έγχρωμων εικόνων 2. Φιλτράρισμα και τεχνικές προεπεξεργασίας 3. Ανίχνευση ακμών, εξαγωγή περιγράμματος, εξαγωγή γεωμετρικών χαρακτηριστικών 4. Εξαγωγή και ταίριασμα περιγραφέων χρώματος, σχήματος, υφής 5. Εξαγωγή και ταίριασμα χαρακτηριστικών σημείων, ταίριασμα προτύπων 6. Μορφολογία εικόνας 7. Εκτίμηση οπτικής ροής και ανάλυση κίνησης, παρακολούθηση αντικειμένων 8. Γεωμετρία πολλαπλών όψεων 9. Κατάτμηση εικόνων 10. Κατανόηση εικόνων/ακολουθιών βίντεο 11. Σύγχρονες εφαρμογές αναγνώρισης και ανάκτησης οπτικού περιεχομένου 12. Σύγχρονες εφαρμογές βαθειάς μάθησης
Συνιστώμενα: ΕΥ631, ΝΕΥ501

ΕΥ844 **Προχωρημένες Τεχνικές Μηχανικής Μάθησης**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής ΔΤΝ
Περιγραφή:
Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως: 1. Introduction 2. Applied math and Machine Learning Basics 3. Deep Feed Forward networks 4. Regularization of Deep learning 5. Optimization for Training Deep Models 6. Convolutional Networks 7. Recurrent and Recursive Nets 8. Boltzmann and Restricted Boltzmann machines 9. Autoencoders and Variational Autoencoders 10. Generative Adversarial Networks 11. Advanced technologies
Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ709 **Νεφοϋπολογιστική**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής ΔΤΝ
Περιγραφή:
1. Κατανόηση του Υπολογιστικού Νέφους: Ιστορικό του υπολογιστικού νέφους, Κίνητρα των επιχειρήσεων και τις καινοτομίες της τεχνολογίας, Οφέλη και προκλήσεις της υιοθέτησης του υπολογιστικού νέφους. 2. Θεμελιώδεις Αρχές και Θεμελιώδη Μοντέλα: Μοντέλα παράδοσης και ανάπτυξης νέφους, Συνήθη χαρακτηριστικά, οι ρόλοι και τα όρια του νέφους,

3. Τεχνολογία Ενεργοποίησης Νέφους: Σύγχρονες τεχνολογίες, που υλοποιούν μοντέρνες πλατφόρμες και καινοτομίες υπολογιστικού νέφους, Κέντρα δεδομένων, εικονικοποίηση και τεχνολογίες, που βασίζονται στο Web.
4. Θεμελιώδη Στοιχεία Ασφάλειας Νέφους: θέματα και αρχές ασφάλειας, περιγραφές των συνηθισμένων απειλών και επιθέσεων εναντίον της ασφάλειας νέφους.
5. Μηχανισμοί Υποδομής Νέφους: Θεμελιώδεις μηχανισμοί της τεχνολογίας για τις πλατφόρμες νέφους, Λογική Περίμετρο Δικτύου, τον Εικονικό Εξυπηρετητή, την Συσκευή Αποθήκευσης Νέφους, τον Επόπτη Χρησιμοποίησης Νέφους, την Αντιγραφή Πόρων και το Ετοιμοπαράδοτο Περιβάλλον.
6. Εξειδικευμένοι Μηχανισμοί Νέφους: Αυτοματοποιημένο Ακροατή κλιμάκωσης, τον Εξισορροπητή Φορτίου, τον Επόπτη Συμφωνία Επιπέδου Εξυπηρέτησης, τον Επόπτη Πληρωμής με βάση την Χρήση, τον Επόπτη Ελέγχου, το Εφεδρικό Σύστημα, τον Επόπτη Εικονικών Εξυπηρετητών (HyperVisor), την Συστάδα Πόρων, τον Μεσίτη Πολλαπλών Συσκευών και την Βάση Δεδομένων Διαχείρισης Κατάστασης.
7. Μηχανισμοί Διαχείρισης Νέφους: Χειρωνακτική διοίκηση και διαχείριση πόρων, το Σύστημα Απομακρυσμένης Διαχείρισης, το Σύστημα Διαχείρισης Πόρων, το Σύστημα Διαχείρισης ΣΕΕ και το Σύστημα Διαχείρισης Τιμολόγησης.
8. Μηχανισμοί Ασφάλειας Νέφους: Κρυπτογράφηση, τον Κατατεμαχισμό, τις Ψηφιακές Υπογραφές, τις Υποδομές Δημόσιου Κλειδιού, τα Συστήματα Διαχείρισης Ταυτότητας και Πρόσβασης, την Μοναδική Διαδικασία Αναγνώρισης, τις Βασισμένες στο Νέφος Ομάδες Ασφάλειας και την Σκλήρυνση Εικόνων Εικονικών Εξυπηρετητών.
9. Το υπολογιστικό νέφος ~okeanos της ελληνικής ακαδημαϊκής κοινότητας: Πρόσβαση σε πόρους του okeanos. Περιγραφή του API και του γραφικού περιβάλλοντος (GUI) για την διαχείριση πόρων. Βασικές λειτουργίες απομακρυσμένης διαχείρισης εικονικών μηχανών με λειτουργικό σύστημα Linux (passwordless SSH και διαχείριση δημοσίων – ιδιωτικών κλειδιών)
10. Θεμελιώδεις Αρχιτεκτονικές Νέφους: Αρχιτεκτονική Διανομής Φόρτου, η Αρχιτεκτονική Συνεκμετάλλευσης Πόρων, η Αρχιτεκτονική Δυναμικής Κλιμάκωσης, η Αρχιτεκτονική Ελαστικής Δυναμικότητας Πόρου, η Αρχιτεκτονική Εξισορρόπησης Φορτίου Υπηρεσίας, η Αρχιτεκτονική Έκρηξης Νέφους, η Αρχιτεκτονική Παροχής Ελαστικού Δίσκου και η Αρχιτεκτονική Πλεονάζουσας Αποθήκευσης
11. Προηγμένες Αρχιτεκτονικές Νέφους: Αρχιτεκτονική Συσταδοποίησης Hypervisor, η Αρχιτεκτονική Στιγμιότυπων Εικονικού Εξυπηρετητή με Εξισορροπημένο Φορτίο, η Αρχιτεκτονική Μη Διασπαστικής Ανακατανομής Πόρων, η Αρχιτεκτονική Μηδενικού Χρόνου Διακοπής, η Αρχιτεκτονική Εξισορρόπησης Νέφους, η Αρχιτεκτονική Δέσμευσης Πόρων, η Αρχιτεκτονική Δυναμικής Ανίχνευσης Αστοχίας και Αποκατάστασης, η Αρχιτεκτονική Απογυμνωμένης Παροχής, η Αρχιτεκτονική Ταχείας Παροχής και η Αρχιτεκτονική Διαχείρισης Φόρτου Εργασίας Αποθήκευσης.
12. Εξειδικευμένες Αρχιτεκτονικές Νέφους: Αρχιτεκτονική Άμεσης Πρόσβασης Ε/Ε, η Αρχιτεκτονική Άμεσης Πρόσβασης Αριθμού Λογικής Μονάδας, η Αρχιτεκτονική Δυναμικής Κανονικοποίησης Δεδομένων, η Αρχιτεκτονική Ελαστικής Δυναμικότητας Δικτύου, η Αρχιτεκτονική Κάθετης Στρωμάτωσης Πολλαπλών Συσκευών Αποθήκευσης, η Αρχιτεκτονική Κάθετης Στρωμάτωσης Δεδομένων μέσα στην Ίδια Συσκευή Αποθήκευσης, η Αρχιτεκτονική Εικονικών Μεταγωγέων με Εξισορροπημένο Φορτίο, η Αρχιτεκτονική Πολλαπλών Διαδρομών για Πρόσβαση Πόρων, η Αρχιτεκτονική Παραμένουσας Συγκρότησης Εικονικού Δικτύου, η Αρχιτεκτονική Πλεονάζουσας Φυσικής Σύνδεσης για Εικονικούς Εξυπηρετητές και η Αρχιτεκτονική Παράθυρου Συντήρησης Αποθήκευσης
13. Δείκτες Μέτρησης Κόστους και Μοντέλα Τιμολόγησης: Δείκτες μέτρησης κόστους για το δίκτυο, την αποθήκευση και την χρησιμοποίηση λογισμικού, μαζί με διάφορους τύπους για τον υπολογισμό του κόστους ολοκλήρωσης και ιδιοκτησίας, που σχετίζονται με περιβάλλοντα νέφους. Θέματα κόστους διαχείρισης, που σχετίζονται με συνηθισμένους

επιχειρηματικούς όρους, οι οποίοι χρησιμοποιούνται από προμηθευτές υπηρεσιών νέφους
Προαπαιτούμενα: -

NEY804 **Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Μηχανής**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής Λ
Περιγραφή:
1. Άνθρωπος (κανάλια εισόδου/εξόδου, μνήμη, σκέψη, συναίσθημα, ατομικές διαφορές, ψυχολογία, κλπ) 2. Υπολογιστής (συσκευές εισαγωγής, προβολής, εικονικής πραγματικότητας, αλληλεπίδρασης, κλπ) 3. Αλληλεπίδραση (μοντέλα, στυλ, πλαίσια αναφοράς, εργονομία, διαδραστικότητα, εμπειρία, κλπ) 4. Υποδείγματα και βασικά στοιχεία σχεδίασης (σενάρια, πλοήγηση, οθόνες κλπ) 5. Ανάπτυξη λογισμικού για διαδραστικά συστήματα και κανόνες Σχεδίασης (πρότυπα, οδηγίες, κανόνες, μοτίβα) 6. Υποστήριξη και αξιολόγηση 7. Τεχνικές αξιολόγησης 8. Καθολική σχεδίαση και υποστήριξη των χρηστών 9. Γνωστικά μοντέλα 10. Κοινωνικά/οργανωτικά ζητήματα και απαιτήσεις ενδιαφερομένων 11. Μοντέλα επικοινωνίας και συνεργασίας, ανάλυση εργασιών 12. Διάλογοι και μοντέλα συστήματος 13. Σύγχρονες εφαρμογές (Groupware, Πανταχού παρών υπολογιστής, Επαυξημένες Πραγματικότητες, Πολυμέσα και WWW)
Προαπαιτούμενα: -

NEY805 **Συστήματα Επαυξημένης και Εικονικής Πραγματικότητας**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής Λ
Περιγραφή:
Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες: 1. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και αρχές των εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας 2. Εισαγωγή στα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας. 3. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί και προβολές 4. Αναπαράσταση 3Δ αντικειμένων 5. Χρώμα και Υφή 6. Μοντέλα φωτισμού 7. Διαχείριση σκηνής 8. Συνθετική κίνηση και δυναμική 9. Πεδία εφαρμογής και χαρακτηριστικά εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας 10. Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας 11. Εικονική πραγματικότητα και Παγκόσμιος Ιστός. 12. Βασικές έννοιες και υλικό επαυξημένης πραγματικότητας. Σύγχρονες συσκευές επαυξημένης πραγματικότητας 13. Πεδία εφαρμογής και χαρακτηριστικά εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας.
Συνιστώμενα: NEY708

ΕΥ802 **Θεωρία Βελτιστοποίησης**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής Λ
Περιγραφή:
1. Εισαγωγή και κίνητρα μελέτης με παραδείγματα και εφαρμογές 2. Βασικές έννοιες 3. Τοπικά και γενικά ακρότατα συναρτήσεων 4. Κυρτότητα 5. Αναγκαίες συνθήκες 1ης και 2ας τάξεως, ικανές συνθήκες ελαχίστου για προβλήματα ελαχιστοποίησης 6. Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης, θεωρήματα και ταχύτητα συγκλίσεως 7. Βελτιστοποίηση μη-γραμμικών προβλημάτων χωρίς και με περιορισμούς 8. Εφαρμογές και υλοποιήσεις με μαθηματικό λογισμικό
Προαπαιτούμενα: -

ΝΕΥ709 **Θεωρία Αριθμών και Κρυπτογραφία**
Εξάμηνο: 8ο
Κατηγορία: Επιλογής ΕΔ
Περιγραφή:
1. Θεωρία αριθμών, ισοτιμία, πλήρες σύστημα υπολοίπων, ανηγμένο σύστημα υπολοίπων 2. Γενικευμένος αλγόριθμος Ευκλείδη 3. Συνάρτηση Euler 4. Σύμβολα Jacobi, Legendre 5. Θεωρήματα Fermat, Euler-Fermat 6. Πεδίο GF(28) 7. Κινέζικο Θεώρημα Υπολοίπων, δημιουργία τυχαίων και ψευδοτυχαίων αριθμών 8. Κλασσική Κρυπτογραφία 9. Συμμετρικά συστήματα κρυπτογραφίας 10. Ασύμμετρα συστήματα κρυπτογραφίας 11. Ηλεκτρονικές Υπογραφές και συναρτήσεις κατακερματισμού 12. Διαχείριση κρυπτογραφικών κλειδιών 13. Εφαρμογές κρυπτογραφίας στη πληροφορική και στα συστήματα επικοινωνιών (Cryptography on the Internet (SSL Protocol,SSH), Cryptography in Wireless networks (WPA, WEP), Cryptography for Secure payment card transactions)
Προαπαιτούμενα: -

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές Βάσεις της Εκπαίδευσης
Εξάμηνο: Χειμερινό
Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας
Περιγραφή:

- Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία
- Νευροψυχολογικά εργαλεία αξιολόγησης (WISC – III, RSPM)
- Ηλεκτροφυσιολογικές τεχνικές αξιολόγησης της εγκεφαλικής δραστηριότητας.
- Στάδια ανάπτυξης του εγκεφάλου σε επίπεδο φλοιού.
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μνήμη του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μάθηση του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για την προσοχή του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για την αντίληψη του παιδιού και του εφήβου
- Αρχές διδασκαλίας σύμφωνα με τις νευροψυχολογικές θεωρίες
- Εγκεφαλική πλαστικότητα και δυνατότητες επαναπρογραμματισμού των νευρωνικών δικτύων

Συνιστώμενα: -

0ΕΠ02 **Γνωστική Ψυχολογία και Εκπαιδευτική Πράξη**

Εξάμηνο: Χειμερινό

Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας

Περιγραφή:

- Οι κυριότερες μεθοδολογικές προσεγγίσεις της Γνωστικής Ψυχολογίας
- Οπτική, ακουστική αντίληψη και προσοχή.
- Μάθηση και Μνήμη
- Εκφορά και κατανόηση της γλώσσας.
- Σκέψη και διαδικασία επίλυσης προβλημάτων.
- Στρατηγικές μελέτης προσαρμοσμένες στις γνωστικές δυνατότητες των μαθητών.
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων όπως οι μεταγνωστικές ικανότητες, η τεχνική επίλυσης προβλημάτων και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψεις σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

Συνιστώμενα: -

Εξελικτική Ψυχολογία

Εξάμηνο: Εαρινό

Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας

Περιγραφή:

- Προγεννητική περίοδος
- Στάδια ανάπτυξης στην βρεφική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην παιδική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην εφηβική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην πρώιμη ενήλικη ζωή
- Στάδια ανάπτυξης στη μέση ενήλικη ζωή
- Στάδια ανάπτυξης στην ύστερη ενήλικη ζωή
- Μοντέλα μάθησης και διδασκαλίας ανάλογα με το εξελικτική στάδιο του ατόμου
- Επιστημονικές μέθοδοι έρευνας της Εξελικτικής Ψυχολογίας

Συνιστώμενα: -

Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: Αίτια και Παρεμβάσεις στο Πλαίσιο της Σχολικής Τάξης

Εξάμηνο: Εαρινό

Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας

Περιγραφή:

- Διαταραχές Μάθησης και Εγκεφαλική Δραστηριότητα
- Ευφυΐα και Μαθησιακές Δυσκολίες
- Δυσλεξία, δυσγραφία, δυσορθογραφία και δυσαριθμησία: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.

- Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Κοινωνικοσυγκινησιακές Διαταραχές: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Η χρήση σύγχρονων ηλεκτροφυσιολογικών τεχνικών στον εντοπισμό των Μαθησιακών Δυσκολιών.
- Προγράμματα παρέμβασης και διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικές σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με Μαθησιακές Δυσκολίες.

Συνιστώμενα: -

Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης

Εξάμηνο: Χειμερινό

Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας

Περιγραφή:

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή εκπαίδευση και αγωγή. Μελέτη της κοινωνικής ανισότητας στην εκπαίδευση. Επιστημολογική τομή από την οποία προκύπτει η κοινωνιολογία της εκπαίδευσης. Στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στη σχολική επίδοση και την κοινωνικομορφωτική καταγωγή και προέλευση των μαθητών. Ο θεσμός του σχολείου. Σχέση μεταξύ σχολείου και κοινωνίας, σε διεθνή και εγχώρια παραδείγματα. Σχέση μεταξύ επίδοσης και εγγενών ικανοτήτων. Έννοιες της αξιοκρατίας και των ίσων ευκαιριών. Θεωρία πολιτισμικού κεφαλαίου (Bourdieu). Θεωρία γλωσσικών κωδίκων (Bernstein).
Παρουσίαση μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται σήμερα για τη διερεύνηση των εκπαιδευτικών πρακτικών στη σχολική τάξη σε σύνδεση με τα ανάλογα κοινωνικά φαινόμενα

Συνιστώμενα: -

Γενική Παιδαγωγική

Εξάμηνο: Χειμερινό

Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας

Περιγραφή:

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή εκπαίδευση και αγωγή. Μετάβαση από την Παιδαγωγική στις Επιστήμες της αγωγής. Εξέλιξη των επιστημών της αγωγής στο διεθνή χώρο και στην Ελλάδα. Η έρευνα στον χώρο των επιστημών της αγωγής. Επιστημονικά εργαλεία και ερευνητικές προοπτικές. Παραδείγματα ερευνών, ποικίλοι παράγοντες που καθορίζουν την έρευνα, αναφορά σε σχετικά κείμενα, αναφορά σε πολύ-επιστημονικό χαρακτήρα του συγκεκριμένου επιστημονικού αντικειμένου. Επισκόπηση των παιδαγωγικών ρευμάτων και της σταδιακής τους εξέλιξης από τις αρχές του 20ού αιώνα έως τις μέρες μας (κίνημα Νέας Αγωγής, Dewey, Montessori, Freinet, Neil). Εξέλιξη της παιδαγωγικής σκέψης στην Ελλάδα και τα ζητήματα που απασχόλησαν τους Έλληνες παιδαγωγούς (Γληνός, Δελμούζος, Τριανταφυλλίδης, εκπαιδευτικά προγράμματα, κριτική παιδαγωγική, διαπολιτισμική εκπαίδευση).

Συνιστώμενα: -

Διδακτική της Πληροφορικής

Εξάμηνο: Εαρινό

Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας

Περιγραφή:

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή ειδική διδακτική. Θεωρίες για τη Μάθηση-Γνώση. Συμπεριφορισμός. Ανθρωπιστικές θεωρίες. Θεωρίες κοινωνικής μάθησης. Θεωρία Εποικοδομισμού. Κύκλος της μάθησης. Διδακτικός μετασχηματισμός. Εννοιολογική αλλαγή. Διδακτικό τρίγωνο. Νοητικά μοντέλα.
Γνωστική σύγκρουση. Διδακτικές μέθοδοι. Οργάνωση μαθήματος. Προσδοκώμενα αποτελέσματα.
Εκπαιδευτικές τεχνικές. Παιδαγωγικό σχεδιασμό της διδασκαλίας. Τρόποι ένταξης της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση. Διδασκαλία της Πληροφορικής ως γνωστικό αντικείμενο στην Ελλάδα. Προγράμματα σπουδών, μαθήματα, εκπαιδευτικό υλικό, σχολικά εργαστήρια.

Συνιστώμενα: -

Τεχνολογιές Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Εξάμηνο: Εαρινό

Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας

Περιγραφή:

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή μάθηση και διδασκαλία. Νέες Τεχνολογίες, που χρησιμοποιώντας την εφαρμογή ενεργών παιδαγωγικών μεθόδων και τρόπων μάθησης, συμβάλουν σε μια διδασκαλία καλύτερης ποιότητας. Τρόπος κατασκευής και χρήσης κατάλληλα σχεδιασμένου διαδικτυακού χώρου ως εργαλείο υποστήριξης μαθημάτων, ασύγχρονου και σύγχρονου (HTML, Κειμενογράφος για την HTML, Επικεφαλίδα, τίτλος, σώμα, Μορφοποίηση κειμένου, Λίστες, Εικόνα, κείμενο και εικόνα, Σύνδεσμοι, Πίνακες). Κατασκευή video-διαλέξεων, χρήση διαδραστικών πινάκων. Κατασκευή φορμών αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης. Χρήση πακέτων λογισμικού για προσομοιώσεις, εικονικά εργαστήρια, κατασκευή εκπαιδευτικών παρουσιάσεων.

Συνιστώμενα: -

Πρακτική Άσκηση – Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Εξάμηνο: Χειμερινό

Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας

Περιγραφή:

--Οργάνωση και Διεύθυνση σχολικής τάξης (διδακτικός χρόνος, πειθαρχία και αυτοπειθαρχία, κανόνες εργασίας και συμπεριφοράς στην τάξη) --Μέθοδοι συστηματικής παρατήρησης και αξιολόγησης διδασκαλίας --Αναστοχασμός μέσω της αξιοποίησης των θεωρητικών γνώσεων, πάνω στους υφιστάμενους περιορισμούς και τις δυνατότητες των πρακτικών διδασκαλίας και οργάνωσης του σχολικού προγράμματος --«Συμβουλευτική» ετοιμότητα με στόχο τη σωστή διαχείριση των προβλημάτων που προκύπτουν σε επίπεδο σχολικής τάξης --Αξιολογητική ετοιμότητα με στόχο την τροποποίηση της διδασκαλίας σε περιπτώσεις μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες ή προβλήματα συμπεριφοράς --Οργάνωση και υλοποίηση διδασκαλίας σύμφωνα με τις αρχές και της μεθόδους της σύγχρονης διδακτικής Στο πρώτο στάδιο, που διαρκεί 4 εβδομάδες, οι φοιτήτριες/φοιτητές μεταβαίνουν στο σχολείο μια φορά την εβδομάδα (ή και δυο, αναλόγως του κλίματος συνεργασίας που είτε θα αναπτύξουν είτε όχι με τις/τους εκπαιδευτικούς εκεί) και παρακολουθούν όλο το ωρολόγιο πρόγραμμα. Η/Ο φοιτήτρια/ητής δεν μπορεί να παρέμβει στο έργο τις/του εκπαιδευτικού, εκτός εάν της/του ζητηθεί να συνδράμει σε κάτι. Επιστρέφοντας από το σχολείο οι φοιτήτριες/φοιτητές σημειώνουν οτιδήποτε έκριναν ως αξιομνημόνευτο μέσα στη σχολική αίθουσα. Οι σημειώσεις τους συζητώνται στις μετέπειτα συναντήσεις με την/τον επιβλέπουσα/οντα καθηγητή. Στο δεύτερο στάδιο, που θα διαρκεί εξίσου 4 εβδομάδες οι φοιτήτριες/φοιτητές καλούνται να πραγματοποιήσουν εικονικές διδασκαλίες-μικροδιδασκαλίες στις συμφοιτήτριες και στους συμφοιτητές τους. Επιλέγουν να διδάξουν όποια ενότητα επιθυμούν, η οποία, όμως, ανήκει στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών που αφορά στο μάθημα της Πληροφορικής (ή στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος

Σπουδών) της κάθε σχολικής βαθμίδας και αποτελεί ενότητα των βιβλίων που διδάσκονται (κυρίως όσον αφορά τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση). Σε αυτό το στάδιο θα πρέπει οι φοιτήτριες/φοιτητές να προετοιμάζουν-συμπληρώνουν το σχέδιο μαθήματος (το οποίο βρίσκεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος) και να προσπαθούν να ανταπεξέλθουν εντός της εικονικής αίθουσας σε οτιδήποτε μπορεί να προκύψει. Η/Ο υπεύθυνη/ος καθηγήτρια/ητής αξιολογεί τη διδασκαλία τους (σε φόρμα που δεν εμφαίνεται εκείνη τη στιγμή στις/στους φοιτήτριες/φοιτητές). Στο τρίτο στάδιο, οι φοιτήτριες/ητές αναλαμβάνουν την τάξη μόνες/οι τους και η κάθε μια/ο κάθε ένας από την -τετραμελή έως εξαμελή- ομάδα διδάσκει ένα ωριαίο μάθημα. Προφανώς αυτό γίνεται αφού γνωστοποιηθεί το ωρολόγιο πρόγραμμα του κάθε σχολείου και τις ημέρες και ώρες που τα σχετιζόμενα μαθήματα με την Πληροφορική διδάσκονται. Και πάλι οι φοιτήτριες/φοιτητές συμπληρώνουν-προετοιμάζουν το σχέδιο μαθήματος που θα διδάξουν, που θα πρέπει να ανήκει στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών που αφορά στο μάθημα της Πληροφορικής (ή στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών) της κάθε σχολικής βαθμίδας και αποτελεί ενότητα των βιβλίων που διδάσκονται (κυρίως όσον αφορά τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση). Η αξιολόγηση στο στάδιο αυτό (στο 'φύλλο αξιολόγησης', φόρμα που δεν εμφαίνεται στις φοιτήτριες/στους φοιτητές) γίνεται από την/τον υπεύθυνη/ο καθηγήτρια/ητή και εν τέλει η φοιτήτρια/ο φοιτητής ολοκληρώνει την παρακολούθηση, με το πέρας κάθε εξαμήνου Π.Α.Δ., και εφ' όσον έχει επιτύχει στις αξιολογήσεις και στις διδασκαλίες που θα διενεργηθούν.

Προαπαιτούμενα: ΕΥ571, ΕΥ573, ΕΥ672, ΕΥ673, 0ΕΠ01, 0ΕΠ02, 0ΕΠ03, 0ΕΠ04

Πρακτική Άσκηση – Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Εξάμηνο: Εαρινό

Κατηγορία: Επιλογής Παιδαγωγικής Επάρκειας

Περιγραφή:

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή μάθηση και διδασκαλία. Νέες Τεχνολογίες, που χρησιμοποιώντας την εφαρμογή ενεργών παιδαγωγικών μεθόδων και τρόπων μάθησης, συμβάλουν σε μια διδασκαλία καλύτερης ποιότητας. Τρόπος κατασκευής και χρήσης κατάλληλα σχεδιασμένου διαδικτυακού χώρου ως εργαλείο υποστήριξης μαθημάτων, ασύγχρονου και σύγχρονου (HTML, Κειμενογράφος για την HTML, Επικεφαλίδα, τίτλος, σώμα, Μορφοποίηση κειμένου, Λίστες, Εικόνα, κείμενο και εικόνα, Σύνδεσμοι, Πίνακες). Κατασκευή video-διαλέξεων, χρήση διαδραστικών πινάκων. Κατασκευή φορμών αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης. Χρήση πακέτων λογισμικού για προσομοιώσεις, εικονικά εργαστήρια, κατασκευή εκπαιδευτικών παρουσιάσεων.

Προαπαιτούμενα: -

Παράρτημα

Αναλυτικά Περιγράμματα Μαθημάτων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ101**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μαθηματικά Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		3	5
Φροντιστήριο		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι να διδάξει, εκτός από κανόνες και θεωρήματα ως επέκταση των μαθηματικών εννοιών του σχολείου, το μαθηματικό τρόπο σκέψης, ώστε να αναπτυχθεί συνδυαστική ικανότητα και δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Υπολογίζει το όριο και τη παράγωγο οποιασδήποτε συνάρτησης. Να κατανοήσει την έννοια του διαφορικού συνάρτησης.

- Χρησιμοποιεί τις παραγώγους για τη μελέτη συναρτήσεων (μονοτονία, ακρότατα, καμπυλότητα, ασύμπτωτες) και τη κατασκευή μιας προσεγγιστικής γραφικής παράστασης αυτής.
- Υπολογίζει το αόριστο ολοκλήρωμα μιας συνάρτησης (τεχνικές ολοκλήρωσης).
- Υπολογίζει το ορισμένο ολοκλήρωμα (Θεμελιώδες Θεώρημα Ολοκληρωτικού Λογισμού)και να κατανοήσει την αναγκαιότητα του σε εφαρμογές, όπως, του εμβαδού, όγκου και επιφάνειας ενός στερεού εκ περιστροφής, μήκους τόξου, έργου μεταβλητής δύναμης.
- Υπολογίζει γενικευμένα ολοκληρώματα
- Να συμπεραίνει αν συγκλίνει μια ακολουθία πραγματικών αριθμών.
- Να συμπεραίνει πότε συγκλίνει μια σειρά πραγματικών αριθμών.
- Να γνωρίζει τις δυναμοσειρές και την χρήση τους ,το πολυώνυμο Taylor & MacLaurin τις σειρές Fourier και τον μετασχηματισμό Laplace

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Λήψη αποφάσεων.
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

Ενότητα 1

Ευθείες-Συναρτήσεις και γραφικές παραστάσεις-Εκθετικές συναρτήσεις-Αντίστροφες συναρτήσεις και λογάριθμοι-Τριγωνομετρικές συναρτήσεις και οι αντιστροφές τους-Παραμετρικές εξισώσεις-Όρια στο χ_0 και στο ∞

Ενότητα 2

Συνέχεια-Η παράγωγος ως συνάρτηση-Εφαπτόμενη συνάρτησης-Ρυθμός μεταβολής-Κανόνες παραγώγισης-Κανόνας αλυσιδωτής παραγώγισης – Παραγώγιση πεπλεγμένης συνάρτησης

Ενότητα 3

Ακρότατα συνάρτησης-ΘΜΤ-Κυρτότητα συναρτήσεων-Μελέτη συναρτήσεων-Γραμμικοποίηση και διαφορικά-Μέθοδος De l hospital

Ενότητα 4

Αρχική συνάρτηση- Αόριστο ολοκλήρωμα και κανόνες ολοκλήρωσης μέθοδος αντικαταστάσεως

Ενότητα 5

Ορισμένο ολοκλήρωμα-Υπολογισμός ορισμένων ολοκληρωμάτων με παραγοντική ολοκλήρωση και μέθοδο αντικατάστασεως

Ενότητα 6

Εφαρμογές ολοκληρωμάτων (Όγκοι στερεών με περιστροφές, Μήκος καμπύλης στο επίπεδο) Παράγωγοι αντίστροφων τριγωνομετρικών συναρτήσεων και ολοκληρώματα αυτών

Ενότητα 7

Υπερβολικές συναρτήσεις παράγωγοι και ολοκληρώματα-Μερικά κλάσματα-Γενικευμένα ολοκληρώματα

Ενότητα 8

Ακολουθίες-Όρια ακολουθιών-Υποακολουθίες φραγμένες ακολουθίες

Ενότητα 9

Άπειρες σειρές-Σειρές με μη αρνητικούς όρους-

Ενότητα 10

Εναλλασσόμενες σειρές ,απόλυτη σύγκλιση και υπό συνθήκη σύγκλιση

Ενότητα 11

Δυναμοσειρές-Σειρές Taylor & Maclaurin

Ενότητα 12

Σειρές Fourier-Περιοδικές συναρτήσεις με οποιαδήποτε περίοδο, Άρτιες & περιττές συναρτήσεις αναπτύγματα ημίσεως σειράς-Προσέγγιση με τριγωνομετρικά πολυώνυμα

Ενότητα 13

Μετασχηματισμός Fourier –Πίνακες μετασχηματισμού Fourier- Μετασχηματισμός Laplace – ιδιότητες M.L.- Μετασχηματισμός Laplace Ολοκληρωμάτων και παραγώγων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Χρήση διαφανειών
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Φροντιστήριο	13
Ομάδες Ασκήσεων με σκοπό την κατανόηση των εννοιών και το χειρισμό τους.	30
Αυτοτελής Μελέτη	43
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ασκήσεις - Ερωτήσεις κατανόησης επί της θεωρίας

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Απειροστικός Λογισμός, (ενιαίος Τόμος)Finney-Weir-Giordano, ΙΤΕ/Παν/κες Εκδόσεις Κρήτης
2. Μ. Αδαμ, Ι. Χατζαρα, Ν. Ασημακη, https://repository.kallipos.gr/handle/11419/6356.
3. Μαθηματική Ανάλυση Ι, Θ. Ρασσιάς, εκδόσεις Τσότρα
4.Απειροστικός Λογισμός William Briggs,Lyle Cochran,Bernard Gillett Εκδόσεις Κριτική

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΥ102	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της Επιστήμης των Υπολογιστών και των Τηλεπικοινωνιών και θα είναι σε θέση να:

- περιγράφουν τα υπολογιστικά μοντέλα Turing και Von Neumann
- αναφέρουν τα κύρια μέρη των Η/Υ και να περιγράφουν τη λειτουργία τους
- γράφουν απλούς αλγόριθμους
- κατανοούν τις βασικές αρχές προγραμματισμού σε γλώσσες υψηλού επιπέδου
- κατονομάζουν τις βασικές κατηγορίες λογισμικού και να προσδιορίζουν τις διαφορές τους
- μπορούν να εξηγούν τις έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης
- περιγράφουν βασικά στοιχεία βάσεων δεδομένων και διαχείρισης και αποθήκευσης δεδομένων
- κατανοούν την έννοια του λειτουργικού συστήματος και του μεταγλωττιστή
- αναφέρουν κατηγορίες δικτύων και να αναγνωρίζουν συσκευές σύνδεσης σε ένα δίκτυο
- κατανοούν τις βασικές αρχές τηλεπικοινωνιών
- περιγράφουν τις έννοιες των σημάτων και της ψηφιακής επεξεργασίας τους
- μπορούν να δημιουργήσουν απλές ιστοσελίδες
- περιγράφουν τις φάσεις του κύκλου ζωής λογισμικού
- δίνουν παραδείγματα τρόπων ασφάλειας των δεδομένων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Αυτόνομη εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα “Εισαγωγή στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες” παρέχει στους φοιτητές βασικές γνώσεις πάνω στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες.

Ειδικότερα, το μάθημα:

(α) Ξεκινάει με μια γενική περιγραφή του αντικειμένου των Επιστημών της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών (1 εβδομάδα).

(β) Εισάγει στα μοντέλα Turing και von Neumann και αναλύει σε υψηλό επίπεδο τα συνθετικά μέρη του υλικού ενός υπολογιστικού συστήματος (1 εβδομάδα).

(γ) Εισάγει στη θεωρία αλγορίθμων με παραδείγματα κλασικών αλγορίθμων και στη συνέχεια προχωράει στην έννοια της υπολογισιμότητας, της πολυπλοκότητας και της υπολογιστικής πολυπλοκότητας (1 εβδομάδα).

(δ) Εξοικειώνει με τις γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου, επεξηγώντας τις έννοιες του προστακτικού, του διαδικασιακού, του αντικειμενοστρεφούς, του λογικού και του συναρτησιακού προγραμματισμού (1 εβδομάδα).

(ε) Παρουσιάζει τις βασικές κατηγορίες εφαρμογών και εισάγει στις τεχνολογίες λογισμικού (1 εβδομάδα).

(στ) Εισάγει στις θεωρίες της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης (1 εβδομάδα).

(ζ) Επεξηγεί τις βάσεις δεδομένων, την αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων (1 εβδομάδα).

(η) Εξοικειώνει με τα λειτουργικά συστήματα και τους μεταγλωττιστές (1 εβδομάδα).

(θ) Εισάγει στις βασικές αρχές τηλεπικοινωνιών (1 εβδομάδα).
(ι) Αναφέρει κατηγορίες δικτύων και επεξηγεί τις συσκευές σύνδεσης σε ένα δίκτυο (1 εβδομάδα).
(ια) Εισάγει τους φοιτητές στα ασύρματα δίκτυα νέας γενιάς 5G (1 εβδομάδα).
(ιβ) Εισάγει στην ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων και τηλεπικοινωνιακών δικτύων (1 εβδομάδα).
Συμπληρωματικά το χρονοδιάγραμμα του μαθήματος περιλαμβάνει μία εβδομάδα για πιθανή πρόοδο ή και επανάληψη.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε (βιντεοπροβολείς, υπολογιστές) στη διδασκαλία, την εργαστηριακή εκπαίδευση και την επικοινωνία με τους φοιτητές.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	<table><tr><th>***Δραστηριότητα***</th><th>***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Θεωρητικές ασκήσεις - πρόοδος</td><td>56</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>55</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>***Σύνολο μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)***</td><td>***150***</td></tr></table>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα αποτελέσματα 2 γραπτών εξετάσεων (πρόοδος και τελική εξέταση) και γραπτών ασκήσεων. Τα επακριβή κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος, όπου αναρτώνται πριν την έναρξη των μαθημάτων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

«Εισαγωγή στην Πληροφορική», Evans Alan, Martin Kendall, Poatsy Mary Anne, 2η έκδ., ΚΡΙΤΙΚΗ 2018

«Εισαγωγή στην Πληροφορική», Beekman Ben,Beekman George, 10η έκδ., Χ.ΓΚΙΟΥΡΔΑ&ΣΙΑ, 2015

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό/υποχρεωτικό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ103**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Φροντιστήριο	1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υποβάθρου Υποχρεωτικό
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αποτελεί βασικό εισαγωγικό μάθημα με στόχο στην εισαγωγή των φοιτητών στις έννοιες της Μηχανικής, του Ηλεκτρισμού και του Μαγνητισμού.

Η ύλη του μαθήματος καλύπτει:

- Ευθύγραμμη και Καμπυλόγραμμη Κίνηση, Νόμοι του Νεύτωνα και Εφαρμογές, Έργο Δύναμης και Κινητική Ενέργεια, Δυναμική Ενεργεια και Διατήρηση της Ενέργειας, Ορμή, Ώση Δύναμης και Σκέδαση, Στροφικής Κίνησης Στερεού, Δυναμική Στροφικής Κίνησης, Ισορροπία και Ελαστικότητα, Βαρυτική Αλληλεπίδραση, Περιοδική Κίνηση.
- Ηλεκτροστατική: Νόμος Coulomb, Ηλεκτρικά Φορτία και Πεδία, Νόμος Gauss, Ηλεκτρικό δυναμικό, Ισοδυναμικές Επιφάνειες και Αγωγοί, Έργο και Ενέργεια στην Ηλεκτροστατική, Χωρητικότητα και Διηλεκτρικά, Πυκνωτές, Ηλεκτρικό δίπολο, Ρεύμα και Αντίσταση, Κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος, ΗΕΔ, Νόμοι Kirchhoff, Κύκλωμα RC.
- Μαγνητισμός: Ορισμός Μαγνητικού Πεδίου, Δύναμη Lorentz, Έργο Μαγνητικής Δύναμης, Κυκλοειδής κίνηση, Νόμος Biot-Savart, Νόμος Αμπέρ, Μαγνητική ροή, Ενέργεια Μαγνητοστατικού

πεδίου, Ρεύμα Μετατόπισης, Νόμος Faraday, Κανόνας Lenz, Αυτεπαγωγή και Αμοιβαία Επαγωγή, Σωληνοειδή Πηνία, Αποθήκευση Μαγνητικής Ενέργειας, Σύνθετη Αντίσταση, Ισχύς και ενέργεια κυκλώματος AC ρεύματος.

- Ηλεκτρομαγνητικά κύματα: Εξισώσεις Maxwell, Επίπεδα κύματα, Μέτωπο και Ταχύτητα ηλεκτρομαγνητικού κύματος, Ενέργεια και διάνυσμα-Poynting.

Η ύλη του μαθήματος καλύπτει και τις αντίστοιχες εφαρμογές

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει και να κατανοεί σε βάθος τις βασικές έννοιες, αρχές και νόμους που σχετίζονται με τη Μηχανική του Υλικού σημείου, του Στερεού Σώματος, του Ηλεκτρισμού και του Μαγνητισμού.
- Να εφαρμόζει τις γνώσεις που απέκτησε στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων.
- Να αξιολογεί, να αναλύει και να συσχετίζει τις γνώσεις αυτές.
- Να αναπτύσσει δεξιότητες κριτικής σκέψης ώστε να ερμηνεύει φαινόμενα της καθημερινής πραγματικότητας.
- Να συνεργάζεται αρμονικά και παραγωγικά με άλλους συμφοιτητές και συμφοιτήτριες του στην επίλυση προβλημάτων του μαθήματος όπως και την εκπόνηση εργασιών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Κριτική σκέψη
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ευθύγραμμη και Καμπυλόγραμμη Κίνηση,
- Νόμοι του Νεύτωνα και Εφαρμογές
- Έργο Δύναμηςκαι Κινητική Ενέργεια,
- Δυναμική Ενεργεια και Διατήρηση της Ενέργειας
- Ορμή, Ώση Δύναμης και Σκέδαση
- Στροφικής Κίνησης Στερεού,
- Δυναμική Στροφικής Κίνησης
- Ισορροπία και Ελαστικότητα,
- Βαρυτική Αλληλεπίδραση,
- Περιοδική Κίνηση,
- Νόμος Coulomb, Ηλεκτρικά Φορτία και Πεδία,
- Νόμος Gauss, Ηλεκτρικό δυναμικό, Ισοδυναμικές Επιφάνειες και Αγωγοί,
- Έργο και Ενέργεια στην Ηλεκτροστατική,
- Χωρητικότητα και Διηλεκτρικά, Πυκνωτές,
- Ηλεκτρικό δίπολο,
- Ρεύμα και Αντίσταση,
- Κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος, ΗΕΔ, Νόμοι Kirchhoff, Κύκλωμα RC.
- Ορισμός Μαγνητικού Πεδίου, Δύναμη Lorentz, Έργο Μαγνητικής Δύναμης,
- Κυκλοειδής κίνηση,
- Νόμος Biot-Savart,

- Νόμος Αμπέρ,
- Μαγνητική ροή,
- Ενέργεια Μαγνητοστατικού πεδίου,
- Ρεύμα Μετατόπισης,
- Νόμος Faraday,
- Κανόνας Lenz,
- Αυτεπαγωγή και Αμοιβαία Επαγωγή, Σωληνοειδή Πηνία,
- Αποθήκευση Μαγνητικής Ενέργειας,
- Σύνθετη Αντίσταση,
- Ισχύς και ενέργεια κυκλώματος AC ρεύματος.
- Εξισώσεις Maxwell, Επίπεδα κύματα, Μέτωπο και Ταχύτητα ηλεκτρομαγνητικού κύματος,
- Ενέργεια και διάνυσμα-Poynting

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση κατά την διδασκαλία Physics Applets & Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Φροντιστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	13
Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	26
Αυτοτελής Μελέτη	47
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- «Φυσική: Μηχανική, Κυματική, Θερμοδυναμική, Ηλεκτρομαγνητισμό, Οπτική», Halliday David, Resnick Robert, Walker Jearl, 1η έκδ. 2014 Εκδόσεις Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε, ISBN 978-960-01-1651-9, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 41959145
- Φυσική: Μηχανική και Θερμοδυναμική, Τόμος Α, Η. Young, Παπαζήσης, 1994, Αθήνα

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ104**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αγγλικά			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
ΘΕΩΡΙΑ		3	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Γενικού Υποβάθρου			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)				

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

- Εξοικείωση με ένα ευρύ φάσμα ειδικού ακαδημαϊκού λεξιλογίου στο χώρο της Πληροφορικής
- Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες-Εξοικείωση με δεξιότητες και στρατηγικές κατανόησης και παραγωγής γραπτού και προφορικού λόγου
- Σύνταξη βιογραφικών σημειωμάτων και συνοδευτικών επιστολών
- Γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες που θα βοηθήσουν τους μαθητές στην αναζήτηση προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών και κενών θέσεων εργασίας

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Αυτόνομη Εργασία
Ομαδική Εργασία
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιγραφή του μαθήματος - στόχοι

Το μάθημα χωρίζεται σε τρία επιμέρους τμήματα: το πρώτο μέρος επικεντρώνεταιστην Αγγλική γλώσσα για Γενικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς, το δεύτερο στην Αγγλική γλώσσα για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς (για φοιτητές Πληροφορικής) και το τρίτο μέρος επικεντρώνεται στην αγγλική γλώσσα για Επαγγελματικούς Σκοπούς. Τα μαθήματα Αγγλικών για Ειδικούς Ακαδημαϊκούς Σκοπούς έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί για τους φοιτητές της Πληροφορικής επιστήμης. Πιο συγκεκριμένα ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με την αγγλική γλώσσα που θα χρειαστούν σε πραγματικές περιστάσεις επικοινωνίας στη μελλοντική ακαδημαϊκή τους πορεία σε μια σειρά από επιστημονικούς τομείς άμεσα σχετιζόμενους με την Πληροφορική. Το τρίτο μέρος του μαθήματος περιλαμβάνει αυτές τις γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες, που θα βοηθήσουν τους μαθητές σε προ-εργασιακές συνθήκες, όπως η αναζήτηση κενών θέσεων εργασίας και η σύνταξη βιογραφικών σημειωμάτων και συνοδευτικών επιστολών. Παρόμοια διαδικασία θα ακολουθηθεί, παρέχοντας γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες που θα βοηθήσουν τους μαθητές στην αναζήτηση προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών (βιογραφικά σημειώματα, επιστολές, αιτήσεις).

Περιεχόμενο:

- Εισαγωγή στα Αγγλικά για Ακαδημαϊκούς Σκοπούς
- Academic Word List
- TOEFL Writing Tasks/IELTS Writing Tasks
- Integrating Source Material into Academic Writing/Summarizing /Paraphrasing
- Quotations and referencing/Referring to sources
- Describing information provided by tables/graphs/charts/diagrams (1)
- The rise of human-computer cooperation (Video/Taking notes-Listening task/ AWL Sublists
- What is ICT
- The Internet
- Open Source Software
- Shimon Schocken: The self-organizing computer course (Video/Mediation task)
- Jinha Lee: Reach into the computer and grab a pixel (Video/Mediation task)
- BerkeleyLecture
- Applying for a job: CVs & Cover Letters (1)
- CVs/Cover Letters (2) & Interviews
- Career Paths/Employment Opportunities/Postgraduate Studies
- *Home Assignment: CV & Cover Letter*
- ICT systems
- ICT in Education
- Juliana Rotich: Meet BRCK, Internet access built for Africa/Mediation Task
- Specific Vocabulary: Computer Science: http://www.uefap.com/vocab/select/sp_comp.htm
- http://www.enchantedlearning.com/wordlist/computer.shtml
- https://www.baleap.org/wp-content/uploads/2016/03/Daniel-Minshall.pdf

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο
Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες (IntegratedSkills), βασισμένη στο περιεχόμενο και στις δραστηριότητες (Content-based, Task-based)</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και χρήση PPT στην τάξη καθώς και οπτικοακουστικού υλικού (video, talks, lecturesetc)</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.
Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>50</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Ερωτήσεις Αντιστοίχισης
- Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών
- Κατανόηση Γραπτού λόγου
ή
II. Συνεχής Αξιολόγηση (4 πρόοδοι) (100%)</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρούνται τα περιεχόμενα των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις της διδάσκουσας στο http://eclass.uth.gr/ καθώς και επιλεγμένες ενότητες από το διδακτικό εγχειρίδιο

1. Υλικό: http://eclass.uth.gr/eclass/courses/DIB151/
2. English for ICT Studies in Higher Education Studies - Course Book with audio CDs, Patrick Fitzgerald, Marie McCullagh, Carol Tabor
3. English for Information Technology, E. Kolethra - L. Balari-Petrianidi

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ111**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**1ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προγραμματισμός Ι		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	4
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	2
	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/eclass

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους 1ετείς φοιτητές στην επιστήμη και τέχνη του προγραμματισμού υπολογιστών. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές εισάγονται στην αλγοριθμική επίλυση προβλημάτων, τη σχεδίαση προγραμμάτων στο μοντέλο του διαδικαστικού προγραμματισμού και την υλοποίησή τους με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C.

Επίσης, διδάσκονται τεχνικές ελέγχου και αποσφαλμάτωσης προγραμμάτων. Το μάθημα είναι σχεδιασμένο για φοιτητές χωρίς προηγούμενη προγραμματιστική εμπειρία,

ξεκινώντας από τις βασικές έννοιες και προχωρώντας σταδιακά σε περισσότερο απαιτητικά θέματα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην άμεση πρακτική εφαρμογή των αποκτωμένων γνώσεων μέσω της ανάθεσης προγραμματιστικών εργασιών.

Το μάθημα περιλαμβάνει υποχρεωτικά εβδομαδιαία εργαστήρια, καθώς και περιοδικές εργασίες προγραμματισμού στη C

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τις βασικές έννοιες του προγραμματισμού εφαρμογών γενικά, και ειδικότερα τα στοιχεία της γλώσσας προγραμματισμού C.
- Έχει γνώση όλων των δομικών στοιχείων που απαιτούνται για την ανάπτυξη προγραμμάτων σε γλώσσα C.
- Είναι σε θέση να σχεδιάζει αλγορίθμους για την επίλυση σχετικά σύνθετων προβλημάτων και να τους υλοποιεί εφαρμόζοντας θεμελιώδεις αρχές της C.
- Επιλύει προβλήματα, μεταφέροντας την υπάρχουσα γνώση και τις αποκτηθείσες δεξιότητες προγραμματισμού σε γλώσσα C, σε νέες καταστάσεις/προβλήματα και νέες γλώσσες προγραμματισμού.
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να υλοποιήσουν μεγάλα προγράμματα στη γλώσσα C.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αυτόνομη εργασία
Λήψη αποφάσεων
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές έννοιες (αλγόριθμοι, πρόγραμμα, γλώσσα προγραμματισμού, διερμηνεία, μεταγλώττιση, κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού).
2. Εισαγωγή στη Γλώσσα C, βασικοί τύποι δεδομένων στη C, δήλωση μεταβλητών, έξοδος/είσοδος δεδομένων
3. Κατηγορίες τελεστών, προτεραιότητα τελεστών, σύνταξη και αποτίμηση εκφράσεων.
4. Εντολές ελέγχου ροής (επιλογή, επανάληψη).
5. Πίνακες

6. Δείκτες
7. Δυναμική διαχείριση μνήμης.
8. Χαρακτήρες-Αλφαριθμητικά
9. Συναρτήσεις, εμβέλεια μεταβλητών, μηχανισμοί μεταβίβασης ορισμάτων συναρτήσεων, αναδρομή.
10. Σύνθετοι Τύποι Δεδομένων (structures, unions, enumerations).
11. Αρχεία.
12. Ο προεπεξεργαστής της C
13. Ανασκόπηση μαθήματος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Εργαστηριακές ασκήσεις	26
Αυτοτελής Μελέτη	85
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Οι μέθοδοι αξιολόγησης δύναται να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: • Γραπτή Εξέταση - Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης - Επίλυση Προβλημάτων • Εργαστηριακή Εργασία Τα προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά σε έγγραφο που αναρτάται στην αρχή του εξαμήνου στην ιστοσελίδα του μαθήματος, και προφορικά κατά την πρώτη διάλεξη.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. «C Από τη θεωρία στην Εφαρμογή», Τσελίκης, Τσελίκας, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68383623)
2. «Η γλώσσα C σε βάθος», N. Χατζηγιαννάκης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68384925)
3. «Οδηγός της C», H. Schildt, Εκδόσεις Γκιούρδα. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12338)
4. «Η Γλώσσα Προγραμματισμού C», B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, Εκδόσεις Κλειδάριθμος. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13956)
5. «C Προγραμματισμός», A. Deitel, H. Deitel, Εκδόσεις Γκιούρδα. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41960258)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ121**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική

ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα προσφέρεται στο 1ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στο να εφοδιάσει τους/τις προπτυχιακούς/κές φοιτητές/τριες με όλες τις θεμελιώδεις γνώσεις που θα τους/τις επιτρέψουν να παρακολουθούν τις εξελίξεις που συντελούνται στον τομέα της Λογικής Σχεδίασης Ψηφιακών Κυκλωμάτων.

Συνδυάζει εκτεταμένη αναφορά στη θεωρητική θεμελίωση της άλγεβρας Boole με ευρεία εισαγωγή εννοιών από αλγεβρικές δομές. Η ύλη ακολούθως επικεντρώνεται στη μελέτη συνδυαστικών κυκλωμάτων, χωρίς στοιχεία μνήμης, και καλύπτει ζητήματα σχεδίασης και ελαχιστοποίησης κυκλωμάτων δύο ή και περισσότερων μεταβλητών καθώς και ζητήματα σχεδίασης προγραμματιζόμενων συνδυαστικών κυκλωμάτων. Στη συνέχεια γίνεται μια εκτεταμένη εισαγωγή στη σχεδίαση ακολουθιακών κυκλωμάτων που περιέχουν στοιχεία μνήμης η οποία συνοδεύεται από τη μελέτη μεγάλου αριθμού χαρακτηριστικών περιπτώσεων.

Συμπληρωματικά, η εργαστηριακή εκπαίδευση εστιάζεται στην εκμάθηση και στη χρήση προγραμμάτων σχεδιασμού και προσομοίωσης ψηφιακών κυκλωμάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει αποκτήσει ευχέρεια:

- Στις βασικές έννοιες της άλγεβρας Boole
- Στις βασικές λογικές πύλες και στα ακολουθιακά στοιχεία
- Στις αναπαραστάσεις λογικών συναρτήσεων (πίνακες αληθείας, πίνακες καταστάσεων, BDD, CNF)
- Στις μεθόδους σχεδιασμού απλών ψηφιακών κυκλωμάτων και τις εφαρμοζόμενες τεχνικές (χάρτες Karnaugh, σχεδίαση με διακριτές πύλες)
- Στις μεθόδους σχεδιασμού σύνθετων ψηφιακών κυκλωμάτων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αριθμητικά Συστήματα και Κώδικες
- Εισαγωγή στην Άλγεβρα Boole
- Βασικές Λογικές Πύλες
- Πίνακες Αληθείας
- Απλοποίηση με Χάρτες Karnaugh
- Απλοποίηση με τη Μέθοδο Quine-McCluskey
- Κανονικές Μορφές και άλλες αναπαραστάσεις
- Δομικά Στοιχεία Συνδυαστικής Λογικής
- Σχεδίαση Συνδυαστικών Κυκλωμάτων
- Ακολουθιακά Στοιχεία
- Ακολουθιακά Κυκλώματα
- Διαγράμματα και Πίνακες Καταστάσεων, Ελαχιστοποίηση Καταστάσεων
- Ανάλυση Ακολουθιακών Κυκλωμάτων
- Σύνθεση Ακολουθιακών Κυκλωμάτων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Εξειδικευμένο λογισμικό σχεδιασμού και προσομοίωσης ψηφιακών κυκλωμάτων.
Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td><table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>85</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Η αξιολόγηση πραγματοποιείται στην Ελληνική γλώσσα.

Οι μέθοδοι αξιολόγησης περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

• Γραπτή Εξέταση (60%):
- Επίλυση Προβλημάτων

• 5 Σετ Εργαστηριακών Ασκήσεων (30%)
• Πρόοδος (10%)

Τα προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά σε έγγραφο που αναρτάται στην αρχή του εξαμήνου στην ιστοσελίδα του μαθήματος, και προφορικά κατά τις δύο πρώτες διαλέξεις.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Mano Morris, Ciletti Michael, Ψηφιακή Σχεδίαση, 6η έκδοση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2018, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68406394)
- John F. Wakerly , Ψηφιακή Σχεδίαση: Αρχές και Πρακτικές, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2019, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86195856)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: (-)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ201**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μαθηματικά ΙΙ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3	5
Φροντιστήριο	1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Γενικού Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι να διδάξει, εκτός από κανόνες και θεωρήματα ως επέκταση των μαθηματικών εννοιών του σχολείου, το μαθηματικό τρόπο σκέψης, ώστε να αναπτυχθεί συνδυαστική ικανότητα και δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τα είδη πινάκων και να κάνει πράξεις μεταξύ τους.
- Γνωρίζει πότε ένα σύστημα γραμμικών εξισώσεων έχει λύση και να υπολογίζει τις λύσεις του είτε με τη μέθοδο απαλοιφής Gauss είτε με τη μέθοδο Cramer. Να υπολογίζει την ορίζουσα οποιουδήποτε τετράγωνου πίνακα
- Αναγνωρίζει τη δομή του διανυσματικού χώρου και να βρίσκει μια βάση του.
- Υπολογίζει τις ιδιοτιμές και τα ιδιοδιανύσματα ενός τετράγωνου πίνακα και να διαπιστώνει πότε ένας τετράγωνος πίνακας διαγωνοποιείται
- Να υπολογίζει την εξίσωση μιας ευθείας του χώρου, την εξίσωση ενός επιπέδου και να αναγνωρίζει βασικές μορφές επιφανειών (κυλίνδρου, παραβολοειδούς, ελλειψοειδούς, σφαίρας) .
- Υπολογίζει μερικές παραγώγους καθώς και τοπικά ακρότατα συνάρτησης δύο μεταβλητών και ακρότατα υπό συνθήκη

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ

Ενότητα 1

Πίνακες-Είδη πινάκων- Πράξεις με πίνακες-

Ενότητα 2

Γραμμικά συστήματα-Στοιχειώδεις πράξεις-Μετατροπή πίνακα σε ανηγμένη κλιμακωτή μορφή

Ενότητα 3

Επίλυση γραμμικού συστήματος-Μέθοδος Gauss- Μέθοδος Gauss Jordan για τον υπολογισμό αντίστροφου πίνακα

Ενότητα 4

Ορίζουσες

Ενότητα 5

Η Έννοια του Διανυσματικού χώρου –Ιδιότητες- Διανυσματικοί υπόχωροι

Ενότητα 6

Γραμμικοί συνδυασμοί-Γραμμική ανεξαρτησία-Βάση και διάσταση- βαθμός και rank πίνακα

Ενότητα 7

Η έννοια της ιδιοτιμής και του ιδιοδιανύσματος- ιδιότητες ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων-Διαγωνοποίηση πίνακα

Ενότητα 8

Αλγόριθμος υπολογισμού ιδιοτιμών, ιδιοδιανυσμάτων-Το θεώρημα του Caley-Hamilton

Ενότητα 9

Διανύσματα στο επίπεδο και στο χώρο- εσωτερικά γινόμενα-Εξωτερικά γινόμενα-Ευθείες και καμπύλες στο χώρο

Ενότητα 10

Λογισμός των διανυσματικών συναρτήσεων-Κίνηση στο χώρο-Μήκος καμπυλών στο χώρο-Καμπυλότητα και κάθετα διανύσματα

Ενότητα 11

Επίπεδα και επιφάνειες-Γραφικές παραστάσεις και ισουψείς καμπύλες-όρια και συνέχεια

Ενότητα 12

Μερικές παράγωγοι-Ο κανόνας της αλυσίδας-κατευθυνόμενοι παράγωγοι και κλίση

Ενότητα 13

Εφαπτόμενα επίπεδα και γραμμική προσέγγιση-Προβλήματα μεγίστου ελαχίστου-Πολλαπλασιαστές Lagrange

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Χρήση διαφανειών
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις φροντιστήριο	39 13
Ομάδες Ασκήσεωνμε σκοπότην κατανόηση των εννοιών και το χειρισμό τους.	30
Αυτοτελής Μελέτη	43
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ασκήσεις - Ερωτήσεις κατανόησης επί της θεωρίας

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Εισαγωγή στη Γραμμικη Αλγεβρα, Ι. Χατζαρας, Θεοφ. Γραμμένος, Εκδόσεις Τζιολα, 2012.

- Γραμμική άλγεβρα Gilbert Strang Εκδόσεις Π.Ε.Κρήτης
- Απειροστικός λογισμός Thomas R.L.Finney, M.D.Weir,F.R.Giordano Π.Ε. Κρήτης
- Απειροστικός Λογισμός William Briggs,Lyle Cochran,Bernard Gillett Εκδόσεις Κριτική

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ202**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	4	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	4	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 2ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην

παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις βασικές αρχές των τηλεπικοινωνιών τόσο σε επίεδο συστήματος όσο και σε επίπεδο δικτύου. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος βασικά τηλεπικοινωνιακά μεγέθη και μαθηματικά
- Κατανοούν σε βάθος και να περιγράφουν ένα τηλεπικοινωνιακό σήμα τόσο στο χρόνο όσο και στη συχνότητα
- Κατανοούν βασικές αρχές δικτύων επικοινωνιών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή και ιστορική εξέλιξη των τηλεπικοινωνιών
2. Βασικές αρχές εκπομπής αναλογικών και ψηφιακών σημάτων πληροφορίας
3. Εφαρμογές της ανάλυσης Fourier στις τηλεπικοινωνίες
4. Κανάλια επικοινωνίας
5. Τεχνικές κωδικοποίησης σήματος
6. Διασπορά φάσματος
7. Κωδικοποίηση και έλεγχος σφαλμάτων
8. Συστήματα πολυπλεξίας
9. Εισαγωγή στις ενσύρματες, ασύρματες και οπτικές επικοινωνίες
10. Τεχνολογίες δικτύων επικοινωνιών
11. Δίκτυα επικοινωνιών TCP/IP
12. Bluetooth και μικρής εμβέλειας επικοινωνίες
13. Επικοινωνίες μεγάλης εμβέλειας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης

<table>
<tr><td>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>23</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Ασκήσεων</td><td>25</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ατομικές Εργασίες
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων και ασκήσεις.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να παραδώσουν δύο τουλάχιστον ατομικές εργασίες οι οποίες σκοπό θα έχουν την καλύτερη κατανόηση της διδαχθείσας θεωρίας και την προετοιμασία τους για τις γραπτές εξετάσεις.
Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 75% για τη γραπτή εξέταση και 25% για τις ατομικές εργασίες.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Πομπόρτσης Ανδρέας Σ., «Εισαγωγή στις σύγχρονες τεχνολογίες επικοινωνιών», 1η Εκδ., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2009 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18549087).

- Καραΐσκος Χρ., Αρχές Τηλεπικοινωνιών, Σύγχρονη Εκδοτική Ε.Π.Ε., 2010, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 20004).
- Κανάτας Αθ., Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68373981).
- Stallings W. - Beard C. , «Ασύρματες Επικοινωνίες Δίκτυα & Συστήματα», 1η Εκδ., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε, 2016 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50655989)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ202**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διακριτά Μαθηματικά		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3	5
Φροντιστήριο	1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Γενικού Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι να διδάξει, διακριτές δομές (σύνολα, σχέσεις, γραφήματα), την κατασκευή μαθηματικών επιχειρημάτων και εξαγωγή συμπερασμάτων, καθώς και, την αλγοριθμική σκέψη.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Αντιλαμβάνεται αλλά και να κατασκευάζει μαθηματικά επιχειρήματα με χρήση μαθηματικής λογικής και κανόνων συμπερασμού.
- Κατανοήσει και να χρησιμοποιεί αποδεικτικές διαδικασίες, (όπως της μαθηματικής επαγωγής)
- Χρησιμοποιεί συνδυαστική ανάλυση λύση προβλημάτων απαρίθμησης.
- Κατανοήσει και να χρησιμοποιεί διακριτές δομές, όπως των συνόλων, σχέσεων, μεταθέσεων, γραφημάτων.
- Χρησιμοποιεί αλγοριθμική σκέψη για την επίλυση προβλημάτων, την οποία να μεταφέρει στον υπολογιστή, μέσω προγράμματος, ο οποίος και θα την εφαρμόζει.
- Συγκρίνει τη πολυπλοκότητα αλγορίθμων.

- Γνωρίζει και να χρησιμοποιεί το γράφημα για την επίλυση και απλούστευση προβλημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ενότητα 1
Προτασιακός Λογισμός
Ενότητα 2
Θεωρία συνόλων-Συναρτήσεις-Σχέσεις
Ενότητα 3
Σχέσεις ισοδυναμίας-Μαθηματική Επαγωγή-Θεωρία αριθμών
Ενότητα 4
Πρώτοι αριθμοί και μέγιστοι κοινοί διαιρέτες-Συνάρτηση Φ
Ενότητα 5
Ισοτιμίες-Εξίσωση γραμμικής συνταύτισης-Θεώρημα κινεζικού υπολοίπου
Ενότητα 6
Συνδυαστική(Πολλαπλασιαστική αρχή, Προσθετική αρχή,Διατάξεις)
Ενότητα 7
Μεταθέσεις, Επαναληπτική διάταξη Συνδυασμοί ,επαναληπτικοί συνδυασμοί, Διαίρεση πεπερασμένου συνόλου, Το διωνυμικό θεώρημα
Ενότητα 8
Διακριτή πιθανότητα-Δεσμευμένη πιθανότητα-Ανεξάρτητα ενδεχόμενα-Θεώρημα ολικής πιθανότητας
Ενότητα 9
Γραφήματα και μοντέλα γραφημάτων- ορολογία γραφημάτων και ειδικοί τύποι γραφημάτων-Αναπαράσταση γραφημάτων και ισομορφισμός-Συνεκτικότητα
Ενότητα 10
Μονοπάτια Euler και Hamilton-Προβλήματα συντομότερου μονοπατιού
Ενότητα 11
Επίπεδα γραφήματα-Εξισώσεις Διαφορών(Γραμμικές $1^{ης}$ τάξης-$2^{ης}$ και μεγαλύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές
Ενότητα 12
Μη ομογενής ΕΔ $2^{ης}$ και μεγαλύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές (Μέθοδος του προσδιορισμού των συντελεστών)
Ενότητα 13
Ασυμπτωτική ανάλυση(Μεγάλο Ο-Μεγάλο Ω,Θ)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Στην τάξη</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
Χρήση διαφανειών</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις
Φροντιστήριο</td><td>39
13</td></tr>
<tr><td>Ομάδες Ασκήσεων με σκοπό την κατανόηση των εννοιών και το χειρισμό τους.</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>43</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>125</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:
- Ασκήσεις
- Ερωτήσεις κατανόησης επί της θεωρίας

II. Ενδιάμεση εξέταση (Πρόοδος, 20%)
- Ασκήσεις
- Ερωτήσεις κατανόησης επί της θεωρίας</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ & Εφαρμογές τους., Kenneth Rosen, Εκδόσεις Τζιόλα.*
- *ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ David J Hunter εκδόσεις Κριτική*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ211**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΙΙ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	2
	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	**Θεωρία:**http://eclass.uth.gr/eclass/courses/CS_U_265/ **Εργαστήριο:** http://eclass.uth.gr/eclass/courses/CS_U_267/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα διδάσκεται στο 2ο Εξάμηνο του Προγράμματος Σπουδών και έχει ως στόχο την κατανόηση

των αρχών του Αντικεμενοστρεφούς Προγραμματισμού (ΑΠ) από τους φοιτητές του Τμήματος. Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στον ΑΠ μέσα από τη διδασκαλία της γλώσσας προγραμματισμού Java. Οι φοιτητές θα έρθουν σε επαφή με το σχεδιασμό, την ανάπτυξη – υλοποίηση αντικειμενοστρεφών προγραμμάτων μέσα από ένα ευρέως διαδεδομένο περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών (π.χ. Eclipse, Netbeans). Πρόκειται για ένα βασικό μάθημα το οποίο θα λειτουργήσει ως προαπαιτούμενο για άλλα μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- κατανοούν σε βάθος τις βασικές αρχές του ΑΠ
- περιγράφουν τα πλεονεκτήματα της γλώσσας Java σε σύγκριση με άλλες γλώσσες προγραμματισμού
- κατανοούν σε βάθος τις έννοιες της ενθυλάκωσης, του πολυμορφισμού και της κληρονομικότητας
- κατανοούν σε βάθος τη δομή των κλάσεων, των μελών καθώς και των μεθόδων τους
- επιλέγουν τις κατάλληλες δομές ελέγχου της Java για την ανάπτυξη εφαρμογών
- κατανοούν σε βάθος τις αφηρημένες κλάσεις και τη χρήση τους
- κατανοούν τη χρήση και λειτουργία των πινάκων, των συμβολοσειρών και των συλλογών στη γλώσσα Java
- σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν απλές και σύνθετες εφαρμογές με τη γλώσσα Java
- σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν γραφικά περιβάλλοντα διεπαφής με τη γλώσσα Java
- κατανοούν σε βάθος το μηχανισμό εξαιρέσεων της Java και να δημιουργούν νέες εξαιρέσεις
- κατανοούν σε βάθος και να δημιουργούν παράλληλο κώδικα με χρήση νημάτων
- σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν απλές εφαρμογές ταυτόχρονου προγραμματισμού
- αναγνωρίζουν λάθη στον κώδικα και να τα διορθώνουν
- αξιολογούν λύσεις και να επιλέγουν την πιο κατάλληλη για την εφαρμογή της σε πραγματικά προβλήματα

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως:

1) Εισαγωγή
   a) Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
   b) Πλεονεκτήματα της Java
   c) Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών Java
2) Σύνταξη εφαρμογών σε Java
   a) Μεταβλητές, σταθερές

b) Τελεστές, πράξεις
c) Εντολές Ελέγχου
d) Αντικείμενα, Κλάσεις, Κατασκευαστές (Συναρτήσεις δημιουργίας), Μέθοδοι
e) Σημαντικές Κλάσεις και Πακέτα της Java

3) Διαχείριση Δεδομένων
a) Πίνακες
b) Διαχείριση συμβολοσειρών
c) Κανονικές εκφράσεις, Γενικεύσεις
d) Συλλογές

4) Κλάσεις και Αντικείμενα
a) Σχεδιασμός κλάσεων
b) Πακέτα, Μέλη, Στιγμιότυπα, Modifiers, Αφηρημένες κλάσεις
c) Κληρονομικότητα, Υπερκλάσεις, Υποκλάσεις
d) Υπερφόρτωση μεθόδων
e) Πολυμορφισμός

5) Βασικές αρχές Εισόδου / Εξόδου
a) Είσοδος / Έξοδος δεδομένων
b) Χειρισμός αρχείων
c) Χειρισμός ροών δεδομένων

6) Εξαιρέσεις και Ισχυρισμοί
a) Εξαιρέσεις στη Java
b) Ιεραρχία, Αλυσιδωτές εξαιρέσεις
c) Δημιουργία εξαιρέσεων
d) Εντοπισμός λαθών με χρήση Ισχυρισμών

7) Γραφικά Περιβάλλοντα
a) Πακέτα δημιουργίας γραφικών διεπαφών της Java
b) Συστατικά στοιχεία γραφικών διεπαφών
c) Χρώματα, Γραμματοσειρές, Σχήματα
d) Διαχειριστές Διατάξεων

8) Παράλληλος Προγραμματισμός
a) Νήματα, Προτεραιότητες, Χρονοπρογραμματισμός
b) Συγχρονισμός, Διασυνδέσεις

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, χρήση εφαρμογών ανοικτού κώδικα, υλοποιημένες και μη ασκήσεις, πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, e-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
Ατομικές Εργασίες	25

μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	<table><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr></table>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει τρία τμήματα: • Γραπτή αξιολόγηση • Εργαστηριακή εξέταση • Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασίες) Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Ενδεικτικά περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων, αξιολόγηση κώδικα, ανάπτυξη κώδικα. Η εργαστηριακή εξέταση αποσκοπεί στο να διαπιστώσει το βαθμό εξοικείωσης των φοιτητών με την ανάπτυξη εφαρμογών Java σε πραγματικό χρόνο. Θα περιλαμβάνει ανάπτυξη σύντομης εφαρμογής καθώς και γρίφους πάνω στη διδαχθείσα ύλη. Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν ατομικές εργασίες που σχετίζονται με την ανάπτυξη εφαρμογών σε Java. Οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν σε αυτές. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των τριών τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 60% για τη γραπτή εξέταση, 20% για την εργαστηριακή εξέταση και 20% για τις ατομικές εργασίες. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Java Προγραμματιμός, 10η Εκδ., Harvey M. ,Paul J. Deitel
- Απόλυτη Java, Savitch Walter
- Java, Farrell Joyce
- JAVA, 7η Έκδοση, Savitch Walter
- Θραμπουλίδης Κλεάνθης, Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός – JAVA, 18548736, 960-418-033-9, 2005, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
- ΓΙΩΡΓΟΣ ΛΙΑΚΕΑΣ, ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ JAVA, 13681, 978-960-461-169-0, 2008, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΥ221	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Η/Υ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	1
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι φοιτητές, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, διαθέτουν προχωρημένες γνώσεις στη λειτουργία των Η/Υ. Με αυτές, οι φοιτητές έχουν αποκτήσει κριτική κατανόηση θεωριών και αρχών που αποτελούν τη βάση στα μαθήματα της επιστημονικής περιοχής της Οργάνωσης και της Αρχιτεκτονικής Η/Υ. Επίσης κατέχουν προχωρημένες δεξιότητες και έχουν τη δυνατότητα να αποδείξουν την απαιτούμενη δεξιοτεχνία και καινοτομία για την επίλυση σύνθετων και απρόβλεπτων προβλημάτων σε εξειδικευμένο πεδίο εργασίας ή σπουδής, όπως για παράδειγμα προγραμματισμός σε συμβολική γλώσσα (Assembly).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές έχουν αποκτήσει ευχέρεια:

- Στη γενική περιγραφή της οργάνωσης Η/Υ.
- Σε βασικά θέματα προγραμματισμού σε συμβολική γλώσσα (assembly).
- Στις βασικές αρχιτεκτονικές συνόλου εντολών (ISAs).
- Στην αναπαράσταση αριθμητικών δεδομένων στον Η/Υ.
- Σε αλγόριθμους εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων, και την υλοποίηση αυτών στο υλικό.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
3. Αυτόνομη εργασία
4. Ομαδική εργασία
5. Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
6. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα “Αρχές Λειτουργίας Η/Υ” παρέχει στους φοιτητές βασικές γνώσεις πάνω στη γενική οργάνωση των υπολογιστών, στις αρχιτεκτονικές συνόλου εντολών, καθώς και σε αλγόριθμους και λειτουργικές μονάδες εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων.

Ειδικότερα, το μάθημα:

(α) Ξεκινάει με μια γενική περιγραφή της οργάνωσης ενός Η/Υ (1 εβδομάδα).

(β) Στη συνέχεια εισάγει τους φοιτητές στη συμβολική γλώσσα μηχανής (assembly), με παράδειγμα τη γλώσσα του επεξεργαστή MIPS, επεξηγώντας τις συμβολικές εντολές και ορίσματα (ή τελούμενα) των εντολών, τους καταχωρητές, την κλήση υποπρογραμμάτων και τη διαχείριση μνήμης (3 εβδομάδες).

(γ) Μελετάει πιο γενικά τις αρχιτεκτονικές συνόλου εντολών (ISAs), με συσσωρευτή, στοίβα και καταχωρητές γενικού σκοπού, με επιπλέον παραδείγματα τις αρχιτεκτονικές IA-32 και Java bytecode (3 εβδομάδες).

(δ) Αλλάζοντας επίπεδο, το μάθημα προχωράει σε θέματα αναπαράστασης και επεξεργασίας δεδομένων, ξεκινώντας με την αναπαράσταση αριθμητικών δεδομένων στον Η/Υ, με προσημασμένους και μη προσημασμένους ακέραιους αριθμούς, αριθμούς σταθερής και κινητής υποδιαστολής (fixed και floating point), και καταλήγοντας σε αναπαραστάσεις μη αριθμητικών δεδομένων (2 εβδομάδες).

(ε) Τέλος, μελετάει αλγόριθμους εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων, και την υλοποίηση αυτών στο υλικό, με απλά και προχωρημένα κυκλώματα αθροιστών, πολλαπλασιαστών και διαιρετών (4 εβδομάδες).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση Τ.Π.Ε (βιντεοπροβολείς, υπολογιστές) στη διδασκαλία, την εργαστηριακή εκπαίδευση και την επικοινωνία με τους φοιτητές.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
Θεωρητικές ασκήσεις - πρόοδος	39
Αυτοτελής Μελέτη	46

(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*			
	Σύνολο μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***150***	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα αποτελέσματα 2 γραπτών εξετάσεων (πρόοδος και τελική εξέταση), γραπτών εργασιών και εργαστηριακών ασκήσεων. Τα επακριβή κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος, όπου αναρτώνται πριν την έναρξη των μαθημάτων.		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
«Οργάνωση και σχεδίαση υπολογιστών», David A. Patterson, John L. Hennessy

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ672**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΕΑΡΙΝΟ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Εξελικτική Ψυχολογία**			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές			3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)				

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή εκπαίδευση και αγωγή. Η ύλη του μαθήματος καλύπτει: Τα αναπτυξιακά στάδια του ατόμου από τη βρεφική ηλικία έως την ύστερη ενήλικη ζωή. Συγκεκριμένα αναφέρεται στην προγεννητική περίοδο, στη βρεφική ηλικία, στην προσχολική ηλικία, στη μέση παιδική ηλικία, στην εφηβεία, στην πρώιμη ενήλικη ζωή, στη μέση ενήλικη ζωή, στην ύστερη ενήλικη ζωή και στο τέλος της ζωής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης του εμβρύου σε γνωστικό και σωματικό επίπεδο
- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης του βρέφους σε γνωστικό, σωματικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.
- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης των παιδιών προσχολικής και μέσης παιδικής ηλικίας σε γνωστικό, σωματικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.

Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης των εφήβων σε σωματικό, γνωστικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.

- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης με στόχο διαμόρφωση του μαθήματος σύμφωνα με τις δυνατότητες των μαθητών.
- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης της πρώιμης, μέσης και ύστερης ενήλικης ζωής σε σωματικό, γνωστικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.
- Είναι εξοικειωμένος με τις επιστημονικές μεθόδους έρευνας της εξελικτικής ψυχολογίας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών με χρήση της απαραίτητης μεθοδολογίας
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Ατομική εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Προγεννητική περίοδος
- Στάδια ανάπτυξης στην βρεφική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην παιδική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην εφηβική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην πρώιμη ενήλικη ζωή
- Στάδια ανάπτυξης στη μέση ενήλικη ζωή
- Στάδια ανάπτυξης στην ύστερη ενήλικη ζωή
- Μοντέλα μάθησης και διδασκαλίας ανάλογα με το εξελικτική στάδιο του ατόμου
- Επιστημονικές μέθοδοι έρευνας της Εξελικτικής Ψυχολογίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td colspan="2">Πρόσωπο με Πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td colspan="2">Χρήση βιντεοπροβολής κατά τη διδασκαλία
Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και Ms Teams.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</td><td>Δραστηριότητα</td><td>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας</td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>50</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td colspan="2">Γραπτή τελική εξέταση (100%) ή/και 2 πρόοδοι (50% και 50%) που περιλαμβάνουν:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος σε μαθητές ανάλογα με το εξελικτικό στάδιο των μαθητών.
- Προσθετική ή/και Απαλλακτική εργασία.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Εξελικτική ψυχολογία - Ενιαίο, Feldman S. Robert - Μπεζεβέγκης Ηλίας (επιμ.) Εκδόσεις Gutenberg.
- Η ανάπτυξη των παιδιών - Cole Sheila, Cole Michael - Βορριά Παναγιώτα, Μπαμπλέκου Ζωή, Παπαληγούρα Ζαΐρα (επιμ.), Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.(2011)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ1912**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΘΕΩΡΙΑ	3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Γενικού Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

- Εξοικείωση με ένα ευρύ φάσμα ειδικού ακαδημαϊκού λεξιλογίου στο χώρο της Πληροφορικής
- Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες-Εξοικείωση με δεξιότητες και στρατηγικές κατανόησης και παραγωγής γραπτού και προφορικού λόγου
- Σύνταξη βιογραφικών σημειωμάτων και συνοδευτικών επιστολών
- Γλωσσικές και κοινωνικές δεξιότητες που θα βοηθήσουν τους μαθητές στην αναζήτηση προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών και κενών θέσεων εργασίας

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*
Αυτόνομη Εργασία Ομαδική Εργασία Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιεχόμενα: **1.Introduction To Computer Science** **2.Operations on Bits** **3.Computer Architecture** **4.Operating Systems** **5.Networks** **6. Algorithms** **7.Programming Languages** **8.Software Engineering** **9.Data Organization** **10.Machine Learning** **11.Letter Writing** **12.CV Writing** **13.Revision**

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη, Πρόσωπο με πρόσωπο Διδασκαλία με ενσωματωμένες δεξιότητες (IntegratedSkills), βασισμένη στο περιεχόμενο και στις δραστηριότητες (Content-based, Task-based)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	<table><tr><th>*Δραστηριότητα*</th><th>*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*</th></tr><tr><td>Διαλέξεις/Διαδραστική Διδασκαλία</td><td>39</td></tr><tr><td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td><td>3</td></tr><tr><td>*Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας*</td><td>2</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>6</td></tr><tr><td>***Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)***</td><td>***50***</td></tr></table>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση /*	Ι. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις Αντιστοίχισης - Ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών - Κατανόηση Γραπτού λόγου

Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	ή II. Συνεχής Αξιολόγηση (4 πρόοδοι) (100%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ως διδακτέα και εξεταστέα ύλη του μαθήματος θεωρούνται τα περιεχόμενα των μαθημάτων (διαλέξεις, γλωσσικές/επικοινωνιακές δραστηριότητες, παρουσιάσεις PPT), το διδακτικό υλικό/σημειώσεις της διδάσκουσας στο http://eclass.uth.gr/ καθώς και επιλεγμένες ενότητες από το διδακτικό εγχειρίδιο

4. Βιβλίο: ACADEMIC ENGLISH FOR COMPUTER SCIENCE. Noni Rizopoulou
5. English for ICT Studies in Higher Education Studies - Course Book with audio CDs, Patrick Fitzgerald, Marie McCullagh, Carol Tabor
6. English for Information Technology, E. Kolethra - L. Balari-Petrianidi

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ301**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Φροντιστήριο	1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Στόχος του μαθήματος είναι αφενός η κατανόηση της μεθοδολογίας των πιθανοτήτων και της συμπερασματικής στατιστικής και αφετέρου η πρακτική αξιολόγηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων, προκειμένου ο φοιτητής να τα κατανοήσει και να τα χρησιμοποιήσει για την επίλυση επιστημονικών και τεχνολογικών προβλημάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει κατανοήσει τις βασικές έννοιες των πιθανοτήτων και της στατιστικής (έννοια της κλασικής και δεσμευμένης πιθανότητας καθώς και τις βασικές ιδιότητές της όπως στοχαστική ανεξαρτησία, διακριτές και συνεχείς κατανομές, συναρτήσεις πιθανότητας, συντελεστής συσχέτισης, βασικά στοιχεία παραμετρικής στατιστικής συμπερασματολογίας, έννοια της στατιστικής υπόθεσης).Επίσης, θα μπορεί να συλλέγει δεδομένα και στη συνέχεια να τα παρουσιάζει και να τα επεξεργάζεται προκειμένου να εξάγει κατάλληλα συμπεράσματα. Όσον αναφορά την επεξεργασία των δεδομένων θα είναι σε θέση αφενός να επιλέξει ποια μέθοδο των πιθανοτήτων και στατιστικής να χρησιμοποιήσει για την επίλυση ενός προβλήματος και αφετέρου να εφαρμόσει τις μεθόδους αυτές για την επίλυση του προβλήματος,

μεταφέροντας την υπάρχουσα γνώση και τις αποκτηθείσες δεξιότητες σε νέες καταστάσεις. Η επαφή με την επιστημονική αυτή περιοχή πραγματοποιείται τόσο σε θεωρητικό επίπεδο όσο και σε
πρακτικό μέσω των ασκήσεων, προκειμένου οι φοιτητές να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν και πρ ακτικά τις γνώσεις που αποκτούν.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ & ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Ενότητα 1

Περιγραφική Στατιστική(Μεταβλητές και παρατηρήσεις, Διαλογή, Κατανομή συχνοτήτων, Σχετικών συχνοτήτων, Αθροιστικές συχνότητες Ομαδοποίηση των παρατηρήσεων

Ενότητα 2

Περιγραφική Στατιστική(Διάγραμμα συχνοτήτων, σκοπός των περιγραφικών στατιστικών, τερταρτημόρια, Μέτρα διασποράς, συμμετρικά και ασύμμετρα δεδομένα

Ενότητα 3

Συνδυαστική-Πιθανότητες(Απαρίθμηση, Διατάξεις, Μεταθέσεις, Διατάξεις με επανάληψη, Συνδυασμοί ,Πείραμα τύχης, Δειγματικός χώρος, πράξεις με ενδεχόμενα)

Ενότητα 4

Συνδυαστική –Πιθανότητες(έννοια της πιθανότητας, Ορισμός πιθανότητας, κανόνες λογισμού πιθανοτήτων, δεσμευμένη πιθανότητα, ανεξάρτητα ενδεχόμενα

Ενότητα 5

Κατανομές πιθανότητας (Τυχαία μεταβλητή, Συνάρτηση πιθανότητας διακριτής τ.μ., Κατανομή Πιθανότητας διακριτής τ.μ., Συνάρτηση κατανομής διακριτής τ.μ., Γραφική παράσταση διακριτών κατανομών, Το διάγραμμα της συνάρτησης κατανομής διακριτής τ.μ)

Ενότητα 6

Κατανομές πιθανότητας (Εκτίμηση κατανομών πιθανότητας, Αναμενόμενη τιμή διακριτής τ.μ.Χ, Αναμενόμενη τιμή της X^2, η διακύμανση διακριτής τ.μ. Χ, η τυπική απόκλιση τ.μ. Χ, Συνεχείς τυχαίες μεταβλητές)

Ενότητα 7

Κατανομές πιθανότητας(Η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας μιας συνεχούς τ.μ., Ιδιότητες της σ.π.π., Η συνάρτηση κατανομής συνεχούς τ.μ., Η ομοιόμορφη κατανομή)

Ενότητα 8

Ειδικές διακριτές κατανομές(Η κατανομή Bernouli, Διωνυμικό πείραμα, Διωνυμική κατανομή, Γεωμετρική κατανομή)

Ενότητα 9

Ειδικές διακριτές κατανομές (Η κατανομή Poisson , Η προσέγγιση της διωνυμικής από κατανομή Poisson, Υπεργεωμετρική κατανομή)

Ενότητα 10

Ειδικές συνεχείς κατανομές(Η κανονική κατανομή, Η τυποποιημένη κανονική κατανομή, Εύρεση των τιμών X από τις τιμές Z, Δειγματική κατανομή-η κατανομή του μέσου $\overline{X}$,Τυπικό σφάλμα του μέσου $\overline{X}$,Κεντρικό οριακό θεώρημα, Η κατανομή Student-t)

Ενότητα 11

Ειδικές συνεχείς κατανομές(Η δειγματική κατανομή του μέσου $\overline{X}$ για δείγματα από κανονικό πληθυσμό με άγνωστη διακύμανση σ^2,Ιδιότητες της $t_{(d)}$-κατανομής, Πίνακας της $t_{(d)}$ –κατανομής , κανονική προσέγγιση στην Διωνυμική κατανομή)

Ενότητα 12

Εκτιμητική και έλεγχος υποθέσεων(Δειγματολειψία και δειγματικές κατανομές, Τυχαία δειγματοληψία, Εκτίμηση μέσου μ, σημειακή εκτίμηση, Διαστήματα εμπιστοσύνης, Εκτίμηση του μέσου σε μικρά δείγματα, έλεγχος υποθέσεων)

Ενότητα 13

Εκτιμητική και έλεγχος υποθέσεων(Μηδενική και εναλλακτική υπόθεση-πορεία ελέγχου, Έλεγχος υποθέσεων για το μέσο του πληθυσμού, Μονόπλευρος-Αμφίπλευρος έλεγχος υποθέσεων, έλεγχος διαφοράς ανάμεσα σε δύο μέσους, Έλεγχος μέσων σε ζεύγη τιμών)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της • ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Φροντιστήριο	13
Αυτοτελής Μελέτη	73
Σύνολο Μαθήματος	125

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία 100%

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
  - "ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ", HOEL P., PORT S., STONE C., Εκδόσεις ΙΤΕ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, ISBN 978-960-524-156-8, 2009
  - "Πιθανότητες, τυχαίες μεταβλητές και στοχαστικές διαδικασίες", Papoulis Athanasios, Pillai S. Unnikrishna, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, ISBN 978-960-418-127-8, 2007
  - "Περιγραφική και διερευνητική στατιστική ανάλυση δεδομένων", Γεωργιακώδης Φώτης Α., Τσίμπος Κλέων Χ., Εκδόσεις Σταμούλη, ISBN 978-960-351-315-6, 2000
  - "Πιθανότητες, τυχαίες μεταβλητές και στοχαστικές διαδικασίες", Papoulis Athanasios, Pillai S. Unnikrishna, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, ISBN 978-960-418-127-8, 2007

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ321**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ Η/Υ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	1
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΝΕΥ221 Αρχές Λειτουργίας Η/Υ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα «Οργάνωση Η/Υ» αποτελεί το κύριο μάθημα στην οργάνωση και αρχιτεκτονική υπολογιστών.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση και απόκτηση καλής γνώσης του αντικειμένου της οργάνωσης και αρχιτεκτονικής υπολογιστών.

Πέρα από το κύριο αντικείμενό του, το μάθημα, ως ένα από τα κύρια μαθήματα του Τμήματος, στοχεύει στη σύνδεση των εισαγωγικών μαθημάτων με τα πιο εξειδικευμένα μαθήματα αρχιτεκτονικής υπολογιστών, όπως «Αρχιτεκτονική Η/Υ», «Ενσωματωμένα Συστήματα», «Παράλληλα Συστήματα» και «Μικροεπεξεργαστές».

Ειδικότερα, με την σε βάθος μελέτη του τρόπου με τον οποίο εκτελούνται οι εντολές μηχανής σε έναν υπολογιστή, το μάθημα στοχεύει σε (α) αναλυτική ερμηνεία του αντικειμένου της διεπαφής μεταξύ υλικού και λογισμικού, (β) πλήρη κατανόηση της φύσης των εντολών μηχανής και πώς αυτές εξυπηρετούν προγραμματιστικές δομές και γενικότερες προγραμματιστικές τεχνικές, (γ) μια εφαρμοσμένη ματιά σε δομές υλικού, όπως καταχωρητών, ολισθητών, αθροιστών, οι οποίες υλοποιούν πραγματικές εντολές μηχανής σε επεξεργαστές, (δ) σφαιρική επεξήγηση των αναγκών στο υλικό που δημιουργούνται από το λογισμικό και μια πρώτη προσέγγιση υλοποίησης υλικού προσαρμοσμένου στην ικανοποίηση αυτών των αναγκών, (ε) πολύ καλή γνώση μοντέρνων τεχνικών

οργάνωσης που βασίζονται στη μερική επικάλυψη, καθώς και των σχετικών προβλημάτων, όπως εξαρτήσεις δεδομένων και πρόβλεψη διακλαδώσεων, (στ) κατανόηση της ιεραρχίας μνήμης μέσα από την τοπικότητα αναφορών, καθώς και των βασικών προβλημάτων στην προσπέλαση μνήμης, τόσο κρυφής όσο και κύριας, και (ζ) προσέγγιση σε ποσοτική μελέτη, μέσα από την έννοια της απόδοσης ενός υπολογιστικού συστήματος και των τρόπων αξιολόγησής της.

Συνοπτικά, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει την κατανόηση των βασικών θεμάτων της οργάνωσης ενός υπολογιστικού συστήματος.
- Έχει τις εξειδικευμένες γνώσεις σε βασικά θέματα που απαντώνται σε επεξεργαστές, ώστε να μπορεί να τις συνδυάσει για την υλοποίηση ενός απλού επεξεργαστή.
- Διαθέτει τη δεξιότητα για εφαρμογή θεμάτων που μελέτησε σε άλλα μαθήματα κορμού, όπως «Λογική Σχεδίαση» και «Αρχές Λειτουργίας Η/Υ» μέσα στο αντικείμενο της οργάνωσης υπολογιστών.
- Συνεργάζεται με τους συναδέλφους του / της για την επίλυση απλών προβλημάτων οργάνωσης και αρχιτεκτονικής υπολογιστών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο μάθημα της Οργάνωσης Η/Υ μελετάμε σε βάθος τα βασικά στοιχεία ενός τυπικού συστήματος υπολογιστή. Τα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν:

(α) Γενική περιγραφή της οργάνωσης ενός μοντέρνου υπολογιστή και συνοπτική ιστορική επισκόπηση της εξέλιξης της τεχνολογίας των υπολογιστών (1 εβδομάδα).

(β) Σύντομη επανάληψη της ύλης του μαθήματος «Αρχές Λειτουργίας Η/Υ», συμπεριλαμβανομένων βασικών αλγορίθμων και υλικού αριθμητικών πράξεων, και αρχιτεκτονικών συνόλου εντολών, από συσσωρευτή και CISC σε καταχωρητών γενικού σκοπού και RISC (1 εβδομάδα).

(γ) Περιγραφή της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας, με έμφαση στην απεικόνιση και κατανόηση των εντολών επιπέδου γλώσσας μηχανής, με βάση την αρχιτεκτονική συνόλου εντολών MIPS (2 εβδομάδες).

(δ) Λεπτομερής ανάλυση της μονάδας ελέγχου σε επίπεδο μικρολειτουργιών, σε χρονισμό τόσο απλού όσο και πολλαπλών κύκλων μηχανής, και σε υλοποίηση τόσο καλωδιωμένη όσο και μικροπρογραμματισμένη, των βασικών εντολών MIPS (2 εβδομάδες).

(ε) Μερική επικάλυψη (ή διοχέτευση) εντολών, εξαρτήσεις, παροχέτευση και βασική πρόβλεψη διακλαδώσεων (3 εβδομάδες).

(στ) Περιγραφή συστήματος μνήμης από την κρυφή μνήμη πολλαπλών επιπέδων έως την κύρια και βοηθητική μνήμη (2 εβδομάδες).

(ζ) Μελέτη μονάδων Ε/Ε και της επικοινωνίας μεταξύ αυτών και του επεξεργαστή μέσω αρτηριών, διακοπών και άμεσης προσπέλασης μνήμης (1 εβδομάδα).

(η) Οι βασικές τεχνικές αξιολόγησης της απόδοσης υπολογιστικών συστημάτων (1 εβδομάδα).

Η παραπάνω ύλη του μαθήματος συμπληρώνεται με εργαστήριο εκμάθησης γλωσσών περιγραφής υλικού.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και της πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Εργαστηριακή άσκηση	26
Θεωρητικές ασκήσεις / Πρόοδος	29
Αυτοτελής μελέτη	56
Σύνολο μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα αποτελέσματα 2 γραπτών εξετάσεων (πρόοδος και τελική εξέταση), γραπτών εργασιών και εργαστηριακών ασκήσεων. Τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος, όπου αναρτώνται πριν την έναρξη των μαθημάτων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- *Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών*, D. Patterson, J. Hennessy, 4η αμερ. έκδοση, Κλειδάριθμος.
- *Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Η/Υ*, V.C.Hamacher, Z.G.Vranesic, S.G.Zaky, Επίκεντρο.
- *Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών*, W. Stallings, Τζιόλας.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ331**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΙΙΙ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	2
	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Προαπαιτούμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Προγραμματισμός Ι (ΕΥ111)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	**Θεωρία:** https://eclass.uth.gr/modules/document/index.php?course=CS_U_195 **Εργαστήριο:**

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Με την επιτυχή παρακολούθηση της θεωρίας και των εργασιών του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα μπορεί να:

- Αναπτύσσει απλά προγράμματα κελύφους (scripts).
- Αναπτύσσει κώδικα πολλαπλών διεργασιών.
- Αναπτύσσει προγράμματα διαχείρισης αρχείων.
- Αναπτύσσει κώδικα που ενέχει επικοινωνία διεργασιών (τοπικών ή απομακρυσμένων).
- Γράφει τους δικούς του χειριστές σημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1, 2. Τι είναι το Unix: Συστήματα Υπολογιστών ,Υλικό, Λειτουργικό σύστημα, Λογισμικό, Επικοινωνία, Δυνατότητες UNIX, Φιλοσοφία του UNIX, Ιστορία του UNIX

3,4. Βοηθήματα του UNIX για μη Προγραμματιστές.

5. Τα κελύφη του UNIX: λειτουργίες κελύφους, μεταχαρακτήρες, ανακατεύθυνση, χαρακτήρες μπαλαντέρ, διοχετεύσεις, επεξεργασία παρασκηνίου, ανακατεύθυνση διεργασιών παρασκηνίου, προγράμματα κελύφους σκριπτ, μεταβλητές, απόστροφοι, επί τόπου τεκμηρίωση, κατάσταση διεργασίας, σηματοδοσία διεργασιών, το path, τερματισμός και κωδικοί εξόδου

6. Το κέλυφος bash: γλώσσα δέσμης ενεργειών, μεταβλητές, μονά και διπλά εισαγωγικά, μεταβλητές περιβάλλοντος, αριθμητική αποτίμηση, εκφράσεις υπό συνθήκη, επαναληπτικές εκφράσεις, πίνακες, αντικατάσταση παραμέτρων, συναρτήσεις

7. Προγραμματισμός Συστήματος. Κλήσεις συστήματος και Διαχείριση Κανονικών Αρχείων

8. Προγραμματισμός Συστήματος, διαχείριση διεργασιών. Καταστάσεις διεργασιών, πίνακας διεργασιών, οι κλήσεις συστήματος fork() και exec(), αναμονή για θυγατρική, διεργασίες ζόμπι, αλλαγή προτεραιοτήτων

9. Προγραμματισμός Συστήματος: Σήματα. Λίστες σημάτων, χειρισμός σημάτων, σήματα τερματικού, Κλήσεις συστήματος alarm, signal, kill, τερματισμός θυγατρικών, Ομάδες Διεργασιών και Τερματικά Ελέγχου

10. Διαδιεργασιακή επικοινωνία (IPC) – Διοχετεύσεις. Επώνυμες και ανώνυμες διοχετεύσεις, inodes, περιγραφείς αρχείων, υλικοί δεσμοί, ενταμιευτές συστήματος.

11. Διαδιεργασιακή επικοινωνία (IPC) – Υποδοχές (sockets). Επώνυμες/ανώνυμες υποδοχές, Είδη υποδοχών, τύποι υποδοχών, πρωτόκολλα, παραδείγματα προγραμμάτων πελάτη-διακομιστή με υποδοχές, κλήσεις συστήματος socket(), listen(), accept(), connect() **12. Διαδιεργασιακή επικοινωνία (IPC) – Υποδοχές Internet και κοινή μνήμη.** Παραδείγματα προγραμμάτων πελάτη-διακομιστή με υποδοχές internet. Κοινή μνήμη – κλήσεις συστήματος shmget(), shmat(), shmdt(), shmctl(). Παραδείγματα κώδικα με χρήση κοινής μνήμης **13. Νήματα.** Βασικές έννοιες. Θέματα υλοποίησης. Παραδείγματα κώδικα. Οι κλήσεις συστήματος pthread_create(), pthread_exit(),pthread_join(), pthread_detach()

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.
Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>85</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασίες)
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει</td></tr>
</table>

Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων, αξιολόγηση κώδικα, ανάπτυξη κώδικα. Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν τρεις ομαδικές εργασίες που σχετίζονται με ανάπτυξη εφαρμογών. Οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν προφορικά πάνω σε αυτές. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 60% για τη γραπτή εξέταση και 40% για τις ατομικές εργασίες. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ UNIX, BRIAN W. KERNIGHAN, ROB PIKE , Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Unix για προγραμματιστές και χρήστες, Glass Graham, Albes King , Εκδόσεις Γκιούρδας.
- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΕ UNIX, MARC J. ROCHKIND, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ341**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	2
	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση του μαθήματος Προγραμματισμός Ι.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_242/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 3ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί να προσφέρει μια εισαγωγή στις δομές δεδομένων ως εργαλεία παρουσίασης και αποθήκευσης δεδομένων στον υπολογιστή μέσω προγραμμάτων. Το μάθημα αποτελεί επίσης μία εισαγωγή στο αντικείμενο των αλγορίθμων μιας και η μελέτη των δομών δεδομένων γίνεται με παράλληλη υλοποίηση τους στα πλαίσια μιας αλγοριθμικής προσέγγισης. Τα θέματα που καλύπτονται σχετίζονται τόσο με τις στατικές όσο και με τις δυναμικές δομές δεδομένων. Το μάθημα δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε τεχνικές προγραμματισμού μέσω της γλώσσας C.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Θα έχουν αποκτήσει καλή γνώση των θεμελιωδών δομών δεδομένων και θα είναι σε θέση να τις χρησιμοποιούν για την υλοποίηση καλοσχεδιασμένων και αποδοτικών προγραμμάτων.
- Θα έχουν κατανοήσει τις έννοιες των αφηρημένων τύπων δεδομένων και ιδιαίτερα των δυναμικών δομών δεδομένων και το ρόλο που παίζουν στην ανάπτυξη των προγραμματιστικών συστημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στο μάθημα
2. Επανάληψη σε βασικές έννοιες της γλώσσας C (Πίνακες, Δείκτες, Structs)
3. Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι (μελέτη, ρυθμός αύξησης, ορθότητα)
4. Στοίβα, Ουρά και Κυκλική Ουρά
5. Εισαγωγή στα Δένδρα (Ορισμοί, Διάσχιση, Αποθήκευση), Δυαδικά Δένδρα Αναζήτησης (Άντληση Πληροφοριών, Εισαγωγή, Διαγραφή)
6. Σωροί (Ορισμοί, Ταξινόμηση Σωρού, Ουρά Προτεραιότητας, Σωρός Fibbonacci)
7. Δένδρα AVL (Εισαγωγή, Διαγραφή)
8. Κόκκινα-Μαύρα Δένδρα (Περιστροφή, Εισαγωγή, Διαγραφή)
9. Β-Δένδρα (Ορισμοί, Πράξεις Παραλλαγές)
10. Γράφοι (Ορισμοί, Διερεύνηση, Ελάχιστα Συνδετικά Δένδρα, Συντομότατες Διαδρομές Κοινής Αφετηρίας και Αλγόριθμοι)
11. Επαύξηση Δομών Δεδομένων και Πράξεις Ξένων Συνόλων

12. Αναζήτηση και Κατακερματισμός (Πίνακες Διασποράς, Μεταβλητές Διευθύνσεις) 13. Ταξινόμηση (Αλγόριθμοι και Σύγκριτική Αξιολόγηση)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση λογισμικού ανάπτυξης εφαρμογών, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστήριακή Άσκηση</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση Μελέτης (project)</td><td>45</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται:
• Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%)
• Με συνδυασμό ενδιάμεσων Εργασιών (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%).

Η γραπτή αξιολόγηση διεξάγεται ξεχωριστά για το θεωρητικό και για το εργαστηριακό μέρος και αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.

Οι ενδιάμεσες εργασίες αποσκοπούν στην εξέταση σε θέματα υλοποίησης δομών δεδομένων και αλγορίθμων σε πρακτικές εφαρμογές.</td></tr>
</table>

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Sedgewick, R., Αλγόριθμοι σε C, Μέρη 1-4: Θεμελιώδεις Έννοιες, Δομές Δεδομένων, Ταξινόμηση, Αναζήτηση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13584)
- Sedgewick, R., Αλγόριθμοι σε Java, Μέρη 1-4: Θεμελιώδεις Έννοιες, Δομές Δεδομένων, Ταξινόμηση, Αναζήτηση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13586)
- Sedgewick, R., Αλγόριθμοι σε C++, Μέρη 1-4: Θεμελιώδεις Έννοιες, Δομές Δεδομένων, Ταξινόμηση, Αναζήτηση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13585)
- Sartaj, S., Δομές δεδομένων, αλγόριθμοι και εφαρμογές C++, Εκδόσεις Α. Τζιόλα και Υιοί, 2004 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548971)
- Goodrich, M.T. & Tamassia R., Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι σε JAVA, Δίαυλος Α.Ε. Εκδόσεις Βιβλίων 2013 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 32997672)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ301**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**3ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	5
Φροντιστήριο	1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι να διδάξει, πέρα από κανόνες και θεωρήματα, μαθηματικό τρόπο σκέψης, ώστε να αναπτυχθεί συνδυαστική ικανότητα και δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

Να μπορει να επιλύει διαφορικές εξισώσεις $1^{ης}$ και $2^{ης}$ και μεγαλύτερης τάξεως.Να επιλύει γραμμικά συστήματα Διαφορικών εξισώσεων. Να λύνει Διαφορικές εξισώσεις με δυναμοσειρές και με χρήση μετασχηματισμού Laplace.
Επίσης από την θεωρία των μιγαδικών συναρτήσεων ο φοιτητής να εχεί την ικανότητα

- Να υπολογίζει δυνάμεις και ρίζες μιγαδικών αριθμών.
- Να υπολογίζει παράγωγο μιας αναλυτικής συνάρτησης.

- Να υπολογίζει ένα μιγαδικό ολοκλήρωμα πάνω σε καμπύλη (θεωρημαCauchy).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
……
Άλλες…
…….

Αυτόνομη εργασία
Λήψη αποφάσεων
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ

Ενότητα 1

Διαφορικές Εξισώσεις(Χωριζομένων μεταβλητών-Ομογενείς ΔΕ-Διαφορικές εξισώσεις που ανάγονται σε ομογενείς-Γραμμικές ΔΕ)

Ενότητα 2

ΔΕ Bernouli- ΔΕ Riccati-Πλήρεις ΔΕ-Ολοκληρωτικοί παράγοντες

Ενότητα 3

ΔΕ μη γραμμικές ως προς τον άγνωστο y-ΔΕ που παραγοντοποιούνται-ΔΕ της μορφής $x = f(\mathrm{y}, y')$ - ΔΕ της μορφής $y = f(x, y')$ -ΔΕ Clairaut-ΔΕ Langrange

Ενότητα 4

ΔΕ $2^{ης}$ και ανώτερης τάξης-Γραμμικές ΔΕ Ανώτερης τάξης-Γραμμικές ΔΕ ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές-Ομογενείς ΔΕ $2^{ης}$ τάξης με σταθερούς συντελεστές-Μη ομογενείς γραμμικές ΔΕ $2^{ης}$ τάξης με σταθερούς συντελεστές- Μέθοδος προσδιορισμού των σταθερών

Ενότητα 5

Μέθοδος μεταβολής των σταθερών-Ομογενείς ΔΕ ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές-μη ομογενείς ΔΕ ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές

Ενότητα 6

ΔΕ Euler ομογενείς και μη ομογενείς

Ενότητα 7

Επίλυση ΔΕ με την μέθοδο των δυναμοσειρών

Ενότητα 8

Συστήματα Γραμμικών ΔΕ ομογενή και μη ομογενή

Ενότητα 9

Μετασχηματισμός Laplace-Επίλυση ΔΕ με μετασχηματισμό Laplace

Ενότητα 10

Μιγαδικοί αριθμοί και η γεωμετρική αναπαράστασή τους-Πολική μορφή μιγαδικού αριθμού. Δυνάμεις και ρίζες

Ενότητα 11

Παράγωγοι αναλυτικές συναρτήσεις-Εξισώσεις Gauchy-Riemann,Εξίσωση Laplace-Εκθετική συνάρτηση

Ενότητα 12

Τριγωνομετρικές & υπερβολικές συναρτήσεις- Ο τύπος του Euler- Λογάριθμοι δυνάμεις

Ενότητα 13

Επικαμπύλια ολοκληρώματα στο μιγαδικό επίπεδο-Θεώρημα ολοκλήρωσης Gauchy- Ο ολοκληρωτικός τύπος του Gauchy-Παράγωγοι αναλυτικών συναρτήσεων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ασκήσεις θεωρίας	17
Φροντιστήριο	13
Αυτοτελής μελέτη	56
Σύνολο Μαθήματος	125

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Τελικό διαγώνισμα 80%
Πρόοδος 20%

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ Erwin Kreyszig Εκδόσεις Τζιόλας

- ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ & ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ Νίκος Μυλωνάς, Χρήστος Σχοινάς ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ196**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΕΑΡΙΝΟ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Γενικών Γνώσεων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Στόχος του μαθήματος είναι να καλυφθεί όλο το φάσμα που αφορά την τεχνολογική καινοτομία και την επιχειρηματικότητα, τόσο με την παρουσίαση ορισμών απλών, αλλά και πιο σύνθετων εννοιών και πρακτικών, όσο και πολλών παραδειγμάτων βέλτιστων πρακτικών από την Αμερική, Ευρώπη και Ελλάδα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής

Αυτόνομη εργασία *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης* *……* *Άλλες…* *…….*

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα «Εισαγωγή στην Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα» αναφέρεται στη σαφή σχέση μεταξύ της επιχειρηματικότητας, της καινοτομίας και της οικονομικής ανάπτυξης, σε μια εποχή που - με τη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών - αναθεωρούνται οι οργανωτικές διαδικασίες ή υιοθετούνται νέες προσεγγίσεις για τις εταιρικές σχέσεις, ώστε οι εταιρείες να επωφεληθούν από την ύφεση και να μετατρέψουν τις επιχειρήσεις τους σε πιο καινοτομικές.Χαρακτηριστικά της νέας επιχειρηματικής «σκηνής» που το μάθημα πραγματεύεται - προκειμένου να προσφέρει στο φοιτητή μια ρεαλιστική εικόνα του σύγχρονου “επιχειρείν” - αποτελούν η διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων και η τεχνολογική επιχειρηματικότητα, αλλά και ο ρόλος που μπορούν να παίξουν οι θερμοκοιτίδες (incubators), οι τεχνολογικές συστάδες (clusters), τα γραφεία διαμεσολάβησης, τα Τεχνολογικά Πάρκα, κ.λπ. στην αξιοποίηση της γνώσης που παράγεται από τον ακαδημαϊκό και επιχειρηματικό κόσμο.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	**39**
Διαδραστική διδασκαλία	6
Συγγραφή εργασίας	5
ΣύνολοΜαθήματος	**50**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*	

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Εργασία 20% Τελικό διαγώνισμα 80%

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Επιχειρηματικότητα και μικρές Επιχειρήσεις 2η Έκδοση, David Deakins, Mark Freel
- ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΗΛΙΑΣ, ΜΠΑΚΟΥΡΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ1911**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΟΜΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Γενικών Γνώσεων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Βασικός στόχος του μαθήματος είναι να αναλυθούν και να γίνουν κατανοητά τα βασικά νομικά ζητήματα που άπτονται της επιστήμης της πληροφορικής αλλά και της εκπόνησης έρευνας. Ο φοιτητής θα είναι σε θέση να γνωρίζει:

- Την έννοια της εφεύρεσης στο σύγχρονο τεχνολογικό περιβάλλον.
- Τον τρόπο προστασίας των εφευρέσεων με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας.
- Την λειτουργία του σήματος ως διακριτικού γνωρίσματος προϊόντος.
- Την έννοια των πνευματικών δικαιωμάτων.
- Το αντικείμενο προστασίας με δικαιώματα πνευματικών δικαιωμάτων.
- Τις δυνατότητες χρήσης πνευματικών έργων στον ψηφιακό κόσμο.
- Τις δυνατότητες χρήσης πνευματικών έργων στην εκπόνηση έρευνας.

Περίγραμμα: Το μάθημα περιλαμβάνει βασικά ζητήματα βιομηχανικής και πνευματικής ιδιοκτησίας. Αρχικά, αντικείμενο θα αποτελέσει η αποσαφήνιση της νομικής έννοιας της εφεύρεσης και ο τρόπος προστασίας του αντικειμένου αυτής με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας. Στην συνέχεια, θα γίνει σύντομη αναφορά στην νομική έννοια του σήματος επιχείρησης. Αναφορικά με τον δεύτερο άξονα, αυτόν των πνευματικών δικαιωμάτων, θα μας απασχολήσει αφενός η αποσαφήνιση της νομικής έννοιας και των έργων που περιλαμβάνονται στην προστασία αυτή. Ενώ, βασικό αντικείμενο θα αποτελέσει η διευκρίνιση των επιτρεπόμενων χρήσεων των έργων αυτών τόσο στον ψηφιακό χώρο όσο και στην έρευνα. Πρόκειται, συμπερασματικά, για έναν δημιουργικό συγκερασμό βιομηχανικής και πνευματικής ιδιοκτησίας με έμφαση στην ψηφιακή εποχή και στην έρευνα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ορισμός της βιομηχανικής ιδιοκτησίας, νομοθετικές πηγές
- Έννοια εφεύρεσης
- Προστασία της εφεύρεσης με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας- προϋποθέσεις προστασίας
- Προστασία της εφεύρεσης με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας- δικαιούχοι-εξουσίες
- Έννοια και προστασία του σήματος
- Προσβολή διπλώματος ευρεσιτεχνίας.
- Σήμα- έννοια-προϋποθέσεις προστασίας-εξουσίες
- Ορισμός της πνευματικής ιδιοκτησίας, νομοθετικές πηγές
- Υποκείμενο και περιεχόμενο των πνευματικών δικαιωμάτων
- Οι εξουσίες που απορρέουν από τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας και οι περιορισμοί τους
- Προστασία με δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας στον ψηφιακό χώρο
- Προστασία με δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας στην έρευνα
- Πρακτικά ζητήματα βιομηχανικής και πνευματικής ιδιοκτησίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Αυτοτελής Μελέτη	11

(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)*** ***50***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή τελική εξέταση 100%

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

i. Δίκαιο Πληροφορικής, 3η έκδοση, Ιγγλεζάκης Ιωάννης Δ., Εκδόσεις Σάκκουλα ΑΕ, Αθήνα, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77111258)

ii. Δίκαιο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, 1η έκδοση, Μανιάτης Αντώνης, Εκδόσεις Αντώνιος Ν. Σάκκουλας Ετερόρρυθμος Εταιρεία, Αθήνα, 2016 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59366289)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ401**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	4
Φροντιστήριο	1	1
Σύνολο	4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής περιοχής.
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της δομής και της λειτουργίας ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και η παρουσίαση τους μέσα από ένα πλήθος εφαρμογών.

Το μάθημα εισαγάγει τους φοιτητές στις έννοιες των κυκλωματικών στοιχείων, των ηλεκτρικών κυκλωμάτων συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος και στις μεθόδους ανάλυσής τους.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση από πλευράς των φοιτητών εννοιών όπως τα στοιχεία κυκλωμάτων, οι συνδεσμολογίες των στοιχείων και η συμπεριφορά τους στο συνεχές και στο εναλλασσόμενο ρεύμα, οι βασικοί νόμοι, τα θεωρήματα και οι μέθοδοι ανάλυσης των κυκλωμάτων συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος, η μόνιμη ημιτονοειδής κατάσταση, τους ημιαγωγούς , τις διόδους, τα τρανζίστορ, τους ενισχυτές, τις λογικές πύλες και τους τελεστικούς ενισχυτές.

Το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές ανάλυσης κυκλωμάτων αναπτύσσονται σε επί μέρους μαθήματα κατεύθυνσης και έτσι, στόχο

του αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της σημασίας της επιτυχούς ανάλυσης ενός κυκλώματος στο ευρύτερο πλαίσιο της ηλεκτρονικής και την εφαρμογή της στις τηλεπικοινωνίες.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει:

- Τη γνώση και θα έχουν κατανοήσει τα βασικά χαρακτηριστικά της θεωρίας των ηλεκτρικών κυκλωμάτων μέσω της αναγνώρισης του είδους κάθε κυκλώματος, της περιγραφής του και της επεξήγησης του τρόπου λειτουργίας του.
- Την ικανότητα να αναλύουν, χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους, ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα.
- Την ικανότητα να μεταφέρουν τις αποκτηθείσες γνώσεις και δεξιότητες σε νέες καταστάσεις μέσα από την επίλυση προβλημάτων, σχεδιάζοντας και αναπτύσσοντας ηλεκτρικά κυκλώματα, ηλεκτρονικά κυκλώματα ή διαφοροποιώντας τα από ήδη γνωστά.
- Την ικανότητα να αξιολογούν τα αποτελέσματα της ανάλυσής που πραγματοποίησαν συγκρίνοντάς τα με τα προβλεπόμενα από τη θεωρία αλλά και συχνά με αυτά που προκύπτουν από εναλλακτικές μεθόδους.
- Τις δεξιότητες για να συνεχίσουν σε περαιτέρω και περισσότερο εξειδικευμένα συναφή θέματα.
- Την ικανότητα για συνεργασία και ομαδική εργασία με συναδέλφους τους για να δημιουργήσουν και να αξιολογήσουν διαφορετικά είδη ηλεκτρικών κυκλωμάτων και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περίγραμμα μαθήματος «Ηλεκτρικά Κυκλώματα & Ηλεκτρονική»

ΜΕΡΟΣ Α: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

1. Γραμμικά ηλεκτρικά κυκλώματα (Βασικές έννοιες. Βασικά ηλεκτρικά μεγέθη και μονάδες. Στοιχεία κυκλωμάτων). Γραμμικά ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος (Τοπολογία ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Νόμος του Ohm. Νόμοι του Kirchhoff. Απλά γραμμικά κυκλώματα. Χρήσιμα κυκλώματα).
2. Μέθοδοι επίλυσης γραμμικών ωμικών κυκλωμάτων. Μέθοδος των βρόχων. Μέθοδος των κόμβων.
3. Θεωρήματα γραμμικών ωμικών κυκλωμάτων (Αρχή της επαλληλίας. Θεωρήματα Thevenin και Norton.).

4. Θεωρήματα γραμμικών ωμικών κυκλωμάτων (Θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος. Θεώρημα Millman. Συμμετρικά κυκλώματα).
5. Αποκρίσεις γραμμικών κυκλωμάτων $1^{ης}$ και $2^{ης}$ τάξης.
6. Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος (Εναλλασσόμενο ρεύμα. Απόκριση παθητικών στοιχείων R, C, L στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Φάσορες. Παθητικά στοιχεία R, C, L στην Η.Μ.Κ. Νόμοι του Kirchhoff στην Η.Μ.Κ. Ισχύς στην Η.Μ.Κ.).
7. Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος (Σύνθετη αντίσταση, σύνθετη αγωγιμότητα - Συνδεσμολογίες σύνθετων αντιστάσεων. Διαιρέτης τάσης - Διαιρέτης ρεύματος, Η μέθοδος των βρόχων στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Η μέθοδος των κόμβων στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Θεωρήματα γραμμικών κυκλωμάτων στην Η.Μ.Κ. Μετασχηματιστές).

ΜΕΡΟΣ Β: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

8. Ημιαγωγοί. Δίοδοι. Ειδικές δίοδοι. Δίοδος Zener. Εφαρμογές των διόδων.
9. Διπολικά Τρανζίστορ (BJT) (Πόλωση των διπολικών τρανζίστορ. Βασικές συνδεσμολογίες των διπολικών τρανζίστορ. Περιοχές λειτουργίας των διπολικών τρανζίστορ.).
10. Διπολικά Τρανζίστορ (BJT) (Συνδεσμολογία κοινής βάσης. Συνδεσμολογία κοινού συλλέκτη. Ανάλυση κυκλωμάτων πόλωσης των διπολικών τρανζίστορ. Υλοποίηση λογικών πυλών με διπολικά τρανζίστορ).
11. Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (FET). Τρανζίστορ επαφής με επίδραση φορτίου (JFET). Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου μετάλλου-οξειδίου-ημιαγωγού (MOSFET). Ανάλυση κυκλωμάτων με MOSFET. Πόλωση των MOSFET. Υλοποίηση λογικών πυλών με MOSFET.
12. Ενισχυτές. Διαφορικός ενισχυτής. Τελεστικός ενισχυτής. Ιδανικός τελεστικός ενισχυτής.
13. Κυκλώματα τελεστικών ενισχυτών.
14. Εφαρμογές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων. E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Φροντιστήριο	13
Θεωρητικές ασκήσεις	28
Αυτοτελής Μελέτη	45
Σύνολο Μαθήματος	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: • Θετική προαιρετική γραπτή πρόοδος ή θετική προαιρετική εργασία. • Γραπτή τελική εξέταση. Οι γραπτές αξιολογήσεις (που θα γίνουν στην Ελληνική γλώσσα) αποσκοπούν στο να εξετάσουν τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσουν τον βαθμό αφομοίωσης της.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- «Ηλεκτρικά Κυκλώματα», Γ.Ε. Χατζαράκης, Εκδόσεις Τζιόλλα, 2014.
- «Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική», Ι. Λιαπέρδος, [ηλεκτρ. Βιβλίο] Ελληνικά Ακαδημαικά Ηλεκτρονικά

Συγγράμματα και Βοηθήματα (www.kallipos.gr), 2015. Διαθέσιμο στο: https: //repository.kallipos.gr/bitstream/11419/ 50/9/ introduction_to_electronics.pdf

- «Βασική Ηλεκτρονική», A. Malvino, Εκδό-σεις Τζιόλλα, 2007.
- «Εισαγωγή στα Ηλεκτρονικά», Σπ. Λουτρίδης, Εκδόσεις Τζιόλλα, 2019.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ402**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	2
Σύνολο	3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Γενικών γνώσεων Επιλογής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα επικεντρώνεται στον οικονομικό τρόπο σκέψης και στις οικονομικές αρχές και υποδείγματα που αποτελούν τη βάση της οικονομικής επιστήμης. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τον οικονομικό τρόπο σκέψης
- Να κατανοεί τους περιορισμούς που οι διαθέσιμοι πόροι και η τρέχουσα τεχνολογία θέτουν στο οικονομικό σύστημα
- Να εξηγήσει τον τρόπο λειτουργίας των ανταγωνιστικών αγορών βάσει των δυνάμεων της προσφοράς και της ζήτησης
- Να εξηγήσει τον ρόλο της κρατικής παρέμβασης στις περιπτώσεις αποτυχίας των αγορών να λειτουργήσουν αποτελεσματικά και δίκαια
- Να κατανοεί τις οικονομικές δυνάμεις που τον επηρεάζουν σε επαγγελματικό και προσωπικό επίπεδο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η οικονομική επιστήμη, θεωρίες και υποδείγματα
- Οικονομικά δεδομένα και οικονομικά μεγέθη
- Καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων, αποτελεσματικότητα, κόστος ευκαιρίας
- Η αγορά: Ζήτηση και προσφορά
- Ελαστικότητα
- Κόστος και οι αποφάσεις προσφοράς των επιχειρήσεων
- Μορφές Αγοράς (Τέλειος ανταγωνισμός, Καθαρό μονοπώλιο, Ολιγοπώλιο, Μονοπωλιακός ανταγωνισμός)
- Εισαγωγή στη μακροοικονομική θεωρία και τα μακροοικονομικά μεγέθη
- Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, συναφή μεγέθη και μακροοικονομική ισορροπία
- Πληθωρισμός και κόστος ζωής (Δείκτης Τιμών Καταναλωτή)
- Ανεργία
- Χρήμα και το χρηματοπιστωτικό σύστημα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις σε αίθουσα)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, σχετικής ηλεκτρονικής λίστας και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Αυτοτελής Μελέτη	11
Σύνολο Μαθήματος	***50***

καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	I. Γραπτή τελική εξέταση (70%): II. Εκπόνηση Εργασίας (30%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Βιβλίο [94689226]: Οικονομική, 5η Έκδοση, Mankiw N. Gregory, Taylor P. Mark, Αθανάσιος Μανιάτης, Χρυσοβαλάντου Βασιλική Μήλλιου (Επιστ. Επιμέλεια), Εκδόσεις Τζιόλα*
- *Βιβλίο [77112350]: Οικονομική σε διδακτικές ενότητες, Krugman Paul, Wells Robin Λεπτομέρειες*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ412**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	4	6
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	4	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδικού υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση του μαθήματος Δομές Δεδομένων.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_118/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 4ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην

παροχή βασικών γνώσεων των συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Σε αυτό το μάθημα θα μελετήσουμε την αρχιτεκτονική συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων, τη σχεδίαση και μοντελοποίηση βάσεων δεδομένων, καθώς και την χρήση ερωτημάτων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοήσουν το ρόλο και την αρχιτεκτονικής των συστημάτων ΒΔ
- Αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες μοντελοποίησης και σχεδιασμού ΒΔ
- Αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες προγραμματισμού ΒΔ
- Κατανοήσουν τρόπους χειρισμού δεδομένων σε πληροφοριακά συστήματα

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων και στα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων
2. Αρχιτεκτονική ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων
3. Μοντελοποίηση δεδομένων με το μοντέλο οντοτήτων – συσχετίσεων
4. Σχεσιακό μοντέλο δεδομένων
5. Σχεσιακή άλγεβρα και σχεσιακός λογισμός
6. Συναρτησιακές εξαρτήσεις
7. Κανονικοποίηση
8. Εισαγωγή στη γλώσσα SQL
9. Προχωρημένα θέματα στη γλώσσα SQL
10. Εισαγωγή στα Ευρετήρια
11. Οψεις και Ευρετήρια στην SQL
12. Εισαγωγή σε εμπορικά και ελεύθερα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων
13. Ορισμός και χειρισμός δεδομένων σε εμπορικά και ελεύθερα ΣΔΒΔ

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση Εργασιών</td><td>23</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>75</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:
• Γραπτή Αξιολόγηση.
• Εκπόνηση Εργασιών
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.
Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να εκπονήσουν εργασίες που σχετίζεται με την μοντελοποίηση και σχεδιασμό βάσεων δεδομένων καθώς και την επεξεργασία ερωτημάτων.

Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- R. Ramakrishnan-J. Gehrke, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, 3η έκδοση, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε., 2012, Θεσ/νίκη
- J. Ullman – J. Widom, Βασικές Αρχές για τα Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 2008, Αθήνα
- Μανωλόπουλος Ι. & Παπαδόπουλος Α., «Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Θεωρία & Πρακτική Εφαρμογή», Εκδ. Νέων Τεχνολογιών, 2006

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ431**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	4ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
Διαλέξεις		3		
Φροντιστήριο		1		
		4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υποβάθρου			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:				
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες των σημάτων και συστημάτων, και η παροχή θεωρητικής και πρακτικής γνώσης αναφορικά με μεθόδους και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη συστημάτων επεξεργασίας σήματος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν αποδεδειγμένα, θέματα στο γνωστικό πεδίο των συστημάτων επεξεργασίας σήματος.
- Γνωρίζουν και να έχουν κριτική άποψη αναφορικά με σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του πεδίου των συστημάτων επεξεργασίας σήματος.
- Γνωρίζουν μεθοδολογίες και τεχνικές ανάπτυξης συστημάτων επεξεργασίας σήματος, όπως επίσης και τη χρήση τους για την επίλυση τυπικών προβλημάτων.
- Συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την ανάπτυξη μεθοδολογιών που εξασφαλίζουν την επιτυχή επίλυση νέων, σύνθετων, προβλημάτων σε επίπεδο σπουδής και πραγματικών προβλημάτων.

- Έχουν αναπτύξει εκείνες τις δεξιότητες απόκτησης γνώσεων στο πεδίο αυτό, που τους χρειάζονται για να συνεχίσουν σε περαιτέρω σπουδές με μεγάλο βαθμό αυτονομίας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Εισαγωγή
ii. Σήματα (αιτιότητα, ενέργεια και ισχύς σημάτων, περιοδικότητα, συμμετρία, πράξεις σημάτων, συνέλιξη σημάτων).
iii. Συστήματα (ιδιότητες, Γ.Χ.Α. συστήματα, κρουστική απόκριση, απόκριση μηδενικής εισόδου, απόκριση μηδενικής κατάστασης, ολική απόκριση)
iv. Σειρές Fourier
v. Μετασχηματισμός Fourier Συνεχούς Χρόνου – CTFT (ορισμός CTFT, ζεύγη CTFT, ιδιότητες CTFT, CTFT σημάτων ισχύος, υπολογισμός CTFT, φυσική σημασία CTFT)
vi. Ανάλυση Συστημάτων στο Πεδίο της Συχνότητας
vii. Μετασχηματισμός Laplace – LT (μονόπλευρος LT, ζεύγη LT, περιοχή σύγκλισης, ιδιότητες LT, θεώρημα αρχικής τιμής, θεώρημα τελικής τιμής, αντίστροφος LT, αμφίπλευρος LT).
viii. Συστήματα στον χώρο του Laplace (ορισμοί, ιδιότητες συστημάτων, γραμμικά χρονικά αμετάβλητα – LTI – συστήματα, ιδιότητες LTI συστημάτων)
ix. LTI συστήματα συνεχούς χρόνου (περιγραφή LTI συστημάτων συνεχούς χρόνου με διαφορικές εξισώσεις, απόκριση συχνοτήτων μέσω CTFT, ευστάθεια συστημάτων).
x. Συσχετίσεις και Φασματικές Πυκνότητες
xi. Δειγματοληψία

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Φροντιστήριο	13

βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Αυτοτελής Μελέτη: 73 **Σύνολο Μαθήματος: 125**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Οι μέθοδοι αξιολόγησης δύναται να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: • Γραπτή Εξέταση - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης - Επίλυση Προβλημάτων • Γραπτή Εργασία / Εργασίες Τα προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά σε έγγραφο που αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος, και προφορικά κατά την πρώτη διάλεξη.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Γ. Καφεντζής, «Επεξεργασία Σήματος Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου – Μια πρώτη Εισαγωγή», Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα, 2019. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86057371)
- Σ. Καραμπογιάς, Σήματα και Συστήματα, Αυτοέκδοση, Αθήνα, 2009. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 320174)
- Φωτόπουλος Π., Παλαμίδης Αλ., Βελώνη Αν. «Σήματα και Συστήματα» , ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ, 2019 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86194150)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Signal Processing Systems, Springer
- IEEE Transactions on Signal Processing
- Signal Processing, Elsevier
- IEEE Signal Processing Letters

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ432**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	4	6
	4	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Αρχές Τηλεπικοινωνιών.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 4ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τα δίκτυα επικοινωνιών. Το μάθημα παρουσιάζει τα στρώματα επικοινωνίας χαμηλότερων επιπέδων στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα και τα αντίστοιχα πρωτόκολλα. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος τη διαστρωμάτωση στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα στα χαμηλότερα στρώματα
- Κατανοούν και να περιγράφουν τη λειτουργία των επικοινωνιακών πρωτοκόλλων σε κάθε ένα από αυτά τα επίπεδα
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις βασικές αρχές πρωτοκόλλων δρομολόγησης
- Αξιολογούν την απόδοση δικτύων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στα δίκτυα επικοινωνιών

2. Φυσικό μέσο

3. Ενσύρματη και ασύρματη μετάδοση

4. Το φυσικό στρώμα (Physical Layer): Μετάδοση σημάτων.

5. Περιορισμοί στη μετάδοση. Μεταγωγή κυκλώματος και πακέτου.

6. Κωδικοποίηση γραμμής. TDM, FDM, WDM, CDMA

7.Το στρώμα ζεύξης δεδομένων (Data Link Layer): Διαχωρισμός σε πλαίσια, παραγέμισμα. Διόρθωση και ανίχνευση σφαλμάτων. Αποδοτικότητα κώδικα.

8. Συγκρούσεις πλαισιών. Πρωτόκολλα επαναμετάδοσης.

9. Επιδόσεις πρωτοκόλλων, διέλευση (throughput). Σχεδιασμός πρωτοκόλλων.

10. Υποεπίπεδο ελέγχου προσπέλασης μέσων. Πρωτόκολλα πολλαπλής πρόσβασης.

11. Ethernet. Γέφυρες και μεταγωγείς Ethernet.

12. Ασύρματα τοπικά δίκτυα IEEE 802.11.

13. Το στρώμα δικτύου (Network Layer): Συνδεσμοστραφής και ασυνδεσμική επικοινωνία. Διασύνδεση δικτύων. Διαδικτυακή δρομολόγηση. Internet Protocol.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>40</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>58</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασίες)
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων και ασκήσεις.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να παραδώσουν δύο τουλάχιστον ατομικές εργασίες οι οποίες σκοπό θα έχουν την καλύτερη κατανόηση της διδαχθείσας θεωρίας και την προετοιμασία τους για τις γραπτές εξετάσεις.
Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 70% για τη γραπτή εξέταση και 30% για τις ατομικές εργασίες.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, 'Δίκτυα Υπολογιστών', 5η Εκδ., Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2011 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12534026)
- Stallings William, 'Επικοινωνίες υπολογιστών και δεδομένων', 10η Εκδ., Εκδόσεις Α. Τζίολα & Υιοί, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77107676)
- James F. Kurose, Keith W. Ross, 'Δικτύωση Υπολογιστών', Εκδόσεις Χ. Γκιούρδα & ΣΙΑ, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77106973)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ441	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	4	6
	4	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδικού Υπόβαθρου, Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΥ341 – Δομές Δεδομένων
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_104/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αποτελεί μία εισαγωγή στις τεχνικές σχεδιασμού και μαθηματικής αναλύσεως των ιδιοτήτων των αλγορίθμων, με σκοπό την εύρεση της χρονικής και χωρικής υπολογιστικής

πολυπλοκότητας στη μέση, την χειρότερη και την καλύτερη περίπτωση. Τα καλυπτόμενα θέματα περιλαμβάνουν: Γενικές τεχνικές σχεδιασμού αλγορίθμων, όπως διαίρει-και-βασίλευε, δυναμικός προγραμματισμός, άπληστοι αλγόριθμοι, Brute Force and Exhaustive Search, Decrease and Conquer, Divide and Conquer, Transform and Conquer; Βασικές έννοιες της ανάλυσης αλγορίθμων, π.χ. μέση, χειρότερη και κατανεμημένη συμπεριφορά; Εισαγωγή στους αλγορίθμους γραφημάτων (αναπαράσταση και διέλευση γραφημάτων, συνεκτικές συνιστώσες, ισχυρώς συνεκτικές συνιστώσες και δισυνεκτικότητα, ελάχιστα επικαλύπτοντα δένδρα, συντομότερα μονοπάτια, ροές και ταιριάσματα); Βασικοί αλγόριθμοι συμβολοσειρών; Εισαγωγή στην πληρότητα NP και τις τάξεις της; Προσεγγιστικοί Αλγόριθμοι; Σχεδιασμός αλγορίθμων για προβλήματα NPC. Το φροντιστηριακό τμήμα περιλαμβάνει την επίλυση ασκήσεων πάνω στην ανάλυση των αλγορίθμων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:

- Να κατανοούν τις θεμελιώδεις τεχνικές σχεδίασης και ανάλυσης αλγορίθμων με σκοπό την εφαρμογή τους στην υλοποίηση αποδοτικών προγραμμάτων.
- Να κατανοούν βασικές έννοιες στην μεθοδολογία προσέγγισης αλγοριθμικών λύσεων σε δύσκολα προβλήματα της επιστήμης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.
- Να μοντελοποιούν ένα πρόβλημα και να εξάγουν το κατάλληλο λογισμικό εφαρμόζοντας τους διάφορους αλγορίθμους.
- Να αξιολογούν τις πρακτικές λύσεις και να επιλέγουν την κατάλληλη.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως:

1. Εισαγωγή στους Αλγορίθμους
2. Πλαίσιο Ανάλυσης Αλγορίθμων, Συνάρτηση πολυπλοκότητας αλγόριθμου
3. Ασυμπτωτικοί συμβολισμοί Θ,Ο,Ω,ο,ω - Ασυμπτωτική ανάλυση αλγορίθμων.
4. Εμπειρική Ανάλυση Αλγορίθμων
5. Μαθηματική Ανάλυση μη Αναδρομικών Αλγορίθμων
6. Επίλυση αναδρομικών σχέσεων, Θεώρημα Κυριαρχίας.
7. Μέθοδος Διαίρει &Βασίλευε
8. Brute Force and Exhaustive Search
9. Δυναμικός Προγραμματισμός

10. Άπληστοι αλγόριθμοι 11. Αλγόριθμοι Γράφων 12. Αλγόριθμοι Επεξεργασίας Συμβολοσειρών 13. Κλάσεις πολυπλοκότητας, NP και NP-δύσκολα/πλήρη προβλήματα. 14. Αναγωγές NP-πληρότητας 15. Προσεγγιστικοί και Ψευδο-Πολυωνυμικοί Αλγόριθμοι

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Εργασία/ες</td><td>40</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>58</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση,</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασία/ες)
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων, αξιολόγηση κώδικα, ανάπτυξη κώδικα.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν εργασία/ες που σχετίζεται με ανάπτυξη εφαρμογών και την ανάλυση αλγορίθμων. Οι</td></tr>
</table>

Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν προφορικά πάνω σε αυτές. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Thomas H. Cormen et al. Εισαγωγή στους Αλγορίθμους, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2012. [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59359780]
- Ανάλυση και Σχεδίαση Αλγορίθμων, 2η έκδοση, A. Levitin, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε., 2008, Θεσ/νίκη. [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68370088]
- Αλγόριθμοι, Π. Μποζάνης, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε., 2006, Θεσ/νίκη. [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68369726]

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Algorithms
- Theory of Computing
- Computational Complexity
- Theory of Computing Systems

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ673**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: αίτια και παρεμβάσεις στα πλαίσια της σχολικής τάξης**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές	3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει τις Μαθησιακές Δυσκολίες μέσα στο περιβάλλον της σχολικής τάξης.
- Γνωρίζει τις διαταραχές στην εγκεφαλική δραστηριότητα που ευθύνονται για τις Μαθησιακές Δυσκολίες.
- Να αξιολογεί τις Μαθησιακές Δυσκολίες και να προσεγγίζει το μαθητή ανάλογα με τη Μαθησιακή Δυσκολία που εμφανίζει
- Να αναπτύσσει δεξιότητες εφαρμογής στρατηγικών με στόχο την καλύτερη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής σε παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών με χρήση της απαραίτητης μεθοδολογίας
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Ατομική εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διαταραχές Μάθησης και Εγκεφαλική Δραστηριότητα
- Ευφυΐα και Μαθησιακές Δυσκολίες
- Δυσλεξία, δυσγραφία, δυσορθογραφία και δυσαριθμησία: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Κοινωνικοσυγκινησιακές Διαταραχές: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Η χρήση σύγχρονων ηλεκτροφυσιολογικών τεχνικών στον εντοπισμό των Μαθησιακών Δυσκολιών.
- Προγράμματα παρέμβασης και διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικές σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με Μαθησιακές Δυσκολίες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με Πρόσωπο

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση βιντεοπροβολής κατά τη διδασκαλία
Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και Ms Teams</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>50</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Γραπτή τελική εξέταση (100%) ή/και 2 πρόοδοι (50% και 50%) που περιλαμβάνουν:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής σε μαθητές ανάλογα με τη Μαθησιακή Δυσκολία που αντιμετωπίζουν.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **Νευροψυχολογία των μαθησιακών διαταραχών, Κοσμίδου, Μ.& Κωνσταντίνου, Μ. Παρισιάνου, 2011.**
- **Ψυχοκοινωνικές - Κλινικές και Νευροψυχολογικές Παρεμβάσεις σε Άτομα με ΕιδικέςΑνάγκες, Επιμ. Ρήγα, Α.Β., Ζυγούρης, Ν.Χ., Gutenberg, 2017.**
- **Ειδική Αγωγή Από την Έρευνα στη Διδακτική Πράξη, Παντελιάδου Σ. & Αργυρόπουλος Β., Πεδίο, 2011.**

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ501**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	4	6
	4	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επιθυμητή είναι η γνώση μαθήματος που σχετίζεται με τις Αλγόριθμους
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_226/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 5ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές της μηχανικής μάθησης και της υπολογιστικής νοημοσύνης. Η μηχανική μάθηση στοχεύει στην δημιουργία γνώσης για τους υπολογιστές ώστε να αντιδρούν χωρίς να προγραμματιστούν ρητά. Το μάθημα ασχολείται με τις πιο αποτελεσματικές τεχνικές εκμάθησης μηχανών και εστιάζει στην πρακτική εφαρμογή τους. Οι Φοιτητές θα διδαχθούν όχι μόνο τις θεωρητικές βάσεις της μηχανικής μάθησης, αλλά θα αποκτήσουν και την πρακτική τεχνογνωσία που απαιτείται για την ταχεία και αποδοτική εφαρμογή αυτών των τεχνικών σε νέα προβλήματα. Αυτό το μάθημα παρέχει επίσης μια εισαγωγή στην υπολογιστική νοημοσύνη. Τα θέματα που πραγματεύεται το μάθημα περιλαμβάνουν: (i) Μάθηση υπό επίβλεψη (παραμετρικοί / μη παραμετρικοί αλγόριθμοι, support vector machines, νευρωνικά δίκτυα); (ii) Εκπαίδευση χωρίς επίβλεψη (ομαδοποίηση, μείωση των διαστάσεων); (iii) Βέλτιστες πρακτικές στη μηχανική μάθηση; (iv) Εφαρμογή αλγορίθμων υπολογιστικής νοημοσύνης. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Κατανοούν σε βάθος τις αρχές της μηχανικής μάθησης
- Κατανοούν και να περιγράφουν τους αλγόριθμους μάθησης υπό επίβλεψη
- Κατανοούν και να περιγράφουν τους αλγορίθμους μηχανικής μάθησης χωρίς επίβλεψη
- Κατανοούν σε βάθος τους αλγορίθμους και τις τεχνολογίες της Υπολογιστικής Νοημοσύνης
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις τεχνολογίες της εξελικτικής υπολογιστικής
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις τεχνολογίες της υπολογιστικής του σμήνους
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις τεχνολογίες της Ασαφούς Λογικής
- Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν ευφυείς εφαρμογές με χρήση των προαναφερόμενων τεχνολογιών
- Αποτιμούν και να επιλέγουν τις κατάλληλες λύσεις ανάλογα με το πρόβλημα που καλούνται να επιλύσουν

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως:

9) Εισαγωγή στη Μηχανική Μάθηση
10) Προετοιμασία Δεδομένων και Εκμάθηση Εννοιών
11) Δένδρα Αποφάσεων
12) Εκμάθηση με βάση τον κανόνα του Bayes
13) Κατηγοριοποίηση

14) Συσταδοποίηση
15) Νευρωνικά Δίκτυα
16) Εισαγωγή στην Υπολογιστική Νοημοσύνη
17) Εξελικτική Υπολογιστική
    a) Γενετικοί Αλγόριθμοι και Τεχνολογίες
    b) Προγραμματισμός Εξελικτικών Συστημάτων και Στρατηγικές
18) Νοημοσύνη του Σμήνους
    a) Particle Swarm Optimization
    b) Ant Algorithms
    c) Artificial Bee Colonies
    d) Εφαρμογές
19) Συστήματα Ασαφούς Λογικής
    a) Ασαφή Σύνολα
    b) Ασαφής Λογική και Συμπερασμός
    c) Ελεγκτές Ασαφούς Λογικής

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Εργασία</td><td>40</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>58</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασία)</td></tr>
</table>

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων, αξιολόγηση κώδικα, ανάπτυξη κώδικα. Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν μια εργασία που σχετίζονται με ανάπτυξη εφαρμογών. Οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν προφορικά πάνω σε αυτές. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Haykin Simon, 'Νευρωνικά Δίκτυα και Μηχανική Μάθηση', Εκδόσεις ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ, 2010, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9743)
- Bishop, C., 'Pattern Recognition and Machine Learning', Springer, 2006. [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86053413]
- Michel, T., 'Machine Learning', McGraw Hill, 1997.
- Engelbrecht, A., 'Computational Intelligence: An Introduction', Wiley, 2007.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence
- IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems
- IEEE Transactions on Fuzzy Systems
- Journal of Machine Learning Research
- International Journal of Intelligent Systems
- IEEE Computational Intelligence Magazine
- IEEE Intelligent Systems
- Expert Systems with Applications
- IEEE Transactions on Evolutionary Computation

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ502**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**5ο**	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
Διαλέξεις		3	6	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	ΕΠΙΛΟΓΗΣ			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:				
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)				

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να διδαχθεί ο φοιτητής την προσεγγιστική επίλυση σύνθετων προβλημάτων που δεν επιδέχονται ακριβή λύση με εφαρμογή αριθμητικών μεθόδων και την υλοποίηση των λύσεων αυτών με προγράμματα Η/Υ. Μετά τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού ο φοιτητής θα γνωρίζει ολοκληρωμένες προσεγγίσεις στην κατεύθυνση των βασικών αρχών και της χρήσης των κλασικών μεθόδων αριθμητικής ανάλυσης στην επιστήμη της Πληροφορικής με παραδείγματα και εφαρμογές. Επιπλέον, θα αποκτήσει γνώσεις βασικών αρχών, ώστε να μπορεί στο μέλλον να εμβαθύνει στην ανάπτυξη και βελτίωση τέτοιων μεθόδων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1Βασικές Έννοιες, Ακρίβεια και σφάλματα, , Αριθμητική Κινητής Υποδιαστολής. Αριθμοί μηχανής .Επιρροή των σφαλμάτων στρογγύλευσης στους υπολογισμούς, σφάλματα στον υπολογισμό αθροισμάτων

2 Επίλυση μη Γραμμικών εξισώσεων Μέθοδοι διχοτόμησης, επαναληπτικές μέθοδοι

3 Μέθοδος του Νεύτωνα , μέθοδος τέμνουσας

4 Γραμμικά συστήματα, Μέθοδος Gauss, Ανάλυση LU

5 Τριδιαγώνια συστήματα, Ανάλυση Cholesky, Κατάσταση γραμμικών συστημάτων, Νόρμες διανυσμάτων και πινάκων

6 Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα, μέθοδος των δυνάμεων, Βελτιωμένη μέθοδο των δυνάμεων

7 Δείκτης κατάστασης πίνακα, Επαναληπτικές μέθοδοι

8 Πολυωνυμική παρεμβολή, παρεμβολή Hermite

9 Παρεμβολή με splines, παρεμβολή με τμηματικά γραμμικές συναρτήσεις, παρεμβολή με κυβικές splines Hermite

10 Ελάχιστα τετράγωνα ,ορθογώνια πολυώνυμα, πολυώνυμα του Legendre

11 Διακριτά ελάχιστα τετράγωνα, μετασχηματισμοί του Householder, Ανάλυση των ιδιάζουσων τιμών

12 Αριθμητική ολοκλήρωση, τύπος των Newton Cotes, τύπος του τραπεζίου, τύπος του Simson

13 Τύποι ολοκλήρωσης του Gauss

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές διαλέξεις Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	39
Αυτοτελής Μελέτη	111
Σύνολο Μαθήματος	150

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία 100%

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, ΑΚΡΙΒΗΣ Γ.Δ., ΔΟΥΓΑΛΗΣ Β.Α., ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 2009.
- Αριθμητική ανάλυση με εφαρμογές σε matlab & mathematica, Παπαγεωργίου Γεώργιος Σ., Τσίτουρας Χ. Εκδότης: ΤΣΟΤΡΑΣ ΑΝ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ.
- Αριθμητικές Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Επιστήμη και τη Μηχανική, C. Pozrikidis, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Ο.Ε., 2006, Θεσ/νίκη

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ517	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	2
	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΥ111 (Προγραμματισμός Ι)
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	**Θεωρία:** https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_159/ **Εργαστήριο:** https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_198/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Βασικός στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές την δυνατότητα να κατανοήσουν

τις θεμελιώδεις έννοιες και τις υπηρεσίες που προσφέρουν τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα στα υπολογιστικά συστήματα. Οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν να εμβαθύνουν στις αποφάσεις σχεδιασμού που λαμβάνονται κατά την υλοποίηση λειτουργικών συστημάτων, να αντιληφθούν τα διλήμματα που αντιμετωπίζουν οι σχεδιαστές λειτουργικών συστημάτων και να μπορούν να εκτιμήσουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε σχεδιαστικής επιλογής. Θα έχουν την δυνατότητα να μελετήσουν πως αλληλοεπιδρά το λειτουργικό σύστημα με τον υπολογιστή για να προσφέρει αυξημένες επιδόσεις και ομαλή λειτουργία στον χρήστη.

Το μάθημα συνοδεύεται από σειρά εργαστηριακών ασκήσεων, στις οποίες οι φοιτητές θα έχουν την ευκαιρία να εργασθούν σε λειτουργικό σύστημα, να κατανοήσουν πώς υλοποιούνται πρακτικά οι βασικές αρχές που θα διδαχθούν στο μάθημα και να δουν στην πράξη πως εφαρμόζεται η θεωρία σε ένα σύγχρονο λειτουργικό σύστημα όπως είναι το Linux.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί βασικές έννοιες των λειτουργικών συστημάτων.
- Αναγνωρίζει τα υπέρ και τα κατά των αποφάσεων σχεδιασμού που συνοδεύουν την ανάπτυξη λειτουργικών συστημάτων.
- Εφαρμόζουν την τεχνογνωσία που θα αποκτήσουν στο μάθημα σε παρόμοιες περιπτώσεις σχεδιασμού συστημάτων, να αναγνωρίζουν τα προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν, τις λύσεις που μπορεί να επιλεγούν και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε λύσης.
- Μπορέσει να χρησιμοποιεί με σχετική ευκολία το λειτουργικό σύστημα Linux

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Επισκόπηση Υπολογιστικών Συστημάτων
2. Επισκόπηση Λειτουργικού Συστήματος
3. Περιγραφή και Έλεγχος Διεργασίας

4. Νήματα
5. Ταυτοχρονισμός: Αμοιβαίος Αποκλεισμός και Συγχρονισμός
6. Ταυτοχρονισμός: Αδιέξοδο και Λιμοκτονία
7. Διαχείριση Μνήμης
8,9. Ιδεατή Μνήμη
10. Χρονοδρομολόγηση Μονού Επεξεργαστή
11,12. Διαχείριση Ε/Ε και Χρονοδρομολόγηση Δίσκου
13. Διαχείριση Αρχείων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας e-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>85</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</td><td>4 σετ εργαστηριακών ασκήσεων 40%
Τελικό διαγώνισμα 60%
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Λειτουργικά Συστήματα, 9η Έκδοση, Stallings William
2. Λειτουργικά Συστήματα 9η Εκδ., Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne
3. Λειτουργικά συστήματα, Silberschatz Abraham,Galvin Peter B. ,Gagne Greg
4. ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ANDREW S. TANENBAUM

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ551	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	2
	5	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Δίκτυα Επικοινωνιών
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 5ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τα δίκτυα υπολογιστών. Το μάθημα παρουσιάζει τα στρώματα επικοινωνίας υψηλότερων επιπέδων στα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και τα αντίστοιχα πρωτόκολλα. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος τη δικτύωση, τη διαδικτύωση και τη δρομολόγηση στο στρώμα δικτύου
- Κατανοούν σε βάθος την αξιόπιστη και αναξιόπιστη μεταφορά δεδομένων στο στρώμα μεταφοράς
- Κατανοούν σε βάθος τις αρχές λειτουργίας γνωστών εφαρμογών στο στρώμα εφαρμογής
- Κατανοούν και να περιγράφουν τη λειτουργία των επικοινωνιακών πρωτοκόλλων σε κάθε ένα από αυτά τα στρώματα
- Αξιολογούν την απόδοση δικτύων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην*

τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Διαστρωματική διάρθρωση λειτουργιών δικτύων
2. Επίπεδο δικτύου: Πρωτόκολλο IP. Επικεφαλίδα και πακέτο IP. Θρυμματισμός. Διευθύνσεις IP.
3. Υποδίκτυα. Επίλυση διευθύνσεων και πρωτόκολλο ARP. Πρωτόκολλο ελέγχου ICMP. Δυναμική εκχώρηση διευθύνσεων και πρωτόκολλο DHCP. Μετατροπή διευθύνσεων και NAT.
4. Δρομολόγηση στο διαδίκτυο. Διαδικτύωση.
5. Πρωτόκολλα δρομολόγησης RIP, OSPF και BGP. Αταξική Δρομολόγηση μεταξύ Περιοχών CIDR.
6. Το πρωτόκολλο IPv6, πακέτο και επικεφαλίδα IPv6. Μετατροπή IPv4 σε IPv6.
7. Πολλαπλή διανομή και δρομολόγηση πολλαπλής διανομής, πρωτόκολλο IGMP. Διαχείριση κινητικότητας στο στρώμα δικτύου, κινητό IP.
8. Επίπεδο μεταφοράς: Αξιόπιστη μεταφορά δεδομένων και πρωτόκολλο TCP. Επικεφαλίδα και τεμάχια TCP. Τεμαχισμός.
9. Έλεγχος ροής και συμφόρησης στο TCP. Διαχείριση συνδέσεων TCP.
10. Μεταφορά δεδομένων χωρίς σύνδεση και πρωτόκολλο UDP. Επικεφαλίδα και δεδομενόγραμμα UDP.
11. Επίπεδο εφαρμογής: Αριθμοδότηση και ονοματοδότηση στο διαδίκτυο. Σύστημα Ονομασίας Περιοχών DNS.
12. Παγκόσμιος ιστός και πρωτόκολλο HTTP. Μεταφορά αρχείων και πρωτόκολλο FTP.
13. Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο EMAIL και πρωτόκολλο SMTP.

Εργαστήριο: Ασκήσεις σχετικές με τη διάρθρωση δικτύων, δικτυακών πρωτοκόλλων (IP, ARP, ICMP, TCP, UDP), πρωτοκόλλων εφαρμογής (FTP, TFTP, TELENET, SSH, HTTP, HTTPS, DNS, SMTP), με χρήση προγράμματος ανάλυσης δικτυακών πρωτοκόλλων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο, στο εργαστήριο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ και προγράμματος ανάλυσης δικτυακής κίνησης στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης*	

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*
Διαλέξεις	39
Εργαστηριακές ασκήσεις	26
Αυτοτελής Μελέτη	44
Ατομικές Εργασίες	41

(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>***150***</td></tr></table>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα: • Γραπτή αξιολόγηση • Εργαστηριακές αναφορές ασκήσεων Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων και ασκήσεις. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 60% για τη γραπτή εξέταση και 40% για τις εργαστηριακές αναφορές. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βιβλίο [13954]: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: ΜΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΑΠΟ ΤΗ ΣΚΟΠΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, LARRY L. PETERSON, BRUCE S. DAVIE
- Βιβλίο [102070624]: Δικτύωση Υπολογιστών, J.F. Kurose, K.W. Ross

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ561**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	5ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			4	6
Εργαστηριακές Ασκήσεις			-	
			4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων «Πιθανότητες και Στατιστική» και «Σήματα και Συστήματα»			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 5ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τα Στοχαστικά Σήματα και Επικοινωνίες.

Το μάθημα επικεντρώνεται στη βασική θεωρία σημάτων, καθώς και στην πιθανοτική και μαθηματική μοντελοποίηση των διαδικασιών μετάδοσης σε αναλογικά συστήματα επικοινωνιών.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος βασικές έννοιες σημάτων επικοινωνιών
- Κατανοούν και να περιγράφουν στοχαστικές διαδικασίες σημάτων
- Επιλέγουν την κατάλληλη στοχαστική διαδικασία για την περιγραφή του φαινομένου που θέλουν να μελετήσουν.
- Κατανοούν σε βάθος το θόρυβο και τα αναλογικά συστήματα επικοινωνιών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στις τηλεπικοινωνίες και βασική δομή ενός τηλεπικοινωνιακού συστήματος.
2. Βασικές αρχές τηλεπικοινωνιακών σημάτων (συνεχούς και διακριτού χρόνου, περιοδικά, σήματα ενέργειας και ισχύος, συνέλιξη)
3. Εφαρμογή μετασχηματισμού Fourier σε τηλεπικοινωνιακά σήματα, μετασχηματισμοί Hilbert
4. Διαμόρφωση σήματος
5. Στοχαστικές διαδικασίες (μέσες τιμές, συναρτήσεις αυτοσυσχέτισης και ετεροσυσχέτισης, συνδιακύμανση)
6. Φασματική πυκνότητα ισχύος και ζωνοπερατές διαδικασίες
7. Στοχαστικές διαδικασίες (στάσιμες και εργοδικές τυχαίες διαδικασίες)
8. Θόρυβος (θερμικός, λευκός, εικόνα και ενεργός θερμοκρασία θορύβου, ζωνοπερατός θόρυβος)
9. Αναλογικές Επικοινωνίες – Διαμόρφωση Πλάτους ΑΜ
10. Αναλογικές Επικοινωνίες – Διαμόρφωση Γωνίας (Διαμόρφωση Συχνότητας FM)
11. Αναλογικές Επικοινωνίες – Διαμόρφωση Γωνίας (Διαμόρφωση Φάσης PM)
12. Επίδραση του θορύβου στις αναλογικές επικοινωνίες
13. Δέκτες ραδιοφωνίας AM-FM, υπερετερόδυνος δέκτης και πολυπλεξία, συγχρονισμός φέροντος και αναλογικό PLL

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο ή/και εξ’ αποστάσεως</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας και Ασκήσεων</td><td>68</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ατομικές Εργασίες
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων και ασκήσεις.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να παραδώσουν δύο τουλάχιστον ατομικές εργασίες οι οποίες σκοπό θα έχουν την καλύτερη κατανόηση της διδαχθείσας θεωρίας και την προετοιμασία τους για τις γραπτές εξετάσεις.
Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 70% για τη γραπτή εξέταση και 30% για τις ατομικές εργασίες.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Καραγιαννίδης Γεώργιος, Παππή Κοραλία, «Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα», 4η Εκδ., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε, 2017 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68369851)
- Haykin Simon, Moher Michael, 'Συστήματα Επικοινωνίας', 5η Εκδ., Εκδόσεις Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ, 2010 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9778)
- Lathi P. B. - Ding Zhi, «Σύγχρονες Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες», 4η Εκδ., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59421499)
- Proakis/Salehi, «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ», 2η Εκδ., Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ, 2015 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50657744)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ571**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές βάσεις της Εκπαίδευσης**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές	3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή εκπαίδευση και αγωγή. Ο στόχος του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών όσον αφορά τη διασύνδεση της εγκεφαλικής δραστηριότητας με την εκπαιδευτική πρακτική. Η παρουσίαση, δηλαδή, των αρχών που ως στόχο έχουν τον επαναπρογραμματισμό των νευρώνων του εγκεφάλου με σκοπό την αποδοτικότερη κατανόηση και μελέτη του προς διδασκαλία γνωστικού αντικειμένου. Οι θεματικές ενότητες που θα παρουσιαστούν είναι: Εγκεφαλικές περιοχές που είναι υπεύθυνες για τις ανώτερες γνωστικές λειτουργίες, παρουσίαση βασικών κανόνων εγκεφαλικής πλαστικότητας, λειτουργία του εγκεφάλου μέσα από ένα σύστημα προσδοκιών και ανταμοιβών, μηχανισμοί αυτορρύθμισης του εγκεφάλου, εκπαίδευση ως μορφή γνωστικής ενίσχυσης, κανόνες και συστήματα εκπαίδευσης μαθητών τυπικής ανάπτυξης, χρήση σύγχρονων ηλεκτροφυσιολογικών τεχνικών αξιολόγησης στην εκπαιδευτική έρευνα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τα στάδια εγκεφαλικής ανάπτυξης του παιδιού και του εφήβου.
- Γνωρίζει τα βασικά Νευροψυχολογικά εργαλεία αξιολόγησης, διάγνωσης και αποκατάστασης.
- Γνωρίζει τις ανώτερες γνωστικές λειτουργίες του ατόμου όπως, η μνήμη, η μάθηση, η προσοχή κ.α.
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές τυπικής και μη τυπικής ανάπτυξης του εγκεφάλου.
- Το ρυθμό ανάπτυξης των εγκεφαλικών περιοχών με σκοπό τη διαμόρφωση του μαθήματος σύμφωνα με τις γνωστικές δυνατότητες των μαθητών.
- Γνωρίζει τις αρχές που ως στόχο έχουν τον επαναπρογραμματισμό των νευρώνων του εγκεφάλου με σκοπό την αποδοτικότερη κατανόηση και μελέτη του προς διδασκαλία γνωστικού αντικειμένου.
- Είναι εξοικειωμένος με τις επιστημονικές μεθόδους έρευνας της Νευροψυχολογίας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών με χρήση της απαραίτητης μεθοδολογίας
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Ατομική εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία
- Νευροψυχολογικά εργαλεία αξιολόγησης (WISC – III, RSPM)
- Ηλεκτροφυσιολογικές τεχνικές αξιολόγησης της εγκεφαλικής δραστηριότητας.
- Στάδια ανάπτυξης του εγκεφάλου σε επίπεδο φλοιού.
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μνήμη του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μάθηση του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για την προσοχή του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για την αντίληψη του παιδιού και του εφήβου
- Αρχές διδασκαλίας σύμφωνα με τις νευροψυχολογικές θεωρίες
- Εγκεφαλική πλαστικότητα και δυνατότητες επαναπρογραμματισμού των νευρωνικώνδικτύων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με Πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση βιντεοπροβολής κατά τη διδασκαλία Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και Ms Teams.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	2
	Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	2
	Αυτοτελής Μελέτη	7
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***50***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή τελική εξέταση (100%) ή/και 2 πρόοδοι (50% και 50%) που περιλαμβάνουν: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής ανάλογα με τις αρχές της Νευροψυχολογίας.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- **Νευροψυχολογία- Εγκέφαλος και Συμπεριφορά, Martin G. Neil, Έλλην, 2012**
- **Νευροεπιστήμη και Συμπεριφορά, Kandel, E.R., Schwatz, J.H., Jessell, T.M. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2005.**
- **Εγκέφαλος μάθηση και ειδική αγωγή. Επιμ. Βλάχος Φίλιππος, Gutenberg, 2018**

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ573**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Γνωστική Ψυχολογία και εκπαιδευτική πράξη**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές	3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα εντάσσεται στον κύκλο των μαθημάτων υποδομής. Η ύλη του μαθήματος καλύπτει: Μια εισαγωγική αναφορά στη γνωστική ψυχολογία και στο μοντέλο επεξεργασίας των πληροφοριών. Επιπλέον, η μελέτη των νευροψυχολογικών βάσεων της συμπεριφοράς συνδυάζεται με το αντικείμενο της γνωστικής ψυχολογίας. Ακόμα, ο φοιτητής καλείται να μελετήσει τα γνωστικά συστήματα του ανθρώπινου εγκεφάλου που εμπλέκονται στην οπτική και ακουστική αντίληψη, στην εκφορά και κατανόηση της γλώσσας, στη μνήμη, στη μάθηση στη σκέψη και τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων. Τελικός στόχος του μαθήματος είναι η διδασκαλία και η βελτίωση των στρατηγικών μελέτης των μαθητών που διδάσκονται το μάθημα της πληροφορικής και η ανάπτυξη της κριτικής τους σκέψης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τις κυριότερες προσεγγίσεις της Γνωστικής Ψυχολογίας και τις μεθοδολογικές τους εφαρμογές.
- Γνωρίζει τον εντοπισμό των ανώτερων γνωστικών λειτουργιών στον εγκέφαλο, των νευρωνικών τους συνδέσεων και των τρόπο που μπορεί να βελτιώσει τη συγκεκριμένη λειτουργία.
- Χρησιμοποιεί το Μοντέλο Επεξεργασίας των πληροφοριών στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική.
- Γνωρίζει στρατηγικές και τεχνικές μάθησης απαραίτητες για την διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής.
- Να συνεργάζεται με τους συμφοιτητές του στην ανάπτυξη στρατηγικών μάθησης με στόχο τη βελτίωση της κριτικής σκέψης και της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών με χρήση της απαραίτητης μεθοδολογίας
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Ατομική εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οι κυριότερες μεθοδολογικές προσεγγίσεις της Γνωστικής Ψυχολογίας
- Οπτική, ακουστική αντίληψη και προσοχή.
- Μάθηση και Μνήμη
- Εκφορά και κατανόηση της γλώσσας.
- Σκέψη και διαδικασία επίλυσης προβλημάτων.
- Στρατηγικές μελέτης προσαρμοσμένες στις γνωστικές δυνατότητες των μαθητών.
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων όπως οι μεταγνωστικές ικανότητες, η τεχνική επίλυσης
- προβλημάτων και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψεις σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	*Πρόσωπο με πρόσωπο*	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση βιντεοπροβολής κατά τη διδασκαλία Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και Ms Teams.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας***

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*		***Εξαμήνου***
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	2
	Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	2
	Αυτοτελής Μελέτη	7
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***50***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή τελική εξέταση (100%) ή/και 2 πρόοδοι (50% και 50%) που περιλαμβάνουν: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής σε τυπικά αναπτυσσόμενους μαθητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Γνωστική Ψυχολογία, Αναστασία Κωσταρίδου – Ευκλείδη, Πεδίο, 2011.
- Βασικές αρχές Γνωστικής Ψυχολογίας, Michael W. Eysenck, επιμ. Ελένη Βασιλάκη, Gutenberg, 2010.
- Γνωστική Ψυχολογία-Οι βασικές Γνωστικές Διεργασίες, Πέτρος Λ. Ρούσσος, Τόπος, 2011.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ575**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	5ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	1	2
Εργαστήριο	3	4
Σύνολο	4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων Δίκτυα Επικοινωνιών και Αρχές Τηλεπικοινωνιών
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου*

Μάθησης και το Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα έχει σαν στόχο να εφοδιάσει τους προπτυχιακούς φοιτητές με όλες τις θεμελιώδεις γνώσεις του προγραμματισμού σε περιβάλλον MATLAB, ως χρήσιμο εργαλείο σε πολλές γνωστικές περιοχές. Συγκεκριμένα, το προγραμματιστικό περιβάλλον MATLAB θα χρησιμοποιηθεί στο μάθημα αυτό για την προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών δικτύων, επικοινωνιακών πρωτοκόλλων του επιπέδου MAC και τηλεπικοινωνιακών διατάξεων.

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τις βασικές εντολές του λογισμικού πακέτου MATLAB.
- Να προγραμματίζουν στο περιβάλλον MATLAB και να εξάγουν - εκτυπώνουν τα αποτελέσματα
- Να προσομοιώνουν τη λειτουργία τηλεπικοινωνιακών πρωτοκόλλων και να μελετούν τη συμπεριφορά τους
- Να προσομοιώνουν τη λειτουργία τηλεπικοινωνιακών διατάξεων και να μελετούν την απόδοσή τους

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
……
Άλλες…
…….

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στο MATLAB. Απόδοση τιμών σε μεταβλητές, βασικές πράξεις και συναρτήσεις. Συνθήκες και επαναληπτικοί βρόχοι.

2. Δημιουργία πινάκων στήλης, γραμμής και πολλών διαστάσεων. Πράξεις μεταξύ πινάκων, ορίζουσα τετραγωνικού πίνακα.

3. Αντίστροφος πίνακας. Επίλυση γραμμικών συστημάτων.

4. Δημιουργία συναρτήσεων και προγραμμάτων. Επίλυση πολυωνυμικών εξισώσεων. Εξαγωγή και εκτύπωση αποτελεσμάτων

5. Στοιχεία θεωρίας πιθανοτήτων. Διαδικασίες γεννήσεων. Μοντέλα άφιξης κίνησης Poisson, διωνυμικής κατανομής κλπ. Συναρτήσεις γέννησης τυχαίων αριθμών στο MATLAB.

Προγραμματισμός μοντέλου γέννησης κίνησης Poisson κ.α.

6. Μέτρα αποδοτικότητας τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Προσφερόμενο φορτίο. Διέλευση. Καθυστέρηση. Τύποι καθυστέρησης. Απόρριψη πακέτων λόγω υπερχείλισης καταχωρητών. Συγκρούσεις πακέτων στο κανάλι.

7. Μοντέλο προσομοίωσης διακριτών γεγονότων. Παράδειγμα απόδοσης δικτύου με χρήση του πρωτοκόλλου MAC Slotted Aloha

8. Εξομοίωση του πρωτοκόλλου MAC Unslotted Aloha

9. Μοντέλα τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Πομπός και δέκτης.

10. Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακού θορύβου στο κανάλι

11. Προσομοίωση φίλτρων πομπού – δέκτη, και εφαρμογή στο SIMULNIK/MATLAB

12. Παράδειγμα ραδιοφωνικής εκπομπής και λήψης AM, FM. Διαμόρφωση, αποδιαμόρφωση και λήψη σήματος, και εφαρμογή στο SIMULNIK/MATLAB

13. Παρουσίαση εργασιών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class, Εξειδικευμένα λογισμικό εξομοίωσης</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστικήδιδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις - Εργαστήριο</td><td>52</td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>58</td></tr>
<tr><td>ΣύνολοΜαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή</td><td>Εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου: 40%
Τελικές εξετάσεις: 60%</td></tr>
</table>

Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- *Χατζίκος Ευάγγελος, Καμούτσης Κωνσταντίνος, MATLAB για Επιστήμονες και Μηχανικούς, 3η Έκδοση, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, Κωδικός Ευδόξου: 94689000*
- *Β. Τσιάντος, Matlab για Επιστήμονες και Μηχανικούς, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: 50661903.*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ607**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΟΓΚΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ			

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_218/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα προσφέρεται στο 8ο Εξάμηνο του Προγράμματος Σπουδών και έχει ως στόχο την κατανόηση των αρχών των τεχνικών, θεωριών και αλγορίθμων των συστημάτων διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων. Το μάθημα θα προσφέρει στου Φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις για να είναι σε θέση να κατανοούν τις προκλήσεις που φέρνει η διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων. Οι άξονες στους οποίους θα κινηθεί το μάθημα είναι: (α) οι προκλήσεις που σχετίζονται με τη μοντελοποίηση, την αποθήκευση και τη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων, (β) την κατανόηση των τεχνικών του σχεδιασμού συστημάτων που θα είναι σε θέση να διαχειριστούν από δοτικά τα δεδομένα, (γ) την υλοποίηση εφαρμογών που θα αποκτούν πρόσβαση στα δεδομένα και θα τα επεξεργάζονται υπό το πρίσμα της απαίτησης της κλιμάκωσης της επεξεργασίας. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν τις νέες προκλήσεις που τίθενται με την εμφάνιση της ανάγκης διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων όσον αφορά στη μοντελοποίηση, την αποθήκευση την πρόσβαση και τη διαχείρισης των δεδομένων με ιδιαίτερη έμφαση στις επιπτώσεις στην κλιμάκωση της επεξεργασίας και την επίδοση των διαθέσιμων υποδομών
- Κατανοούν και να περιγράφουν το πως τα δεδομένα διατίθενται σε ένα πλήθος εφαρμογών στο Υπολογιστικό Νέφος καθώς και το σχεδιασμό τους και λεπτομέρειες υλοποίησης
- Κατανοούν και να περιγράφουν τη λειτουργία των μηχανισμών παράλληλης επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων
- Αναπτύσσουν λογισμικό που θα μπορεί να εκτελεστεί σε μεγάλους όγκους δεδομένων
- Κατανοούν το μηχανισμό διαχείρισης δεδομένων μέσω NoSQL και να είναι σε θέση να εξελίσσουν αυτά τα συστήματα με επιπλέον λειτουργικότητα
- Κατανοούν, σχεδιάζουν και να χρησιμοποιούν λογισμικό που αποκτά πρόσβαση σε μεγάλους όγκους δεδομένων με παράλληλο τρόπο
- Αναγνωρίζουν ζητήματα που σχετίζονται με την κλιμάκωση των εφαρμογών
- Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν ευφυείς εφαρμογές με χρήση των προαναφερόμενων τεχνολογιών
- Αποτιμούν και να επιλέγουν τις κατάλληλες λύσεις ανάλογα με το πρόβλημα που καλούνται να επιλύσουν

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων

τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή. Τι είναι τα μεγάλα δεδομένα. Κέντρα δεδομένων και υπολογιστικά νέφη. Εικονικοποίηση πόρων. Ελαστικότητα πόρων. Επίπεδα υπηρεσιών. Βασικά συστήματα.

2. Κατανεμημένο σύστημα αρχείων Google File System και το Hadoop Distributed File System (HDFS), Οι βάσεις BigTable και HBase. Αρχιτεκτονική, μοντέλο δεδομένων και είδη ερωτήσεων. Τροποποιήσεις δεδομένων. Διαχείριση αντιγράφων. Συμπύκνωση (compaction), Bloom Filters

3. Οι κατανεμημένες βάσεις Dynamo και Cassandra. Τοποθέτηση, διαμοιρασμός και αναζήτηση δεδομένων με κατανεμημένο πίνακα κατακερματισμού (DHT-Distributed Hash Tables), το peer to peer πρωτόκολλο Chord. Θέματα συνέπειας. Επίπεδα συνέπειας. Το θεώρημα CAP. Ισχυρή, ασθενής και τελική (eventual) συνέπεια. Column και Row stores.

4. Ο αλγόριθμος και το σύστημα επεξεργασίας MapReduce. Μοντέλο προγραμματισμού. Κατανεμημένο Σύστημα Επεξεργασίας και αρχιτεκτονική εκτέλεσης εργασιών. Παραδείγματα αλγορίθμων MapReduce. Το σύστημα Apache Hadoop. Partitioners, Combiners, Mappers και Reducers. Είσοδος-Έξοδος δεδομένων. Ανάμειξη και ταξινόμηση ενδιάμεσων δεδομένων. Το API του Apache Hadoop.

5-6. Το κατανεμημένο σύστημα επεξεργασίας δεδομένων Apache Spark. Δεδομενοπαράλληλες γλώσσες ροών δεδομένων. Επανατακτικά κατανεμημένα σύνολα δεδομένων (RDDs): ορισμός, αναπαράσταση, αλληλεξαρτήσεις και λειτουργίες. Κύκλος ζωής RDD, πράξεις RDD (lazy μετασχηματισμοί). Προγραμματισμός με RDD. Το Spark Context. Δρομολογητής κατευθυνόμενου ακυκλικού γράφου. Αρχιτεκτονική Spark. Προγραμματισμός και API. Υλοποιήσεις Ταξινόμησης και Ανακατανομής ενδιάμεσων δεδομένων. Ευρείες και στενές εξαρτήσεις μεταξύ RDDs. και Οι συναρτήσεις lambda: Σύνταξη και υλοποίηση σε Java και σε Apache Spark. Functional interfaces, Collections και Streams. Σωληνώσεις και ενδιάμεσες λειτουργίες, παραδείγματα.

7. Εγκατάσταση συστοιχίας Apache Spark στο υπολογιστικό νέφος ~okeanos της ελληνικής ακαδημαϊκής κοινότητας. Μεταγλώττιση και εκτέλεση παραδειγμάτων κατανεμημένης επεξεργασίας. Επισκόπηση του API.

8-9. Επισκόπηση βασικών εννοιών χειρισμού δεδομένων. Σχεσιακοί τελεστές, το σχεσιακό μοντέλο βάσεων δεδομένων, Δομές αρχείων και αποθήκευσης, Λειτουργίες ευρετηρίου και κατακερματισμού, Τα δέντρα B+, τα ευρετήρια κατακερματισμού. Επεξεργασία ερωτημάτων. Εκτίμηση κόστους ερωτημάτων. Αλγόριθμοι συνένωσης nested loop, block-nested loop, indexed nested-loop, merge η sort-merge, hash. Βελτιστοποίηση ερωτημάτων. Ισοδύναμα δέντρα ερώτησης, σχέδια εκτέλεσης, κανόνες μετασχηματισμού

10-11. Αλγόριθμοι κατανεμημένης επεξεργασίας συνενώσεων και τα συστήματα Apache Hive και Spark-SQL. SQL on Hadoop. HIVE, Spark SQL. MapReduce Αλγόριθμοι για επεξεργασία σχεσιακών δεδομένων: Select (επιλογή), project (προβολή), aggregate (συνάθροιση), Join (συνένωση). Είδη συνενώσεων με χρήση mapreduce: map side join, Broadcast Join, reduce side join. Βελτιστοποίηση ερωτημάτων με Apache Catalyst. Volcano optimizer και System-R. αναλυτικά HIVE, SparkSQL. Μορφές αποθήκευσης γραμμών και στηλών.

12-13. Κατανεμημένα Συστήματα και Αλγόριθμοι Ροών Δεδομένων. Εισαγωγή στο Streaming και στα Data Streams (ορισμοί sliding-tumbling windows). Apache Kafka. Storm – Heron. Spark Streaming: αρχιτεκτονική και API. Αλγόριθμοι για προσεγγιστική on-line επεξεργασία: reservoir sampling, HyperLogLog counter, Bloom filters, count-min sketches.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>40</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>71</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασίες)
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων, αξιολόγηση κώδικα, ανάπτυξη κώδικα.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν μια ατομική εργασία που σχετίζεται με ανάπτυξη εφαρμογών στο νέφος. Οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν προφορικά πάνω σε αυτές.
Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους</td></tr>
</table>

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	με βάρη 50% για τη γραπτή εξέταση και 50% για τις ατομικές εργασίες. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Cielen, D., Meysman, A., Ali, M., 'Introducing Data Science', Manning Publications, 2016.
- Marz, N., Warren, J., 'Big Data: Principles and Best Practices of Scalable Real-Time Data Systems', Manning Publications, 2015.
- B. S.P. Mishra, Satchidananda Dehuri, Euiwhan Kim, Gi-Name Wang, 'Techniques and Environments for Big Data Analysis [electronic resource]', (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75493389), HEAL-Link Springer ebooks, 2016

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ608**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 6ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην γνωριμία και εξοικείωση των φοιτητών σε θεμελιώδεις έννοιες, αρχιτεκτονικές, και τεχνολογίες κατανεμημένων συστημάτων. Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις θεωρίες που αφορούν σε όλη την έκταση ενός κατανεμημένου συστήματος, καθώς και τις τεχνικές με τις οποίες ένα σύστημα μπορεί να μοντελοποιηθεί έτσι ώστε επιτευχθεί κλιμάκωση στους υπολογισμούς που εκτελούνται σε αυτό.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν αρχιτεκτονικές κατανεμημένων συστημάτων
- Κατανοούν, σχεδιάζουν, και μοντελοποιούν κατανεμημένους αλγορίθμους
- Σχεδιάζουν κατανεμημένα συστήματα με στόχο την κλιμάκωση υπολογισμών
- Κατανοούν την επιρροή των κατανεμημένων συστημάτων στην κλιμάκωση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης
- Να κατανοούν και να επιλύουν προβλήματα που άπτονται των γεωδιανεμημένων υπολογισμών
- προτείνουν νέες ερευνητικές προσεγγίσεις στο συγκεκριμένο πεδίο

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

14. Αρχιτεκτονικές κατανεμημένων συστημάτων
15. Συντονισμός και συγχρονισμός
16. Διαχείριση αντιγράφων
17. Ανίχνευση και ανοχή σφαλμάτων
18. Κατανεμημένες δοσοληψίες
19. Εισαγωγή στα συστήματα ομότιμων κόμβων
20. Κατανεμημένη συμφωνία και blockchain
21. Κατανεμημένη επεξεργασία
22. Κατανεμημένοι αλγόριθμοι
23. Μεθοδολογία και ανάλυση σύγκλισης κατανεμημένων αλγορίθμων
24. Προβλήματα βελτιστοποίησης σε κατανεμημένα συστήματα
25. Κατανεμημένα συστήματα και τεχνητή νοημοσύνη

26. Γεωδιανεμημένοι υπολογισμοί

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση Μελέτης</td><td>46</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>65</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:
• Γραπτή Αξιολόγηση.
• Εκπόνηση Μελέτης

Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.

Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να εκπονήσουν μελέτη που σχετίζεται με τη σχεδίαση και υλοποίηση κατανεμημένου συστημάτων και κατανεμημένων.

Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Κατανεμημένα Συστήματα: Αρχές και Υποδείγματα, A. Tanenbaum, M. Steen, Εκδώσεις Κλειδάριθμος
- Κατανεμημένα Συστήματα, G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, G. Blair, Επιμέλεια Ελληνικής μετάφρασης από Κωνσταντίνο Κοντογιάννη, daVinci.
- Distributed Algorithms, N. A. Lynch, Morgan Kauffman
- Σημειώσεις του διδάσκοντα

Συναφή επιστημονικά συνέδρια και περιοδικά:

- International Conference on Distributed Computing Systems, IEEE
- International Parallel and Distributed Processing Symposium, IEEE
- ***IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems***
- Journal of Parallel and Distributed Computing, Elsevier

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ609**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	0
Σύνολο	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Μέσα από τις ενότητες του μαθήματος οι φοιτητές αποκτούν γνώσεις ως προς μια ευρεία κατανόηση για τα: πληροφοριακά συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων, πληροφοριακά συστήματα πόρων παραγωγής, πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων, πληροφοριακά συστήματα διοίκησης και συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου και συναλλαγών. Η δομή των ενοτήτων του μαθήματος δίνει όλες εκείνες τις δεξιότητες που απαιτούνται ώστε ο φοιτητής να είναι ικανός στην ανάλυση και την επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την εγκατάσταση και τη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων. Ειδικότερα, ο φοιτητής κατακτά όλα τα τεχνικά ζητήματα τις σχεδίασης ενός πληροφοριακού συστήματος καθώς και όλων των διοικητικών θεμάτων ενός πληροφοριακού συστήματος σε μια επιχείρησης. Το μάθημα δίνει στους φοιτητές την ικανότητα να αλληλεπιδρούν σε επιχειρησιακά περιβάλλοντα όπου μέσω μελέτης των βασικών αρχών διοίκησης να μπορούν να ηγούνται σε ομάδες σχεδιασμού και ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος. Τέλος ο φοιτητής αποκτά όλες εκείνες τις δεξιότητες που

τον επιτρέπουν να σχεδιάζει, να αναπτύσσει, να προσαρμόζει και να επιτηρεί σε όλες τις φάσεις τη ζωής ενός πληροφοριακού συστήματος.

Ως προς τις δεξιότητες (μέσω εργαστηριακών πρακτικών) ο φοιτητής θα είναι ικανός:

- να προδιαγράφει τις απαιτήσεις ενός πληροφοριακού συστήματος βάση μοντέλων επιχειρηματικότητας,
- να συντάσσει μελέτες διερεύνησης για πληροφοριακά συστήματα κάτω από πραγματικά εφαρμόσιμα σενάρια,
- να διαχειρίζεται πληροφορίες για την υποστήριξη λήψης αποφάσεων,
- να κατανοεί στρατηγικές μάρκετινγκ με την υποστήριξη πληροφοριακών συστημάτων,
- να σχεδιάζει και να αναπτύσσει πληροφοριακά συστήματα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Ομαδική εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα πληροφοριακά συστήματα
- Τεχνικές & Μεθοδολογίες Ανάπτυξης Πληροφοριακών Συστημάτων
- Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης
- Πληροφοριακά συστήματα παραγωγής (MIP)
- Λογιστικά πληροφοριακά συστήματα (AIS)
- Πληροφοριακά συστήματα πωλήσεων και μάρκετινγκ (SMS)
- Πληροφοριακά συστήματα ανθρώπινων πόρων (HRS)
- Πληροφοριακά συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (TPS)
- Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (MIS)
- Πληροφοριακά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (DSS)
- Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM)
- Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP)
- Πληροφοριακά συστήματα ανώτερης διοίκησης (ESS)
- Πληροφοριακά συστήματα αποθήκης (Logistics)
- Σύνδεση συστημάτων και επιχειρησιακά συστήματα
- Διεπιχειρησιακά συστήματα
- Μέσα επικοινωνίας διεπιχειρησιακών συστημάτων
- Συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου & Συναλλαγών
- Μελέτη περίπτωσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις σε αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Εξειδικευμένο λογισμικό Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Θεματική εργασία (project)	32
Πρόοδοι	4
Αυτοτελής Μελέτη	75
Σύνολο Μαθήματος	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Θεματική εργασία (project) 25% Πρόοδος 15% Γραπτή τελική εξέταση 60%

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Hoffer, Πληροφοριακά Συστήματα , 6η Έκδοση, ISBN: 978-960-418-331-9
- Hoffer-Valacich-George, Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων, 5η Έκδοση, 2013, ISBN: 978-960-418-449-1
- LAUDON K., LAUDON J., Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, 11η εκδ., Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2014, ISBN: 978-960-461-623-7
- Patricia Wallace, Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, Εκδόσεις Κριτική, 2014, ISBN: 978- 960-218-886-6

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ610**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		Διαλέξεις	3	6
		Σύνολο	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:				
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Ο στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές τις βασικές αρχές, αλγορίθμους, δομές και τεχνικές που διέπουν την ανάκτηση πληροφορίας από αρχεία κειμένου καθώς και τις θεμελιώσεις της αναζήτησης από τον παγκόσμιο ιστό.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα συστήματα ανάκτησης πληροφορίας. Μοντελοποίηση: δυαδικά, συνολοθεωρητικά, πιθανοκρατικά γλωσσικά και διανυσματικά μοντέλα. Επεξεργασία και συμπίεση κειμένων. Νόμος του Zipf και νόμος του Heaps. Μέθοδοι δεικτοδότησης: ανεστραμμένα αρχεία, δέντρα και πίνακες επιθεμάτων, αρχεία υπογραφών. Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας συστημάτων ανάκτησης πληροφορίας, υπάρχουσες συλλογές αξιολόγησης. Ανάδραση σχετικότητας και επέκταση ερωτήματος. Αυτόματη ταξινόμηση και ομαδοποίηση κειμένων. Αναζήτηση στον παγκόσμιο ιστό: μηχανές αναζήτησης, τεχνικές σταχυολόγησης, ανάλυση συνδέσμων. Παράλληλα και κατανεμημένη ανάκτηση πληροφοριών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις σε αίθουσα)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, σχετικής ηλεκτρονικής λίστας και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ατομικές Εργασίες	51
Αυτοτελής Μελέτη	60
Σύνολο Μαθήματος	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση /*	I. Γραπτή τελική εξέταση (70%): • Ερωτήσεις Θεωρίας • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Επίλυση προβλημάτων • Παρουσίαση και σύγκριση μεθόδων II. Εκπόνηση Εργασίας (30%)

Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	- Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασίες)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Από το eudoxus.gr

- *Βιβλίο [86201100]: Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, Σουμπενιώτης Δημήτριος, Ταμπακούδης Ιωάννης*
- *Βιβλίο [68395325]: Η Επιχειρηματικότητα, Πετράκης Παναγιώτης*
- *Βιβλίο [11807]: Το επιχειρηματικό όραμα σε Business Plan, Κέφης Βασίλειος Ν.,Παπαζαχαρίου Πέτρος*
- *Βιβλίο [41955510]: Δημιουργία Νεοφυών Επιχειρήσεων, Spinelli Stephen, Adams Rob, Παπαδάκης Βασίλειος*
- *Βιβλίο [59397350]: Επιχειρηματικότητα και μικρές Επιχειρήσεις 2η Έκδοση, David Deakins, Mark Freel*
- *Βιβλίο [68373077]: Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Υποδειγμάτων, Osterwalder Alexander, Pigneur Yves*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ611**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΦΩΝΗΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση των μαθημάτων Σήματα και Συστήματα και Υπολογιστική Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αυτό έχει σαν στόχο να εφοδιάσει τους προπτυχιακούς φοιτητές με όλες τις θεμελιώδεις γνώσεις που θα τους επιτρέψουν να παρακολουθούν τις εξελίξεις που συντελούνται στο ευρύτερο πεδίο της επεξεργασίας και της ανάλυσης ήχου και φωνής δίνοντας έμφαση σε έννοιες, τεχνικές, αλγορίθμους και εφαρμογές. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Κατανοήσει τη διαδικασία της παραγωγής και αντίληψης των ήχων γενικότερα και της ανθρώπινης φωνής ειδικότερα.
- Εξάγει κατάλληλα χαρακτηριστικά από ηχητικά σήματα σε διάφορα πεδία και να επιλέξει τα πιο κατάλληλα από αυτά για το ειδικότερο πρόβλημα που καλείται να αντιμετωπίσει
- Υλοποιήσει και να εκτελέσει βασικούς αλγόριθμους για αναγνώριση και σύνθεση φωνής.
- Υλοποιήσει και να εκτελέσει βασικούς αλγόριθμους για ανάλυση ηχητικών σημάτων.
- Εξάγει πληθώρα χαρακτηριστικών από ηχητικά σήματα.
- Υλοποιήσει κώδικα σε υπολογιστικό/προγραμματιστικό περιβάλλον για την επίτευξη των παραπάνω.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες:

1. Εισαγωγή στην ψηφιακή επεξεργασία ηχητικού σήματος και φωνής.
2. Θεμελιώδεις έννοιες παραγωγής ανθρώπινης φωνής και διάδοσης ήχου
3. Ακοή, ακουστικά μοντέλα, και αντίληψη ομιλίας.
4. Μέθοδοι επεξεργασίας ήχου και φωνής στο πεδίο του χρόνου.
5. Αναπαραστάσεις στο πεδίο της συχνότητας.
6. Ομομορφική επεξεργασία και cepstrum.
7. Αλγόριθμοι εκτίμησης παραμέτρων σήματος φωνής.
8. Ψηφιακή κωδικοποίηση σημάτων ομιλίας.
9. Κωδικοποίηση φωνής και ήχου στο πεδίο των συχνοτήτων.
10. Σύνθεση ομιλίας από κείμενο.
11. Αυτόματη αναγνώριση ομιλίας και κατανόηση φυσικής γλώσσας.
12. Εξαγωγή χαρακτηριστικών και αναγνώριση ηχητικών σημάτων.

Στο μάθημα παρουσιάζονται παραδείγματα υλοποίησης με βασικά υπολογιστικά εργαλεία που υλοποιούν τα παραπάνω.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>• Χρήση εξειδικευμένων βιβλιοθηκών και εργαλείων επεξεργασίας και ανάλυσης ηχητικής πληροφορίας
• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
• E-mail για συνεννόηση με τους φοιτητές</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.
Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται:
• Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%)
• Με συνδυασμό ενδιάμεσων Εργασιών (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%).
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.
Οι ενδιάμεσες εργασίες αποσκοπούν στην εξέταση σε θέματα υλοποίησης εφαρμογών ανάλυσης ηχητικής πληροφορίας.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Rabiner, L., Ψηφιακή Επεξεργασία Φωνής: Θεωρία και Εφαρμογές, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD, 2011 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13256964)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ601**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ Ι		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής - Ροή Επικοινωνίες και Δίκτυα (Υποχρεωτικό)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος «Στοχαστικά Σήματα και Επικοινωνίες»
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή

ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 6ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τις Ψηφιακές Επικοινωνίες. Το μάθημα επικεντρώνεται στη βασική θεωρία της των ψηφιακών διαμορφώσεων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος τη μετατροπή του αναλογικού σήματος σε ψηφιακό
- Κατανοούν σε βάθος τις αρχές της ψηφιακής εκπομπής και λήψης
- Κατανοούν σε βάθος βασικές έννοιες ψηφιακών διαμορφώσεων
- Κατανοούν και να περιγράφουν φασματικά χαρακτηριστικά ψηφιακών κυματομορφών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

14. Εισαγωγή στη μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό, δειγματοληψία
15. Κβάντιση και κωδικοποίηση
16. Τεχνικές μετατροπής αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (PCM, DPCM, διαμόρφωση δέλτα)
17. Δομή ψηφιακού τηλεπικοινωνιακού συστήματος, γεωμετρική αναπαράσταση, διαδικασία ορθογωνοποίησης Gram-Schmidt
18. Ψηφιακή Εκπομπή και κανάλι λευκού προσθετικού θορύβου AWGN
19. Ψηφιακή λήψη και βέλτιστη ανίχνευση σε AWGN
20. Πιθανότητα σφάλματος σε κανάλι AWGN
21. Ψηφιακή διαμόρφωση – PAM
22. Ψηφιακή διαμόρφωση – PPM
23. Ψηφιακή διαμόρφωση – PSK
24. Ψηφιακή διαμόρφωση – QAM

25. Ψηφιακή Διαμορφωση – FSK 26. Κριτήρια Επιλογής τεχνικών ψηφιακής διαμόρφωσης, θεώρημα Shannon-Hartley

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο ή/και εξ’ αποστάσεως</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Ασκήσεων</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας</td><td>71</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</td><td>Η αξιολόγηση του μαθήματος περιλαμβάνει:
• Εξέταση προόδου: 50%
• Τελική εξέταση: 50%
<u>Η εξέταση της προόδου δεν είναι υποχρεωτική.</u>
Οι εξετάσεις είναι γραπτές και περιλαμβάνουν τη λύση διαβαθμισμένων ασκήσεων. Τα αποτελέσματα της εξέτασης ανακοινώνονται στους φοιτητές. Δίδεται η δυνατότητα να δουν τα λάθη στο γραπτό τους και να ζητήσουν αναβαθμολόγηση.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Καραγιαννίδης Γεώργιος, Παππή Κοραλία, «Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα», 4η Εκδ., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε, 2017 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68369851)
- Haykin Simon, Moher Michael, 'Συστήματα Επικοινωνίας', 5η Εκδ., Εκδόσεις Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ, 2010 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9778)
- Lathi P. B. - Ding Zhi, «Σύγχρονες Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες», 4η Εκδ., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59421499)
- Proakis/Salehi, «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ», 2η Εκδ., Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ, 2015 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50657744)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Communications
- IEEE Transactions on Wireless Communications
- IEEE Communications Magazine
- IEEE Wireless Communications

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ602**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6^{Ο}
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση των μαθημάτων Διακριτά Μαθηματικά, Σήματα και Συστήματα.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 6ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν την Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος. Το μάθημα επικεντρώνεται στις βασικές τεχνικές επεξεργασίας σημάτων διακριτού χρόνου, και αποτελεί ένα από τα θεμελιώδη μαθήματα επιλογής για τους φοιτητές/τριες που επιθυμούν να εμβαθύνουν στους επιστημονικούς τομείς των σημάτων, τηλεπικοινωνιών, και δικτύων. Οι φοιτητές/τριες, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, διαθέτουν προχωρημένες γνώσεις στην Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, οι οποίες συνεπάγονται κριτική κατανόηση θεωριών και αρχών που είναι βασικές σε προχωρημένα θέματα επεξεργασία σήματος, όπως επεξεργασία και κωδικοποίηση ήχου, εικόνας και βίντεο. Επίσης κατέχουν προχωρημένες δεξιότητες και έχουν τη δυνατότητα να αποδείξουν την απαιτούμενη δεξιοτεχνία και καινοτομία για την επίλυση σύνθετων και απρόβλεπτων προβλημάτων σε εξειδικευμένο πεδίο εργασίας ή σπουδής το οποίο θα εντάσσεται στο γενικότερα πλαίσια του τομέα της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες έχουν αποκτήσει ευχέρεια:

- Στον Μετασχηματισμό Z
- Στη Δειγματοληψία
- Στον Διακριτό Μετασχηματισμός Fourier (DFT) και στον γρήγορο υπολογισμό του (FFT).
- Στη σχεδίαση και υλοποίηση φίλτρων διακριτού χρόνου (FIR και IIR), και παραδείγματα ειδικών κατηγοριών φίλτρων.
- Στις τεχνικές εκτίμησης συχνοτικού περιεχομένου, φασματόγραμμα, και περιοδόγραμμα.
- Στη γραμμική πρόβλεψη σημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος καλύπτονται οι παρακάτω θεματικές ενότητες:

1. Θεωρία σημάτων και συστημάτων διακριτού χρόνου, με έμφαση σε ανάλυση γραμμικών και χρονικά αναλλοίωτων συστημάτων.
2. Μετασχηματισμός Fourier διακριτού χρόνου.

3. Μετασχηματισμός Z.
4. Δειγματοληψία και ανακατασκευή σημάτων.
5. Πολυρυθμική επεξεργασία σημάτων. Παραθύρωση σημάτων.
6. Διακριτός μετασχηματισμός Fourier (DFT), γρήγορος υπολογισμός του (FFT) και κυκλική συνέλιξη.
7. Σχεδίαση και υλοποίηση φίλτρων διακριτού χρόνου (FIR και IIR), και παραδείγματα ειδικών κατηγοριών φίλτρων.
8. Τεχνικές εκτίμησης συχνοτικού περιεχομένου, φασματόγραμμα, και περιοδόγραμμα. Γραμμική πρόβλεψη σημάτων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class • E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις*	Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται: • Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%) • Με συνδυασμό ενδιάμεσης Γραπτής Προόδου (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%). Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Θεωρητικές Ασκήσεις	50
Αυτοτελής Μελέτη	61
Σύνολο Μαθήματος **25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**	***150***

Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Βελώνη Αναστασία, Μυριδάκης Νικόλαος, Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2018, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68373921)
2. Proakis J, Manolakis D., Ψηφιακή Ανάλυση Σήματος, Εκδόσεις ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, 2010, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14869)
3. Oppenheim/Schafer, ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ, Εκδόσεις Γρηγόριος Χρυσοστόμου Φούντας, 2012, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22721720)
4. Antoniou A, Ψηφιακή επεξεργασία σήματος, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2009, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18549117)
5. Καφεντζής Γεώργιος, Επεξεργασία σήματος συνεχούς και διακριτού χρόνου, Εκδόσεις Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε, 2019, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86057371)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΥ603	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Πιθανότητες και Στατιστική.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 6ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τη θεωρία ουρών και της τηλεπικοινωνιακής κίνησης. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- κατανοούν τη χρήση, χρησιμότητα και λειτουργία των ουρών αναμονής
- μελετούν πιθανοθεωρητικά καταστάσεις και μοντέλα συστημάτων αναμονής που συναντιούνται συχνά στη μελέτη των αρχιτεκτονικών δικτύων Η/Υ
- επεξεργάζονται προβλήματα πιθανοτήτων και τυχαίων μεταβλητών που συναντώνται συχνά στη μελέτη συστημάτων αναμονής
- προσδιορίζουν κα να μελετούν τις βασικές παραμέτρους λειτουργίες (μέσος χρόνος αναμονής πριν την εξυπηρέτηση, μέσος χρόνος παραμονής στο σύστημα κ.α.) ενός συστήματος αναμονής M/M/1
- προσδιορίζουν και να μελετούν τις βασικές παραμέτρους λειτουργίας ενός συστήματος αναμονής M/G/1
- κατανοούν και να περιγράφουν την εφαρμογή του νόμου Little, των αλυσίδων markov διακριτού και συνεχούς χρόνου
- κατανοούν και να περιγράφουν το μοντέλο γεννήσεων-θανάτων
- εξετάζουν τη λειτουργία και την αδυναμία παροχής υπηρεσιών ενός τηλεπικοινωνιακού συστήματος πεπερασμένης χωρητικότητας (σύστημα με απώλειες)

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ανάλυση καθυστέρησης
2. Επισκόπηση εννοιών από τη θεωρία πιθανοτήτων
3. Κατανομές τυχαίων μεταβλητών χωρίς μνήμη (κατανομή Poisson και εκθετική κατανομή),
4. Ορισμοί στοχαστικών ανελίξεων Markov
5. Ορισμοί και βασικά πρότυπα αναμονής (queuing models), διαδικασίες αφίξεων και εξυπηρέτησης πελατών
6. Χρησιμοποίηση εξυπηρετητή, μέση κατάσταση ουράς αναμονής και μέσος χρόνος καθυστέρησης

7. Τύπος του Little **8.** Ρυθμαπόδοση (throughput) και πιθανότητα απώλειας **9.** Διαδικασίες γεννήσεων–θανάτων **10.** Εφαρμογές σε απλά συστήματα αναμονής Markov M/M/1, M/M/1/K, M/M/N, M/M/N/N **11.** Σύστημα αναμονής M/G/1 **12.** Σύστημα αναμονής με απώλειες **13.** Εφαρμογές στην ανάλυση της επίδοσης δικτύων δεδομένων, τηλεφωνικών δικτύων και συστημάτων υπολογιστών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Θεωρητικές Ασκήσεις</td><td>40</td></tr>
<tr><td></td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>71</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει αποκλειστικά (100%) τη Γραπτή Αξιολόγηση.
Η γραπτή αξιολόγηση θα αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις πάνω σε όλη τη διδαχθείσα ύλη.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Φακίνος Δ., Ουρές Αναμονής, 2η Εκδ., Εκδόσεις Σ. Αθανασόπουλος & ΣΙΑ, 2008 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 45392)
- Λογοθέτης Μ., Θεωρία Τηλεπικοινωνιακής Κινήσεως και Εφαρμογές, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77114644)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ650**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΩΝ			

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Πιθανότητες και Στατιστική.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 6ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στη

παροχή και κατανόηση των βασικών γνώσεων της θεωρίας πληροφορίας και κωδίκων, απαραίτητες για τη μελέτη και ανάλυση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων καθώς και στη κατανόηση των τεχνικών κωδικοποίησης δεδομένων που στοχεύουν είτε στη συμπίεση δεδομένων είτε στην αντιμετώπιση των συνεπειών του θορύβου. Το μάθημα καλύπτει το θεμελιώδες αντικείμενο της θεωρίας πληροφορίας, όπως δημιουργήθηκε από τον Claude E. Shannon και το οποίο αποτελεί τη βάση των σύγχρονων εφαρμογών συμπίεσης δεδομένων, τηλεπικοινωνιών και δικτύων. Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση της ικανότητας εκτίμησης της πληροφορίας που περιέχει ένα σύνολο δεδομένων, του υπολογισμού της εντροπίας μιας πηγής πληροφορίας και της χωρητικότητας ενός απλού δίαυλου πληροφορίας, η κατανόηση των περιορισμών στους οποίους υπόκειται κάθε τεχνική κωδικοποίησης δεδομένων και η ικανότητα αναγνώρισης των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων διαφόρων απλών κωδίκων ανίχνευσης και διόρθωσης σφάλματος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι ικανοί να:

- Εκτιμούν τη πληροφορία που περιέχει ένα σύνολο δεδομένων
- Υπολογίζουν την εντροπία μιας πηγής πληροφορίας και τη χωρητικότητα ενός απλού δίαυλου πληροφορίας
- Κατανοούν τους περιορισμούς στους οποίους υπόκειται κάθε τεχνική κωδικοποίησης δεδομένων
- Αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα διαφόρων απλών κωδίκων ανίχνευσης και διόρθωσης σφαλμάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Είδη πηγών πληροφορίας
2. Κωδικοποίηση με απώλειες (απωλεστικοί αλγόριθμοι κωδικοποίησης πηγής (διαφορική κωδικοποίηση, κωδικοποίηση μετασχηματισμού, διανυσματική κωδικοποίηση, κβαντοποίηση και θεωρία ρυθμού παραμόρφωσης, πρότυπα JPEG,MPEG. MP3)
3. Κωδικοποίηση χωρίς απώλειες (διακριτές πηγές πληροφορίας, πηγές πληροφορίας χωρίς μνήμη, πηγές Markov)
4. Μη απωλεστικοί αλγόριθμοι κωδικοποίησης πηγής (Huffman, LZ78, LZW, RLE)
5. Μοναδικά Αποκωδικοποιούμενοι Κώδικες πηγής-Η ανισότητα του Kraft, Χωρητικότητα καναλιού-Θερώρημα Shannon-Hartley, παραδείγματα και εφαρμογές

6. Εισαγωγή στη θεωρία κωδικοποίησης ελέγχου σφάλματος (ορισμοί και παραδοχές, δυαδικό συμμετρικό κανάλι, κώδικες ανίχνευσης σφαλμάτων, κώδικες διόρθωσης σφαλμάτων, κατηγοριοποίηση κωδίκων (αλγεβρικοί–πιθανοκρατικοί κώδικες)
7. Γραμμικοί μπλοκ κώδικες (στοιχεία δομής πεπερασμένων σωμάτων και διανυσματικών χώρων, πίνακες γεννήτορες και πίνακες ελέγχου ισοτιμίας)
8. Αποκωδικοποίηση συνδρόμου
9. Παραδείγματα κωδίκων (Hamming, Reed-Muller, μεγίστου μήκους)
10. Κυκλικοί κώδικες
11. BCH και RS κώδικες
12. Συνελεκτικοί κώδικες και κώδικες βασιζόμενοι σε γράφους (κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση συνελεκτικών κωδίκων, Turbo κώδικες, LDPC κώδικες)
13. Παραδείγματα εφαρμογής κωδίκων στις επικοινωνίες και στη πληροφορική.

14. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Θεωρητικές Ασκήσεις</td><td>40</td></tr>
<tr><td></td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>71</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει αποκλειστικά (100%) τη Γραπτή Αξιολόγηση.
Η γραπτή αξιολόγηση θα αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις πάνω σε όλη τη διδαχθείσα ύλη.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	

15. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Proakis J., Salehi,M., Συστήματα Τηλεπικοινωνιών, Εκδόσεις Γ. Φούντας, 2015, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50657744)
- Αλεξανδρής Ν., Χρυσικόπουλος Β., Πατσάκης Κ., Εισαγωγή στη θεωρία Πληροφοριών, Κωδίκων και Κρυπτογραφίας, Εκδόσεις Μαρκέλλα Ι. Βαρβαρήγου, 2015, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59374208)
- Luenberger D., Θεωρία της Πληροφορίας, Εκδόσες Παπασωτηρίου, 2011, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12401966)
- Hankerson D.R., Hoffman D.G., Leonard D.A., Lindner C.C.,et. Al., Βασικές αρχές θεωρίας Κωδικοοπιησης και Κρυπτογραφίας, 2010, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 21373)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ& ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ662	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΕΥΡΕΙΑΣ ΖΩΝΗΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων Δίκτυα Επικοινωνιών και Δίκτυα Υπολογιστών.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 6ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην

παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τα Δίκτυα Ευρείας Ζώνης. Το μάθημα επικεντρώνεται στη βασική θεωρία πρωτοκόλλων για την ανάπτυξη δικτύων ευρείας ζώνης και στις εφαρμογές τους σε σύγχρονες δικτυακές υλοποιήσεις.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος βασικές έννοιες δικτύων ευρείας ζώνης
- Κατανοούν και να περιγράφουν τα βασικά επικοινωνιακά πρωτόκολλα δικτύων ευρείας ζώνης
- Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν απλά δίκτυα ευρείας ζώνης
- Αξιολογούν την επίδοσή τους

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Επισκόπηση τεχνολογιών δικτύων για υπηρεσίες πολυμέσων. Μεταγωγή κυκλώματος, μεταγωγή πακέτου, αναμετάδοση πλαισίου (Frame Relay), οπτική μεταγωγή.

2. Σύγχρονη Ψηφιακή Ιεραρχία (SDH/SONET).

3. Βρόχος Ψηφιακού Συνδρομητή (xDSL).

4. Αρχιτεκτονικές Δικτύων Ενοποιημένων Υπηρεσιών Ευρείας Ζώνης (B-ISDN), πρότυπο αναφοράς πρωτοκόλλων, διάταξη αναφοράς πρωτοκόλλων.

5. Στρώμα Ασύγχρονου Τρόπου Μεταφοράς (ATM). Στρώμα Προσαρμογής στο ATM (AAL).

6. Χαρακτηρισμός τηλεπικοινωνιακής κίνησης και αναλυτικά πρότυπα.

7. Διαχείριση πόρων, έλεγχος αποδοχής σύνδεσης, αλγόριθμοι ελέγχου παραμέτρων χρήσης, μορφοποίησης κίνησης, προτεραιοτήτων.

8. Κατηγορίες υπηρεσιών φέροντος, επίδοση αλγορίθμων αποδοχής σύνδεσης, σύγκριση σχημάτων αναμονής εισόδου με εξόδου.

9. Σηματοδοσία και συστήματα ελέγχου υπηρεσιών: SS7, Q2931, Ευφυή Δίκτυα (IN).

10. Δίκτυα πρόσβασης, οπτικά παθητικά δίκτυα ευρείας ζώνης (PON).

11. Δίκτυα 5G, υπηρεσίες και προοπτικές.

12. Τοπικά και Μητροπολιτικά Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων. Μεταγωγή ετικέτας πολλαπλών προορισμών (MPLS).

13. Διασύνδεση και διαλειτουργικότητα δικτύων, ποιότητα υπηρεσίας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>53</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>58</td></tr>
<tr><td>ΣύνολοΜαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ατομικές Εργασίες
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων και ασκήσεις.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να παραδώσουν δύο τουλάχιστον ατομικές εργασίες οι οποίες σκοπό θα έχουν την καλύτερη κατανόηση της διδαχθείσας θεωρίας και την προετοιμασία τους για τις γραπτές εξετάσεις.
Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 70% για τη γραπτή εξέταση και30% για τις ατομικές εργασίες.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βενιέρης Ιάκωβος Σ, 'Δίκτυα Ευρείας Ζώνης', 3ηΕκδ., Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2012 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22694268)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΥ612	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΥΤΗΟΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα προσφέρεται στο 6^{ο} εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και έχει ως στόχο να εφοδιάσει τους/τις προπτυχιακούς/κές φοιτητές/τριες με όλες τις θεμελιώδεις γνώσεις της γλώσσας προγραμματισμού Python και του τρόπου με τον οποίο μπορεί να ενσωματωθεί σε μια πλειάδα επιστημονικών πεδίων με έμφαση στην επιστήμη δεδομένων.

Συνδυάζει εκτεταμένη αναφορά στις θεωρητικές αρχές της ανάπτυξης και σχεδίασης λογισμικού με ευρεία αναφορά στο οικοσύστημα της γλώσσας.

Επιπρόσθετα, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην πρακτική εφαρμογή των αποκτώμενων γνώσεων, μέσω της ανάθεσης προγραμματιστικών εργασιών και της παρουσίασης εκτεταμένων παραδειγμάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει αποκτήσει ευχέρεια:

- Στην μεθόδους σχεδίασης λογισμικού με την γλώσσα προγραμματισμού Python
- Στην ανάπτυξη λογισμικού με την γλώσσα προγραμματισμού Python
- Στην εξεύρεση και ενσωμάτωση κατάλληλων πακέτων του οικοσυστήματος της γλώσσας σε επιστημονικές διεργασίες
- Στην αποτελεσματική επεξεργασία δεδομένων
- Στην εξαγωγή γνώσης/πληροφορίας βάσει τυποποιημένων μορφών δεδομένων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μεταβλητές, Τύποι Δεδομένων και Τελεστές
- Δομές Δεδομένων, Συναρτήσεις και Μέθοδοι
- Αντικειμενοστρεφής Προσέγγιση
- Iterators / Generators / Decorators
- IPython Notebooks
- GUI Frameworks
- NumPy, SciPy
- Matplotlib
- Pandas: Series
- Pandas: DataFrame
- Pandas: Basic Functionality, Descriptive Statistics
- Pandas: Iteration, Sorting, Indexing and Data Selection
- Pandas: Handling Missing Values, Grouping, Merging/Joining
- Pandas: Input/Output, Visualisation and Sparse Data

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Εξειδικευμένο λογισμικό ανάπτυξης, συγγραφής και εκτέλεσης προγραμμάτων. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Δραστηριότητα*** ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** *Διαλέξεις 39* *Ασκήσεις 41* *Αυτοτελής Μελέτη 70* ***Σύνολο Μαθήματος: 150*** **(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση πραγματοποιείται στην Ελληνική γλώσσα. Οι μέθοδοι αξιολόγησης περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: ● Γραπτή Εξέταση (60%): ● Επίλυση Προβλημάτων ● Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής ● 5 Σετ Ασκήσεων (40%) Τα προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά σε έγγραφο που αναρτάται στην αρχή του εξαμήνου στην ιστοσελίδα του μαθήματος, και προφορικά κατά τις δύο πρώτες διαλέξεις.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- John V. Guttag , Υπολογισμοί και Προγραμματισμός με την Python, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2015, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50656350)
- Καρολίδης Δημήτριος Α., Μαθαίνετε εύκολα Python, Εκδόσεις Άβακας, 2018, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77107582)
- Καφές Μάνος , Εξερεύνηση της Python, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2017, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68386005)
- Tony Gaddis , Ξεκινώντας με την Python, Εκδόσεις DaVinci, 2020, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94691810)
- Σαμαράς Νικόλαος, Τσιμπλίδης Κωνσταντίνος , Το βιβλίο της Python, Εκδόσεις Κριτική, 2019, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86055492)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: (-)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ613**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΥ111 Προγραμματισμός Ι ή ΝΕΥ211 Προγραμματισμός ΙΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγικό μάθημα στους μεταγλωττιστές.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση και απόκτηση καλής γνώσης του αντικειμένου των μεταγλωττιστών.

Αλλά και πέρα από το κύριο αντικείμενό του, το μάθημα, ως ένα από τα κύρια μαθήματα της επιστημονικής περιοχής Θεμελιώσεων Πληροφορικής και Λογισμικού, στοχεύει στη σύνδεση των εισαγωγικών μαθημάτων με τα πιο εξειδικευμένα μαθήματα της περιοχής, αλλά και των επιστημονικών περιοχών Υλικού και Συστημάτων, Διαχείρισης Δεδομένων και Τεχνητής Νοημοσύνης. Ειδικότερα, στοχεύει σε (α) μια πιο θεωρητική σκοπιά των γλωσσών προγραμματισμού και εργαλείων μελέτης τους μέσα από τη διαδικασία της συντακτικής ανάλυσης, (β) μια πιο εφαρμοσμένη μελέτη αλγορίθμων και δομών δεδομένων μέσα από την υλοποίηση κάθε φάσης μεταγλώττισης, (γ) μια πιο κοντινή προσέγγιση του πραγματικού κώδικα που εκτελείται σε έναν επεξεργαστή σε σχέση με τον κώδικα που προγραμματίζεται σε υψηλό επίπεδο μέσα από την όλη διαδικασία μετάφρασης, (δ) μια καλύτερη κατανόηση της αρχιτεκτονικής του υπολογιστή όπου εκτελείται ο κώδικας μέσα από τη μελέτη των μηχανισμών εκτέλεσης του τελικού κώδικα, και (ε) μια

τελείως πρακτική μελέτη της έννοιας της Αρχιτεκτονικής Συνόλου Εντολών μέσα από τις βελτιστοποιήσεις και την παραγωγή τελικού κώδικα.

Τέλος, και ίσως το πιο σημαντικό, το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη της ικανότητας του φοιτητή / της φοιτήτριας να σχεδιάζει και να υλοποιεί, για πρώτη ίσως φορά, μια μεγάλη και σύνθετη εργασία, όπως είναι ένας πλήρης μεταγλωττιστής, από την πρώτη μέχρι την τελευταία φάση του, και μάλιστα ομαδικά, ώστε να αναπτύσσει και την ικανότητα συνεργασίας με συναδέλφους του / της.

Συνοπτικά, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει την κατανόηση των βασικών θεμάτων των μεταγλωττιστών, τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά.
- Έχει τις εξειδικευμένες γνώσεις σε βασικά θέματα που απαντώνται σε μεταγλωττιστές, ώστε να μπορεί να τις συνδυάσει για τη σχεδίαση και υλοποίηση ενός απλού μεταγλωττιστή.
- Διαθέτει τη δεξιότητα για εφαρμογή θεμάτων που μελέτησε σε άλλα σημαντικά μαθήματα κορμού, όπως αλγορίθμων, δομών δεδομένων και προγραμματισμού μέσα στο αντικείμενο των μεταγλωττιστών.
- Συνεργάζεται με τους συναδέλφους του / της για να δημιουργούν και να παρουσιάζουν μια μεγάλη ομαδική προγραμματιστική εργασία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα παρέχει στους φοιτητές τις βασικές γνώσεις στο αντικείμενο των μεταγλωττιστών.

(α) Αρχικά σχηματίζει το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο με μια σύντομη μελέτη γραμματικών, γλωσσών, αυτομάτων και μηχανών καταστάσεων, που συνοδεύεται από απαραίτητη επανάληψη ειδικών δομών δεδομένων, όπως δέντρων, γραφημάτων και πινάκων κατακερματισμού, καθώς και κλασικών αλγορίθμων διαπέρασης και κλεισίματος (3 εβδομάδες).

(β) Με το υπόβαθρο αυτό μελετάται η λεκτική ανάλυση ενός αρχικού προγράμματος και ο προγραμματισμός της, τόσο με το χέρι, όσο και αυτόματα με τη βοήθεια του εργαλείου “flex” (1 εβδομάδα).

(γ) Στη συνέχεια μελετάται η συντακτική ανάλυση και κατασκευή του συντακτικού δέντρου, τόσο με το χέρι, όπου αυτό είναι εφικτό, όσο και αυτόματα με τη βοήθεια του εργαλείου “bison”. Στη συντακτική ανάλυση εξετάζονται οι αλγόριθμοι για γραμματικές τύπου LL και LR (2 εβδομάδες).

(δ) Επίσης μελετάται η σημασιολογική ανάλυση και η χρήση της, όπως για παράδειγμα στον έλεγχο τύπων, με τη βοήθεια κατηγορικών γραμματικών (2 εβδομάδες).

(ε) Στην παραγωγή ενδιάμεσου κώδικα που ακολουθεί δίνεται έμφαση στην απεικόνιση αφηρημένων συντακτικών δέντρων και τετράδων (1 εβδομάδα).

(στ) Στη συνέχεια μελετάται η παραγωγή τελικού κώδικα με τα κύρια προβλήματά της, δηλαδή την επιλογή εντολών και τη δέσμευση των καταχωρητών της τελικής αρχιτεκτονικής (3 εβδομάδες).

(ζ) Τέλος, γίνεται εισαγωγική μελέτη βελτιστοποιήσεων του κώδικα, με κάποια χαρακτηριστικά παραδείγματα (1 εβδομάδα).

Το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις, καθώς και προγραμματιστική εργασία με θέμα την πλήρη κατασκευή σε C ενός μεταγλωττιστή κάποιας γλώσσας προγραμματισμού που είναι απλοποιημένη μορφή κάποιας από τις FORTRAN, PASCAL, C/C++, JAVA.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και της πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	**Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** Διαλέξεις: 39 Συγγραφή ασκήσεων: 20 Εκπόνηση ομαδικής εργασίας: 39 Αυτοτελής μελέτη: 52 ***Σύνολο μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)***: ***150***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα αποτελέσματα της τελικής γραπτής εξέτασης, των γραπτών ασκήσεων και της προγραμματιστικής εργασίας. Τα επακριβή κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος, όπου αναρτώνται πριν την έναρξη των μαθημάτων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Μεταγλωττιστές, A.V. Aho, M.S. Lam, R.Sethi, J.D.Ullman, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2011

Μεταγλωττιστές, N. Παπασπύρου- Ε. Σκορδαλάκης, Εκδόσεις Συμμετρία, 2002

Πραγματολογία των Γλωσσών Προγραμματισμού, M. L. Scott, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009

Μεταγλωττιστές, Ζαφείρης Καραΐσκος, Εκδόσεις daVinci, 2016

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ614**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Ειδικού Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι οι σπουδαστές να αποκτήσουν τις βασικές αρχές και τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά της ανάπτυξης προϊόντων λογισμικού ως μία βιομηχανική διαδικασία παραγωγής υποκείμενη σε ποιοτικό έλεγχο. Επίσης, να γνωρίσουν τα πιο διαδεδομένα Μοντέλα Κύκλου Ζωής Λογισμικού, να εξοικειωθούν με μεθοδολογίες, τεχνικές και εργαλεία για τη συστηματοποιημένη ανάλυση, σχεδίαση, ανάπτυξη, έλεγχο, λειτουργία και συντήρηση συστημάτων καλής ποιότητας λογισμικού. Επιπρόσθετα, να εξοικειωθούν ακόμη καλύτερα με την ανάπτυξη λογισμικού μέσω της χρήσης γλωσσών αντικειμενοστραφούς σχεδίασης συστημάτων, όπως η UML.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης* *……* *Άλλες…* *…….*
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική Εργασία	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Η σπουδαιότητα του λογισμικού, χαρακτηριστικά λογισμικού, συστατικά στοιχεία λογισμικού, εφαρμογές λογισμικού,
2. Διαχείριση έργου: εκτίμηση (ανθρώπινοι πόροι, πόροι υλικού/λογισμικού), σχεδιάγραμμα (ανάλυση ρίσκου, χρονοπρογραμματισμός)
3. Ανάλυση εφικτότητας συστήματος
4. Ανάλυση αναγκών
5. Δομημένη σχεδίαση – διαγράμματα ροής δεδομένων
6. Ανάλυση αντικειμενοστραφούς προσέγγισης
7. Οι έννοιες αφαίρεση (abstraction) και refinement
8. Αντικειμενοστραφής σχεδίαση λογισμικού με UML:διαγράμματα ανάλυσης περιπτώσεων (use case diagrams),
9. Διαγράμματα κλάσεων (class diagrams),
10. Διαγράμματα αλληλεπίδρασης (sequence/collaboration diagrams),
11. Διαγράμματα πακέτων (package diagrams),
12. Διαγράμματα καταστάσεων (state diagrams), Διαγράμματα δραστηριότητας (activity diagrams),
13. Διαγράμματα ανάπτυξης – υλοποίησης (deployment diagrams).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με Πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, χρήση εφαρμογών ανοικτού κώδικα, υλοποιημένες και μη ασκήσεις, εργασίες για υλοποίηση από τους φοιτητές, e-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ατομικές Εργασίες	33

(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*		
	Αυτοτελής Μελέτη	78
	Σύνολο Μαθήματος	***150***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: • Ατομικές εργασίες • Γραπτή αξιολόγηση Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν ατομικές εργασίες. Οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν σε αυτές. Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Ενδεικτικά περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, και ερωτήσεις ελεύθερων ή σύντομων απαντήσεων. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα με βάρη 70% για τη γραπτή εξέταση και 30% για τις ατομικές εργασίες. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βασικές Αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού, Ian Sommerville.
2. Τεχνολογία λογισμικού Α΄ ΤΟΜΟΣ Pfleeger, ShariLawrence, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
3. Αντικειμενοστρεφής Ανάπτυξη Λογισμικού με τη UML, Β. Γερογιάννης, Γ. Κακαρόντζας, Α. Καμέας, Γ. Σταμέλος, Π. Φιτσιλής, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
4. “UML distilled”, Marting Fowler, Addison Wesley, 1997.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ615**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΦΟΡΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Σύνολο	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Ο στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες έτσι ώστε:

- να περιγράφει τις βασικές προκλήσεις που αφορούν στην ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών
- να περιγράφει την αρχιτεκτονική των λειτουργικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται σε κινητές συσκευές (π.χ. Android)
- να σχεδιάζει τη διεπιφάνεια χρήσης εφαρμογών κινητών συσκευών βάσει σχετικών σχεδιαστικών αρχών και οδηγιών
- να χρησιμοποιεί κατάλληλα ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης (π.χ. Android Studio) για την ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών
- να αξιολογεί εφαρμογές κινητών συσκευών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών. Προκλήσεις κατά την ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών. Προγραμματισμός με περιορισμένους υπολογιστικούς πόρους. Υλικό και λειτουργικό σύστημα κινητών συσκευών. Ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών κινητών συσκευών. Βασικές έννοιες σχεδίασης και ανάπτυξης εφαρμογών κινητών συσκευών. Σχεδίαση διεπιφάνειας χρήσης εφαρμογών κινητών συσκευών. Δια-διεργασιακή επικοινωνία. Χειρισμός δεδομένων και ΒΔ σε κινητές συσκευές. Υπηρεσίες προσδιορισμού θέσης κινητών συσκευών. Υπηρεσίες επικοινωνίας και διαδικτύωσης κινητών συσκευών. Χειρισμός και προγραμματισμός αισθητήρων κινητών συσκευών. Αξιολόγηση εφαρμογών φορητών συσκευών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις σε αίθουσα)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, σχετικής ηλεκτρονικής λίστας και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ατομικές Εργασίες	51
Αυτοτελής Μελέτη	60
Σύνολο Μαθήματος	***150***

εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	I. Γραπτή τελική εξέταση (70%): II. Εκπόνηση Εργασίας (30%)

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Από το eudoxus.gr

- *Deitel P., Deitel H., Deitel A. (2014). Android προγραμματισμός. Χ. Γκιούρδα & ΣΙΑ Α.Ε., 2η έκδοση. Κωδικός στον Εύξοδο: 41960295*
- *Έλληνας Ι., Έλληνας Ν. (2014). Εισαγωγή στον προγραμματισμό Android, 1η έκδοση. Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. Κωδικός στον Εύξοδο: 41954973*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ631**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6ο**	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
Διαλέξεις		3	6	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΥ111 Προγραμματισμός Ι ή ΝΕΥ211 Προγραμματισμός ΙΙ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ή και ΑΓΓΛΙΚΑ			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr /			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αυτό εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές της ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας, τους αλγόριθμους και τις εφαρμογές της.

Αυτή η ενότητα είναι ένα προχωρημένο μάθημα με γνώμονα τις εφαρμογές που παρέχει στους φοιτητές τις ευκαιρίες για να αναπτύξουν τις δικές τους ιδέες σε χρήσιμες εφαρμογές, να μάθουν τα επαγγελματικά εργαλεία και τις τεχνικές ανάπτυξης λογισμικού και να δοκιμάσουν τις γνώσεις τους σε θέματα έρευνας. Μπορεί να παράσχει περαιτέρω το σημείο εκκίνησης για προχωρημένα θέματα επεξεργασίας εικόνας που μπορούν να συνδυαστούν σε μεταγενέστερα εξάμηνα και, τέλος, τη βάση για συναφείς πτυχιακές εργασίες.

Μέχρι το τέλος του μαθήματος, οι φοιτητές πρέπει να είναι σε θέση να χειρίζονται ψηφιακές εικόνες με πληθώρα τρόπων, να επεξεργάζονται εικόνες με το δικό τους λογισμικό, να βρίσκουν και να διορθώνουν προβλήματα λογικής και προγραμματιστικής φύσης σε πολύπλοκους αλγόριθμους και να εξηγούν αποτελέσματα με επιστημονικούς/τεχνικούς όρους. Τυπικά, οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες δεξιότητες:

- Κατανόηση της φύσης και των χαρακτηριστικών των ψηφιακών εικόνων και των εφαρμογών γενικών τεχνικών επεξεργασίας σήματος σε εικόνες
- Ικανότητα επιλογής κατάλληλων αλγορίθμων για να επιτελέσουν διάφορες διεργασίες σε ψηφιακές εικόνες
- Ανάπτυξη υψηλού επιπέδου λογισμικό σε γλώσσα προγραμματισμού C που υλοποιεί διάφορες διεργασίες σε ψηφιακές εικόνες
- Ικανότητα να σχεδιάσουν τους δικούς τους αλγορίθμους, συνδυάζοντας τις γνώσεις που απέκτησαν με σκοπό την επίλυση νέων προβλημάτων
- Ικανότητα να αξιολογούν τα αποτελέσματα της δουλειάς τους, συγκριτικά με αυτό που προσφέρει η θεωρία και συχνά με τα αποτελέσματα εναλλακτικών μεθόδων
- Τα προσόντα για να συνεχίσουν περαιτέρω και σε πιο εξειδικευμένα, στενά σχετιζόμενα θέματα

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
……
Άλλες…
…….

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Εισαγωγή στην ψηφιακή επεξεργασία εικόνας.
ii. Οι θεμελιώδεις αρχές των ψηφιακών εικόνων.
iii. Μετασχηματισμοί έντασης
iv. Ιστόγραμμα
v. Χωρικό φιλτράρισμα.
vi. Φιλτράρισμα στο πεδίο συχνοτήτων.
vii. Αποκατάσταση και ανακατασκευή εικόνας.
viii. Μορφολογική επεξεργασία εικόνας.
ix. Κατάτμηση εικόνας.
x. Συμπίεση εικόνας.
xi. Εφαρμογές της ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας

xii.	Ερευνητική δραστηριότητα στην ψηφιακή επεξεργασία εικόνας
xiii.	Παρουσιάσεις εργασιών
xiv.	Ανασκόπηση

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ασκήσεις στο σπίτι	36
Εκπόνηση μελέτης	25
Αυτοτελής μελέτη	50
Σύνολο Μαθήματος	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά Οι μέθοδοι αξιολόγησης δύναται να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: • Γραπτή Εξέταση - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης - Επίλυση Προβλημάτων • Γραπτή Εργασία / Εργασίες Τα προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά σε έγγραφο που αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος, και προφορικά κατά την πρώτη διάλεξη.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

iii. Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας, 4η έκδοση, Gonzalez Woods, Εκδ. Τζιόλα, 2018, Αθήνα (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68384821)

iv. Επεξεργασία Ψηφιακών Εικόνων, 1η έκδοση, Αναγνωστόπουλος Χ., Εκδ. Τζιόλα, 2017, Αθήνα (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68374176)

v. Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας, 3η έκδοση, Παπαμάρκος Ν., Εκδ. Παπαμάρκος, 2013, Αθήνα (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68372511)

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Image Processing
- Springer Multimedia Tools and Applications
- Springer Journal of Real-Time Image Processing

- Springer Journal on Image and Video Processing
- Springer Signal, Image and Video Processing
- Springer EURASIP Journal on Image and Video Processing

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ604**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα προσφέρεται στο 6ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και εστιάζει στην παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών και της αρχιτεκτονικής των ενσωματωμένων συστημάτων όπως και στην παρουσίαση της δομής και του τρόπου λειτουργίας τυπικών μικροεπεξεργαστών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρία θα έχει αποκτήσει ευχέρεια:

- Στην κατανόηση και ανάλυση βασικών θεμάτων ενσωματωμένων συστημάτων
- Στην επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με την δομή και τον προγραμματισμό ενσωματωμένων συστημάτων
- Στην σχεδίαση τυπικών ενσωματωμένων συστημάτων με γλώσσες περιγραφής υλικού και την υλοποίηση τους σε επαναπρογραμματιζόμενο υλικό.
- Στην κατανόηση της δομής και των βασικών χαρακτηριστικών σύγχρονων μικροεπεξεργαστών.
- Στην επίλυση προβλημάτων που άπτονται της σχεδίασης τυπικών μικροεπεξεργαστών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Δομή μικροεπεξεργαστή
- Καταχωρητές
- Αριθμητική μικροεπεξεργαστή
- Μνήμη
- Επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές
- Ορισμός, χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες ενσωματωμένων συστημάτων
- Μοντελοποίηση ενσωματωμένων συστημάτων
- Αρχιτεκτονικές ενσωματωμένων συστημάτων
- ASIC
- FPGA
- SoC
- Επίπεδα Αφαιρετικής Περιγραφής
- Γλώσσες περιγραφής υλικού
- Σχεδίαση και υλοποίηση σε επαναπρογραμματιζόμενο υλικό (FPGA)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Εξειδικευμένο λογισμικό σχεδίασης και προσομοίωσης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.
Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργασίες</td><td>30</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση πραγματοποιείται στην Ελληνική γλώσσα. Οι μέθοδοι αξιολόγησης περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: • Γραπτή Εξέταση (70%): - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης - Επίλυση Προβλημάτων - Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής • 3 Σετ Εργασιών (30%) Τα προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά σε έγγραφο που αναρτάται στην αρχή του εξαμήνου στην ιστοσελίδα του μαθήματος, και προφορικά κατά τις δύο πρώτες διαλέξεις.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης, Βασικές Δομές Ενσωματωμένων Συστημάτων, Εκδόσεις Βαρβαρήγος, 2018, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77119177)
- Wayne Wolf, Σχεδιασμός Ψηφιακών Συστημάτων σε FPGA, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2013, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 33134146)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Systems Journal
- ACM Transactions on Embedded Computing Systems

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ605**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6^{Ο}
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια:

- Θα γνωρίζει τις βασικές αρχές σχεδίασης, λειτουργίας και προγραμματισμού εφαρμογών λογισμικού για ολοκληρωμένα συστήματα βιομηχανικής παραγωγής.
- Θα έχει την ικανότητα να αναλύει και να σχεδιάζει κατανεμημένα συστήματα ελέγχου,
- Θα έχει την ικανότητα να αναλύει και να σχεδιάζει συστήματα εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA)
- Θα έχει την ικανότητα να προγραμματίζει λογικούς ελεγκτές PLC και να υλοποιεί εφαρμογές για βιομηχανικές διεργασίες.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι παρακάτω θεματικές ενότητες:

- Βασικές έννοιες και εισαγωγή στη Βιομηχανική Πληροφορική
- Ανάλυση ολοκληρωμένων συστημάτων παραγωγής
- Ανάλυση και σχεδιασμός Βιομηχανικών Κατανεμημένων Συστημάτων
- Ανάλυση και σχεδιασμός συστημάτων εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA)
- Εισαγωγή στα Βιομηχανικά Συστήματα Πραγματικού Χρόνου
- Προγραμματισμένοι Λογικοί Ελεγκτές PLC και εφαρμογές αυτών σε βιομηχανικές διεργασίες

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην*	• Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού βιομηχανικής πληροφορικής

<table>
<tr><td>Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
• E-mail για συνεννόηση με τους φοιτητές</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται:
• Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%)
• Με συνδυασμό ενδιάμεσων Εργασιών (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%).

Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.

Οι ενδιάμεσες εργασίες αποσκοπούν στην εξέταση σε θέματα υλοποίησης αλγορίθμων και προγραμματιστικών τεχνικών για σύγχρονες βιομηχανικές εφαρμογές.

Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βελώνη Αναστασία, Βιομηχανική Πληροφορική, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2017, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68369657)
- King Robert - Eric, Κουμπιάς Σταύρος, Βιομηχανική Πληροφορική, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2004, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548966)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ606**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΥ321 Οργάνωση Η/Υ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αποτελεί προχωρημένο μάθημα στην αρχιτεκτονική υπολογιστών.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση και απόκτηση μιας σε βάθος γνώσης του αντικειμένου της αρχιτεκτονικής των υπολογιστών, με ιδιαίτερη έμφαση σε θέματα πυρήνων σύγχρονων επεξεργαστών, καθώς και των μνημών τους.

Το μάθημα αυτό αποτελεί επίσης έναν προαιρετικό συνδετικό κρίκο με τα ακόμα πιο προχωρημένα μαθήματα των παράλληλων συστημάτων, των μικροεπεξεργαστών και των ενσωματωμένων αρχιτεκτονικών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανόηση των βασικών και κρίσιμων θεμάτων αρχιτεκτονικής υπολογιστών.
- Έχει τις εξειδικευμένες γνώσεις σε προχωρημένα θέματα που απαντώνται σε σύγχρονους επεξεργαστές και υπολογιστικά συστήματα.
- Εξηγεί και να επιλύει προβλήματα που σχετίζονται με τους πυρήνες σύγχρονων επεξεργαστών και τη δρομολόγηση εντολών σε αυτούς, τόσο δυναμική όσο και στατική, ή να σχολιάζει θέματα από σημαντικές δημοσιεύσεις.

- Μελετάει πραγματικούς επεξεργαστές, να αναπτύσσει κώδικα περιγραφής υλικού ή προσομοίωσης υψηλού επιπέδου γι' αυτούς, και από την άλλη μεριά να συνεργάζεται με τους συναδέλφους του για να δημιουργούν και να παρουσιάζουν μια ομαδική εργασία πάνω σε κάποιο θέμα που αφορά σύγχρονους επεξεργαστές, εφόσον επιλέξει ομαδική εργασία.
- Αναζητάει και να μελετάει σύγχρονη βιβλιογραφία σε διεθνούς κύρους περιοδικά και συνέδρια, να εξηγεί και να αξιολογεί σε ικανοποιητικό βαθμό δημοσιεύσεις από αυτά, καθώς και να παρουσιάζει τα συμπεράσματά του στην τάξη, εφόσον επιλέξει ατομική εργασία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αυτό πραγματεύεται την αρχιτεκτονική μοντέρνων υπολογιστών, με ιδιαίτερη έμφαση στην οργάνωση μικροεπεξεργαστών, με σκοπό την κατανόηση της δομής, αλλά και την επίλυση σχεδιαστικών προβλημάτων, ενός τυπικού μοντέρνου υπολογιστή τόσο απλής, όσο και πολλαπλής επεξεργασίας.

Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

(α) Σύντομη επισκόπηση της οργάνωσης ενός Η/Υ, με ιδιαίτερη έμφαση στο μικροεπεξεργαστή (1 εβδομάδα).

(β) Αξιολόγηση επιδόσεων αρχιτεκτονικών με βάση μετροπρογράμματα και το νόμο του Amdahl (1 εβδομάδα).

(γ) Μερική επικάλυψη εντολών και σχεδίαση μονάδας ελέγχου που να επιτρέπει επικάλυψη, μελέτη της δυνατότητας επικάλυψης μονάδων εκτέλεσης, επικάλυψη πολλών βαθμίδων και υπερβαθμωτοί επεξεργαστές (2 εβδομάδες).

(δ) Δυναμική δρομολόγηση εντολών για εκτέλεση εντολών εκτός σειράς με βάση πίνακα παρακολούθησης και σταθμούς δέσμευσης, καθώς και εφαρμογή σε σύγχρονους επεξεργαστές (3 εβδομάδες).

(ε) Στατική δρομολόγηση εντολών, επεξεργαστές πολύ μεγάλης λέξης εντολής (VLIW) και ειδικά θέματα προγραμματισμού για στατική δρομολόγηση εντολών (3 εβδομάδες).

(στ) Τεχνικές βελτίωσης απόδοσης σύγχρονων επεξεργαστών με μοντέλα πρόβλεψης διακλάδωσης, υποθετικής και βεβαιωμένης εκτέλεσης (1 εβδομάδα).

(ζ) Προχωρημένα θέματα οργάνωσης μνήμης και περιφερειακών συσκευών, καθώς και προσπέλαση αυτών για επεξεργαστές υψηλής απόδοσης (1 εβδομάδα).

(η) Εισαγωγή σε παράλληλες αρχιτεκτονικές, από πολλαπλές ροές ελέγχου μέχρι πολυεπεξεργαστές και πολυυπολογιστές, καθώς και εισαγωγή σε θέματα συνοχής κρυφής μνήμης, συνέπειας μνήμης και συγχρονισμού (1 εβδομάδα).

Το μάθημα περιλαμβάνει τη μελέτη σημαντικών επιστημονικών δημοσιεύσεων στο χώρο της αρχιτεκτονικής υπολογιστών και της δρομολόγησης εντολών, μερικές από τις οποίες έχουν ιστορική αξία, ενώ άλλες – οι περισσότερες – είναι πιο πρόσφατες.

Τέλος, το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις, καθώς και εργασία. Η εργασία μπορεί να είναι είτε ατομική βιβλιογραφική μελέτη πάνω σε κάποιο από τα θέματα του μαθήματος, είτε εργαστηριακή με πιθανό αντικείμενο (α) τη σχεδίαση μικροεπεξεργαστή σε επίπεδο προσομοίωσης

κύκλου μηχανής μέσω γλώσσας προγραμματισμού υψηλού επιπέδου (C,C++) ή επιπέδου υλικού (VHDL,Verilog), (β) την προσομοίωση συστήματος μνήμης ή συστήματος πολυεπεξεργασίας (σε σχετικά πιο υψηλό επίπεδο), ή ακόμα (γ) την παραγωγή κώδικα για τις αρχιτεκτονικές που μελετούνται με τη βοήθεια κάποιου διαθέσιμου μεταγλωττιστή.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και της πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Συγγραφή ασκήσεων	20
Εκπόνηση ατομικής ή ομαδικής εργασίας	39
Αυτοτελής μελέτη	52
Σύνολο μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα αποτελέσματα των γραπτών ασκήσεων και της προγραμματιστικής εργασίας, καθώς και μιας προφορικής τελικής εξέτασης. Τα επακριβή κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος, όπου αναρτώνται πριν την έναρξη των μαθημάτων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- John Hennessy, David Patterson, “Αρχιτεκτονική Υπολογιστών: Μια Ποσοτική Προσέγγιση”, Εκδ. Κλειδάριθμος, 2019.
- Επιλεγμένα αποσπάσματα από παλαιότερα βιβλία και άρθρα με μεγάλο αριθμό αναφορών.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Άρθρα από σύγχρονα συνέδρια: IEEE/ACM ISCA, MICRO, ASPLOS, και άλλα παρόμοιας εμβέλειας.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ680**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	6ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ			

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	0
Σύνολο	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των εννοιών της θεωρίας του αυτομάτου ελέγχου και η παρουσίαση τους μέσα από ένα πλήθος εφαρμογών.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να:

- Υπολογίζει συναρτήσεις μεταφοράς συστημάτων
- Αναλύει συστήματα στο μιγαδικό πεδίο
- Υπολογίζει τις εξισώσεις κατάστασης στο χώρο κατάστασης
- Αναλύει τη συμπεριφορά συστημάτων στο χώρο κατάστασης
- Μελετάει την ευστάθεια συστημάτων
- Χρησιμοποιεί κατάλληλα υπολογιστικά εργαλεία για την ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων ελέγχου

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου
- Μετασχηματισμός Laplace
- Μαθηματικά Μοντέλα Φυσικών Συστημάτων,
- Ταξινόμηση Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου
- Παράσταση Συστημάτων στο Χώρο Κατάστασης
- Μοντέλα Μεταβλητών Κατάστασης
- Συναρτήσεις Μεταφοράς
- Δομικά διαγράμματα
- Διαγράμματα Ροής
- Σύνδεση Διαφόρων Παραστάσεων Συστημάτων
- Χαρακτηριστικά Μεγέθη Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου με Ανάδραση
- Απλό Σύστημα Κλειστού Βρόγχου
- Ανάλυση Μεταβατικής Απόκρισης
- Μορφή και δράση Βασικών Κατευθυντών Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου
- Ευστάθεια Γραμμικών Συστημάτων Ελέγχου
- Η Μέθοδος του Γεωμετρικού Τόπου Ριζών
- Βασικές Αρχές του Λογισμικού MATLAB
- Βασικές Αρχές του Λογισμικού Εξομοίωσης Simulink.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις σε αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Εξειδικευμένο λογισμικό ανάλυσης, μοντελοποίησης και σχεδιασμού συστημάτων ελέγχου Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ασκήσεις θεωρίας	31
Αυτοτελής Μελέτη	80
Σύνολο Μαθήματος	***150***

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Θετική προαιρετική γραπτή πρόοδος Γραπτή τελική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ: Αρχές, Ανάλυση & Ανάπτυξη με Matlab, Simulink & LabVIEW», Φούρλας Γεώργιος, Εκδόσεις Τζιόλα, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 50662327
- «Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο», Ν. Ι. Κρικέλη, Εκδόσεις ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 41959122
- «Σύγχρονα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου», R. C. Dorf, R. H. Bishop, Εκδόσεις Τζιόλα, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 59396181
- «Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου», Ogata K., Εκδόσεις Γρηγόριος Χρυστοτόμου Φούντας, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 12346979
- «Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου», Kuo C. Benjamin, Golnaraghi Farid, Εκδόσεις ΙΩΝ, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 42798

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ710**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΙΙ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις			-	
			3	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΥ412 ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_268/			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 6ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή εξειδικευμένων γνώσεων στα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Σε αυτό το μάθημα θα εξετάσουμε την οργάνωση των αρχείων σε ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, τις τεχνικές που εφαρμόζονται στην επεξεργασία και τη βελτιστοποίηση ερωτημάτων, δοσοληψίες, NOSQL βάσεις δεδομένων καθώς και θέματα ασφάλειας βάσεων δεδομένων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν τη Φυσική Οργάνωση των ΒΔ
- Κατανοούν την Επεξεργασία και Βελτιστοποίηση Ερωτήσεων, τις Συναλλαγές και τον Έλεγχο Ταυτοχρονισμού και
- Αποκτήσουν σχετικές γνώσεις και δεξιοτήτες προχωρημένου σχεδιασμού και προγραμματισμού Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.
- Κατανοούν τεχνικές Ανάκαμψης, Ασφάλειας και Ιδιωτικότητας και απόκτηση σχετικών γνώσεων και δεξιοτήτων διαχείρισης Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.
- Γνωρίζουν τις σύγχρονες τάσεις στο χώρο της διαχείρισης δεδομένων (Παράλληλες και Κατανεμημένες ΒΔ, Αντικειμενοστρεφείς και Αντικειμενοσχεσιακές ΒΔ, ΒΔ και WWW, Διαχείριση «Μεγάλων Δεδομένων», κ.α.)
- Αναπτύξουν δεξιότητες συγγραφής αναφοράς που θα παρουσιάζουν τις εφαρμογές και τις τεχνολογικές και ερευνητικές προκλήσεις σχετικής περιοχής.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

27. Εισαγωγή στη φυσική οργάνωση ενός ΣΔΒΔ
28. Μέσα αποθήκευσης
29. Δενδρικοί κατάλογοι και αρχεία (Β-δένδρα, Β+δένδρα, Β*-δένδρα)
30. Κατακερματισμός
31. Διαχείριση απομονωτικής μνήμης
32. Επεξεργασία και βελτιστοποίηση ερωτημάτων
33. Επεξεργασία συναλλαγών και τεχνικές ταυτοχρονισμού
34. Τεχνικές ανάκαμψης

35. Θέματα ασφαλείας και εξουσιοδότησης
36. Αντικειμενοστραφή και αντικειμενοσχεσιακά συστήματα
37. Ημι-δομημένα δεδομένα
38. Παράλληλα και κατανεμημένα ΣΔΒΔ
39. Προχωρημένα θέματα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση Εργασιών</td><td>35</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>76</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:
• Γραπτή Αξιολόγηση.
• Εκπόνηση Εργασιών
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.
Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να εκπονήσουν μία εργασία που σχετίζεται με την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης λύσης εφαρμογής βάσεων δεδομένων καθώς και με τη μελέτη επιστημονικών δημοσιευμάτων και σύνταξη τεχνικής έκθεσης.</td></tr>
</table>

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- R. Elmasri, Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων - 7η Έκδοση Αναθεωρημένη (Μετάφραση: Μιχάλης Χατζόπουλος).
- R. Ramakrishnan & J. Gehrke, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, 3η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα 2012.
- Silberschatz, H.F. Korth & S. Sudarshan, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων - Η πλήρης θεωρία των βάσεων δεδομένων, 6η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2011
- Ι. Μανωλόπουλος, Α.Ν. Παπαδόπουλος, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων: θεωρία και πρακτική εφαρμογή, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2006.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ711**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ (IoT)		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Σύνολο	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Στόχος του μαθήματος είναι να καλύψει σε βάθος τη γενική αρχιτεκτονική του Διαδικτύου των Πραγμάτων (ΔτΠ), τη διάρθρωση των συσκευών, των μεθόδων επικοινωνίας και επεξεργασίας των συλλεχθέντων δεδομένων και, εν γένει, τις βασικές αρχές λειτουργίας. Η προσέγγιση θα είναι καθετοποιημένη που σημαίνει πως θα μελετηθούν όλες οι σχετικές τεχνολογίες ξεκινώντας από τις συσκευές που βρίσκονται κοντά στους χρήστες και ανεβαίνοντας πάνω προς το Υπολογιστικό Νέφος ‘ακολουθώντας την πορεία’ των δεδομένων. Το μάθημα θα παρουσιάσει όλες τις σχετικές τεχνολογίες, τα πρωτόκολλα που υιοθετούνται καθώς και τις τεχνικές για τη διαχείριση συσκευών και δεδομένων. Οι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώσεις που θα τους κάνουν ικανούς να αναπτύσσουν εφαρμογές για την υποδομή του ΔτΠ.

Οι φοιτητές με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, θα είναι σε θέση να:

- Κατανοούν σε βάθος την Υποδομή του ΔτΠ.

- Κατανοούν σε βάθος τις τεχνικές διαχείρισης των συσκευών και των δεδομένων σε όλα τα σημεία της υποδομής.
- Κατανοούν και να περιγράφουν τη λειτουργία των διαθέσιμων πρωτοκόλλων.
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις μεθόδους επεξεργασίας των δεδομένων στο εσωτερικό του δικτύου.
- Κατανοούν και να περιγράφουν την κατανεμημένη επεξεργασία των δεδομένων και την ενορχήστρωση των διαθέσιμων υπηρεσιών.
- Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν ευφυείς εφαρμογές με χρήση των προαναφερόμενων τεχνολογιών.
- Εκτιμούν και να επιλέγουν τις κατάλληλες λύσεις ανάλογα με το πρόβλημα που καλούνται να επιλύσουν

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι Θεματικές Ενότητες:

- Εισαγωγή στο ΔτΠ.
- Συσκευές και Αισθητήρες.
- Πρωτόκολλα και Τεχνολογίες Διαχείρισης των Συσκευών στο ΔτΠ.
- Επεξεργασία Δεδομένων στο Εσωτερικό του Δικτύου.
- Κατανεμημένη Επεξεργασία και Ενορχήστρωση Υπηρεσιών.
- Επεξεργασία στις Παρυφές του Δικτύου και Προκλήσεις.
- Μεταφορά Δεδομένων και Επεξεργασία στο Υπολογιστικό Νέφος.
- Θέματα Διαχείρισης Μεγάλου Όγκου Δεδομένων.
- Εργαλεία Ανάπτυξης Εφαρμογών στο ΔτΠ.
- Θέματα Ασφαλείας στο ΔτΠ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις σε αίθουσα)

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, σχετικής ηλεκτρονικής
λίστας και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>51</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>60</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%):
II. Εκπόνηση Εργασίας (30%)</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Hwaiyu Geng, 'Internet of Things and Data Analytics Handbook' [electronic resource], Εκδόσεις HEAL-Link Wiley ebooks, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 80501132)*
- *Bouhai, N., Saleh, I., 'Internet of Things: Evolutions and Innovations', Wiley, 2017. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 91697054)*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ712**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞΟΡΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επιθυμητή είναι η γνώση μαθήματος που σχετίζεται με τον Αντικειμενοστρεφή Προγραμματισμό και τις Βάσεις Δεδομένων
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_141/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα προσφέρεται στο 7ο Εξάμηνο του Προγράμματος Σπουδών και έχει ως στόχο την κατανόηση των αρχών των τεχνικών, θεωριών και αλγορίθμων της Εξόρυξης και Ανάλυσης

Δεδομένων. Η στόχευση του μαθήματος είναι στο να παρουσιάσει τις τεχνικές που μπορούν να υιοθετηθούν για την ανάλυση των δεδομένων καλύπτοντας όλο το φάσμα της επεξεργασίας τους. Θα παρουσιαστούν και θα συζητηθούν οι βασικές έννοιες της εξόρυξης γνώσης και θα μελετηθούν διάφοροι αλγόριθμοι που έχουν προταθεί στη συγκεκριμένη επιστημονική περιοχή. Η προσέγγιση που θα ακολουθηθεί στη διδασκαλία του μαθήματος θα είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες αρχάριων χρηστών αλλά ταυτόχρονα θα παρουσιαστούν και προχωρημένες τεχνικές ώστε να καλυφθεί εις βάθος το αντικείμενο της ανάλυσης δεδομένων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της διαχείρισης και ανάλυσης των δεδομένων
- Να είναι εξοικειωμένοι με τα βασικά χαρακτηριστικά των δεδομένων και τις μεθόδους περιγραφής και οπτικοποίησής τους
- Να μάθουν να εφαρμόζουν μεθόδους προ-επεξεργασίας δεδομένων ώστε να τα προετοιμάζουν για την επεξεργασία και την εξαγωγή γνώσης
- Να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες και τεχνολογίες των αποθετηρίων και του κύβου δεδομένων
- Να γνωρίζουν τους αλγορίθμους που έχουν προταθεί για εξαγωγή συχνών προτύπων, κατηγοριοποίησης, συσταδοποίης και αναγνώρισης ανωμαλιών
- Να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες διαχείρισης των δεδομένων και ροών μεγάλου όγκου
- Να είναι εξοικειωμένοι με την εφαρμογή των κατάλληλων εργαλείων για την αυτοματοποιημένη επεξεργασία των δεδομένων και την εξόρυξη γνώσης
- Να αναπτύξουν και να καλλιεργήσουν την αναλυτική σκέψη όσον αφορά στην επιλογή των κατάλληλων τεχνικών για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων
- Να αναπτύξουν και να καλλιεργήσουν τη δημιουργικότητα στο σχεδιασμό λύσεων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως:

20) Εισαγωγή στην Εξόρυξη και Ανάλυση Δεδομένων
21) Δεδομένα και Ιδιότητες
22) Προ-Επεξεργασία Δεδομένων
23) Αποθετήρια Δεδομένων
24) Κύβος Δεδομένων και Ανάκτηση Πληροφοριών
25) Συχνά Πρότυπα και Συσχετίσεις Δεδομένων
26) Κατηγοριοποίηση

27) Συσταδοποίηση 28) Αναγνώριση Ανωμαλιών 29) Προχωρημένες Τεχνικές 30) Δεδομένα και Ροές Μεγάλου Όγκου

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργασία</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση,</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει τρία τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασία)
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων, αξιολόγηση κώδικα, ανάπτυξη κώδικα.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να εκπονήσουν εργασία που σχετίζεται με ανάπτυξη εφαρμογών. Οι εργασίες θα κατατεθούν</td></tr>
</table>

Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν προφορικά πάνω σε αυτές. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των τμημάτων αξιολόγησής τους. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Han J., Kamber M. & Pei J., 'Data Mining: Concepts and Techniques', 3rd ed., Morgan Kaufmann Publishers, 2012.
- M. Varzigiannis, M. Chalkidi, 'Εξόρυξη γνώσης από βάσεις δεδομένων και τον παγκόσμιο ιστό', Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε., 2005. [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 31391]
- Tan Pang - Ning, Steinbach Michael, Kumar Vipin, Verikios Vasileios, 'Εισαγωγή στην εξόρυξη δεδομένων', 2η Έκδοση, Tziolas Publications, 2018. [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77107675]

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering
- IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence
- ACM Transactions on Knowledge Discovery From Data
- International Journal of Business Intelligence and Data Mining

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ713**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥΦΥΕΙΣ ΠΡΑΚΤΟΡΕΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_193/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 7ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην

γνωριμία και εξοικείωση των φοιτητών σε κεντρικές έννοιες, αρχιτεκτονικές και τεχνολογίες για την κατασκευή πρακτόρων, και πολυπρακτορικών συστημάτων. Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις θεωρίες που αφορούν σε όλη τη δράση ενός ευφυούς πράκτορα, τις τεχνικές με τις οποίες οι πράκτορες μαθαίνουν, αποφασίζουν, συντονίζουν τις δράσεις τους και την εφαρμογή τους στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων. Θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην εφαρμογή μεθόδων προερχόμενες από τη Θεωρία Παιγνίων καθώς και στην εφαρμογή τεχνικών μάθησης, βελτιστοποίησης, Υπολογιστικής Νοημοσύνης και της Θεωρίας του Σμήνους.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- κατανοούν σε βάθος τις βασικές έννοιες και αρχιτεκτονικές των πολυπρακτορικών και κατανεμημένων συστημάτων
- κατανοούν και να περιγράφουν τους τρόπους αλληλεπίδρασης, επικοινωνίας και συντονισμού των ευφυών πρακτόρων
- επιλέγουν τις κατάλληλες τεχνολογίες και θεωρίες για την εφαρμογή τους σε πραγματικά προβλήματα
- σχεδιάζουν λύσεις σε πραγματικά προβλήματα με τη βοήθεια των διδασκόμενων θεωριών και τεχνικών
- συνδυάζουν και να αναπτύσσουν συστήματα που προσφέρουν λύσεις σε πραγματικά προβλήματα
- σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν μηχανισμούς λήψης αποφάσεων (κατανεμημένων ή μη) για πολυπρακτορικά και κατανεμημένα συστήματα
- αξιολογούν λύσεις και να επιλέγουν την πιο κατάλληλη από αυτές
- προτείνουν νέες ερευνητικές προσεγγίσεις στο συγκεκριμένο πεδίο

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

40. Εισαγωγή στους πράκτορες και στα πολυπρακτορικά συστήματα
41. Εισαγωγή στη θεωρία παιγνίων
42. Τεχνικές μάθησης με και χωρίς επίβλεψη
43. Εφαρμογή τεχνικών υπολογιστικής νοημοσύνης και θεωρίας σμήνους
44. Τεχνικές βελτιστοποίησης πολλαπλών κριτηρίων

45. Δέντρα στόχων και επίλυση προβημάτων
46. Μοντελοποίηση γνώσης και λογική
47. Εισαγωγή στην ενισχυμένη μάθηση
48. Εφαρμογή τεχνικών δυναμικού προγραμματισμού
49. Μέθοδοι μάθησης και σχεδιασμού
50. Μάθηση με χρονική διαφορά
51. Εφαρμογή μεθόδων κατά προσέγγιση
52. Τεχνικές λήψης κατανεμημένων αποφάσεων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση Μελέτης</td><td>46</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>65</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:
• Γραπτή Αξιολόγηση.
• Εκπόνηση Μελέτης

Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.

Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να εκπονήσουν μελέτη που σχετίζεται με τη μοντελοποίηση και</td></tr>
</table>

Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	επίλυση προβλημάτων εφαρμόζοντας τεχνικές μάθησης και βελτιστοποίησης. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Βιβλίο, "Εισαγωγή στα Πολυπρακτορικά Συστήματα", Michael Wooldridge, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008
- Βιβλίο, "Reinforcement Learning：An Introduction", Second Edition, R. S. Sutton, A. G. Barto, MIT Press, 2015

Συναφή επιστημονικά συνέδρια και περιοδικά:

- Autonomous Agents and Multi-Agent Systems, Springer
- Expert Systems with Applications, Elsevier
- ***Neural Information Processing Systems***
- International Conference on Machine Learning

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ714**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΒΙΝΤΕΟ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΥ111 Προγραμματισμός Ι ή ΝΕΥ211 Προγραμματισμός ΙΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ ή και ΑΓΓΛΙΚΑ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα καλύπτει το εξειδικευμένο αντικείμενο της συμπίεσης δεδομένων βίντεο και επικεντρώνεται στις τεχνικές επιτάχυνσης της συμπίεσης βίντεο. Επεκτείνεται σε τρία επίπεδα – παρουσίαση της θεωρίας, ανάλυση των σχετικών αλγορίθμων και την εφαρμογή τους τόσο σε λογισμικό όσο και σε υλικό. Τα θέματα που καλύπτονται από το συγκεκριμένο μάθημα μπορούν να συνοψιστούν σε τίτλους ως εξής:

- Βασικές αρχές της επεξεργασίας δεδομένων πολυμέσων: μετασχηματισμοί σημάτων, με έμφαση στον διακριτό μετασχηματισμό συνημιτόνου (DCT), επέκτασή του σε δύο διαστάσεις, και γρήγορη υλοποίηση.
- Στοιχεία της θεωρίας πληροφορίας – εντροπία, Κωδικοποίηση Huffman, αριθμητική κωδικοποίηση , θεωρία ρυθμού-αλλοίωσης.

- Βασικές αρχές της επεξεργασίας δεδομένων πολυμέσων: βασικές έννοιες της συμπίεσης βίντεο – καρέ, macroblocks, διανύσματα κίνησης.
- Πρότυπο συμπίεσης βίντεο Advanced Video Coding (AVC/H.264).
- Πρότυπο συμπίεσης βίντεο Υψηλής Απόδοσης (HEVC/H.265).
- Πρότυπο συμπίεσης βίντεο Versatile Video Coding (VVC/H.266)
- Μέθοδοι Παραλληλοποίησης Κωδικοποίησης Βίντεο.
- Τεχνικές Επιτάχυνσης Κωδικοποίησης Βίντεο

Όλα τα θέματα καλύπτονται στην τάξη με μια παρουσίαση της αντίστοιχης θεωρίας και παραδειγμάτων, που ακολουθείται από υλοποιήσεις σε γλώσσα προγραμματισμού C, τεχνικές βελτιστοποίησης και, τέλος, από αναθέσεις ασκήσεων για το σπίτι που υλοποιούν ορισμένα από τα θέματα. Απαιτείται από κάθε φοιτητή επιλογή και ολοκλήρωση τελικής εργασίας που δίνει την ευκαιρία στους φοιτητές να εφαρμόσουν τόσο τις αναλυτικές όσο και τις συνθετικές τους δεξιότητες, ξεκινώντας με την ικανότητά τους να αναλύουν και να προσφέρουν λύση σε ένα θέμα συμπίεσης βίντεο, να την υλοποιούν αποτελεσματικά μέσω λογισμικού και να το παρουσιάσουν κατάλληλα μέσα από μια έκθεση της τελικής τους εργασίας.

Αυτή η ενότητα είναι ένα προχωρημένο μάθημα με γνώμονα τις εφαρμογές που παρέχει στους φοιτητές τις ευκαιρίες για να αναπτύξουν τις δικές τους ιδέες σε χρήσιμες εφαρμογές, να μάθουν τα επαγγελματικά εργαλεία και τις τεχνικές ανάπτυξης λογισμικού και να δοκιμάσουν τις γνώσεις τους σε θέματα έρευνας. Μπορεί να παράσχει περαιτέρω το σημείο εκκίνησης για προχωρημένα θέματα συμπίεσης βίντεο και, τέλος, τη βάση για συναφείς πτυχιακές εργασίες.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
……
Άλλες…
…….

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i. Εισαγωγή στη συμπίεση βίντεο.
ii. Βασικές αρχές της επεξεργασίας δεδομένων πολυμέσων (δειγματοληψία, κβαντοποίηση).
iii. Βασικές αρχές της επεξεργασίας δεδομένων πολυμέσων (μετασχηματισμοί σημάτων, DCT).
iv. Στοιχεία Θεωρίας Πληροφορίας και Κωδίκων.
v. Βασικές έννοιες της συμπίεσης βίντεο με βάση το Πρότυπο συμπίεσης βίντεο Advanced Video Coding (AVC/H.264)
vi. Πρόβλεψη (Intra/Inter Prediction), εκτίμηση κίνησης
vii. Φιλτράρισμα εντός βρόγχου (deblocking filter, SAO, κλπ), κωδικοποίηση εντροπίας
viii. Εκτίμηση υπολογιστικής πολυπλοκότητας αλγορίθμων πολυμέσων, μέτρηση απόδοσης λογισμικού, βελτιστοποίηση λογισμικού.

ix.	Νέα πρότυπα συμπίεσης βίντεο (HEVC/H.265, AV1, VVC)
x.	Παραλληλοποίηση συμπίεσης βίντεο
xi.	Νέες τάσεις στον τομέα συμπίεση βίντεο
xii.	Παρουσιάσεις εργασιών
xiii.	Ανασκόπηση

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Στην τάξη</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση μελέτης</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>41</td></tr>
<tr><td>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</td><td>20</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά ή Αγγλικά
Οι μέθοδοι αξιολόγησης δύναται να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: Γραπτή Εργασία, Έκθεση/Αναφορά, Δημόσια Παρουσίαση, Άλλη/Άλλες.
Ενδεικτικά η μέθοδος αξιολόγησης του μαθήματος θα μπορούσε να περιλαμβάνει 2 Εργασίες με ατομική προφορική εξέταση καθώς και την υλοποίηση ενός τελικού project το οποίο θα συνοδεύεται με αναλυτική έκθεση/αναφορά και δημόσια παρουσίαση.

Τα προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά σε έγγραφο που αναρτάται στην ιστοσελίδα του μαθήματος, και προφορικά κατά την πρώτη διάλεξη.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- *Σημειώσεις μαθήματος, Σχετικές αναφορές στο διαδίκτυο*
- *V.Sze, M. Budagavi, G. Sullivan, "High Efficiency Video Coding (HEVC)", Springer, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 73240820)*
- *Guilherme Corrêa Pedro Assunção Luciano Agostini Luis A. da Silva Cruz "Complexity-Aware High Efficiency Video Coding", Springer (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75483375)*

- *Mathias Wien, "High Efficiency Video Coding - Coding Tools and Specification", Springer (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 73264031)*

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology
- IEEE Multimedia
- Springer Multimedia Tools and Applications
- Springer Journal of Real-Time Image Processing
- Springer Multimedia Systems
- Springer Journal on Image and Video Processing
- Springer Signal, Image and Video Processing
- Springer EURASIP Journal on Image and Video Processing

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΥ701	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Στοχαστικά Σήματα και Επικοινωνίες και του μαθήματος Δίκτυα Επικοινωνιών.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 7ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στο να εφοδιάσει τους προπτυχιακούς φοιτητές με όλες τις γνώσεις που θα τους επιτρέψουν να εξοικειωθούν με το σχεδιασμό και τη λειτουργία των δικτύων κινητών επικοινωνιών και να είναι σε θέση να παρακολουθούν τις ραγδαίες εξελίξεις στον τομέα αυτό.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- κατανοούν τις βασικές έννοιες, εξέλιξη, τεχνολογίες, αρχιτεκτονική, λειτουργίες και πρωτόκολλα των δικτύων κινητών επικοινωνιών
- αναλύουν τις αρχές της ασύρματης ραδιοδιάδοσης και της κυψελωτής δομής των δικτύων κινητών επικοινωνιών
- κατανοούν τη διαστασιοποίηση των δικτύων κινητών επικοινωνιών με έμφαση στο σχεδιασμό της ραδιοκάλυψης και της χωρητικότητας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

14. Βασικές αρχές σχεδίασης, λειτουργίας και αρχιτεκτονικής κυψελωτών συστημάτων
15. Διάκριση αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων
16. Ασύρματο περιβάλλον κινητών επικοινωνιών-Επίδραση διάδοσης
17. Διαλείψεις-Τεχνικές αντιμετώπισης διαλείψεων
18. Μεταπομπή καναλιού και αλγόριθμοι μεταπομπής
19. Αλγόριθμοι ανάθεσης καναλιών
20. Ραδιοχωρητικότητα-Φασματική απόδοση
21. Είδη θορύβων στα συστήματα κινητών επικοινωνιών-Παρεμβολές
22. Μοντέλα ραδιοκάλυψης
23. Συστήματα 3ης, 4ης και 5ης γενιάς (GSM, DCS, UMTS κ.τ.λ.
24. Τεχνικές πολλαπλής προσπέλασης-Συστήματα διάχυτου φάσματος
25. Ποιότητα Υπηρεσιών δικτύων κινητών επικοινωνιών
26. Σύγχρονες εξελίξεις στα συστήματα κινητών επικοινωνιών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Ατομικές εργασίες</td><td>30</td></tr>
<tr><td></td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει αποκλειστικά (100%) τη Γραπτή Αξιολόγηση.
Η γραπτή αξιολόγηση θα αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις πάνω σε όλη τη διδαχθείσα ύλη.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Θεολόγου Μ.Ε., Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Εκδόσεις Α.Τζιόλα, 2η Έκδοση, 2010 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548787)
- Rappaport Τ., Ασύρματες Επικοινωνίες, Εκδόσεις Μ.Γκιούρδας, 2006 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12270)
- Κανάτας Α., Κωνσταντίνου Φ., Πάντος Γ., Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2η Έκδοση, 2013 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 33154041)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ702**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΕΡΑΙΕΣ ΚΑΙ ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση του μαθήματος Στοχαστικά Σήματα και Επικοινωνίες.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 7ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τις Κεραίες και την Ασύρματη Διάδοση. Το μάθημα επικεντρώνεται στη βασική θεωρία και στις εφαρμογές των κεραιών, τις ιδιότητες και τις διατάξεις τους.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν τις βασικές έννοιες και παραμέτρους των απλών κεραιών
- Κατηγοριοποιούν και χρησιμοποιούν τις κεραίες ανάλογα με την εφαρμογή
- Κατανοούν τα βασικά χαρακτηριστικά των στοιχειοκεραιών
- Κατανοούν τις βασικές έννοιες και τις παραμέτρους των ραδιοζεύξεων
- Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν απλή ραδιοζεύξη στον ελεύθερο χώρο και να υπολογίζουν τον προϋπολογισμό ισχύος της
- Αναλύουν τον τρόπο μετάδοσης των ραδιοκυμάτων στο έδαφος, στην τροπόσφαιρα και στην ιονόσφαιρα
- Περιγράφουν τα προβλήματα διάδοσης των ραδιοκυμάτων και τους τρόπους αντιμετώπισής τους

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στη θεωρία των κεραιών
2. Το στοιχειώδες δίπολο
3. Βασικές παράμετροι των κεραιών
4. Αρχή της αμοιβαιότητας
5. Εξίσωση του Friis-διάδοση στον ελεύθερο χώρο-σχεδίαση ραδιοζεύξεων
6. Στοιχειοκεραίες, μικροταινιακές κεραίες, κεραίες MIMO
7. Κεραίες τύπου ανακλαστήρα
8. Διάδοση με κύματα εδάφους
9. Διάδοση στν τροποόσφαιρα
10. Διάδοση στην ιονόσφαιρα
11. Επίδραση της βροχής στις μικροκυματικές ζεύξεις
12. Διαλείψεις-Στατιστική διαλείψεων

13. Μέθοδοι αντιμετώπισης προβλημάτων διάδοσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Ατομικές εργασίες</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει αποκλειστικά τη Γραπτή Αξιολόγηση.
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Κωτσόπουλος Σ., Αρχές και Μοντελοποίηση Ασύρματης Διάδοσης, Εκδόσεις Α.Τζιόλα, 2016 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59413241)
- Saunders S.R., Aragon-Zavala A., Επιστ. Επιμ: Βουγιούκας Δ., Κεραίες και διάδοση για ασύρματα συστήματα επικοινωνιών, Εκδόσεις Πεδίο Εκδοτική Διαφημιστική και Ραδιοτηλεοπτικών Παραγωγών Α.Ε., 2016 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59386401)
- Καψάλης Χ., Κωττής Π., Κεραίες ασύρματες ζεύξεις, Εκδόσεις Α.Τζιόλα, 2008 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548842)
- Κανάτας Α., Πάντος Γ.,: Ασύρματες Επικοινωνίες, Α.Παπασωτηρίου 2η Έκδοση, 2017 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68393538)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ& ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ761**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Σύνολο	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων Δίκτυα Επικοινωνιών
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 7ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην

παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τα δίκτυα οπτικών επικοινωνιών.

Το μάθημα παρουσιάζει όλες τις βασικές έννοιες των οπτικών επικοινωνιών. Συγκεκριμένα, παρουσιάζει όλα τα δομικά στοιχεία των οπτικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και δικτύων. Επίσης, μελετά τις βασικές αρχιτεκτονικές οπτικών δικτύων κορμού και πρόσβασης, τις σχετικές τεχνολογίες, τα πρωτόκολλα και τις τεχνικές πολύπλεξης. Οι φοιτητές αναμένεται να αποκτήσουν γνώσεις που θα τους κάνουν ικανούς να αναπτύσσουν και να αξιολογούν οπτικές δικτυακές υποδομές. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος την υποδομή ενός δικτύου οπτικών επικοινωνιών
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις παραμέτρους περιορισμού της απόδοσης ενός οπτικού δικτύου
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις λειτουργίες των βασικών οπτικών διατάξεων: εκπομπής, λήψης, ενίσχυσης, πολύπλεξης κ.α.
- Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν αποδοτικά δίκτυα οπτικών επικοινωνιών
- Αποτιμούν και να επιλέγουν τις κατάλληλες λύσεις ανάπτυξης οπτικού δικτύου, με χρήση εξομοιωτικών και θεωρητικών εργαλείων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ιστορική εξέλιξη των οπτικών επικοινωνιών.
2. Η οπτική ίνα ως μέσο μετάδοσης.
3. Είδη οπτικών ινών.
4. Γραμμικά και μη γραμμικά φαινόμενα στις οπτικές ίνες.
5. Οπτικές διατάξεις.
6. Οπτικοί πομποί, οπτικοί ενισχυτές, οπτικά φίλτρα.
7. Σχεδίαση οπτικών ζεύξεων.
8. Οπτικά δίκτυα.
9. Τοπολογίες οπτικών δικτύων.
10. Πολυπλεξία Μήκους Κύματος (Wavelength Division Multiplexing-WDM).
11. Δρομολόγηση και πολλαπλή πρόσβαση στα δίκτυα WDM.
12. Μητροπολιτικά οπτικά δίκτυα.

13. Οπτικά δίκτυα πρόσβασης. 14. Ασύρματα οπτικά δίκτυα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>56</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>55</td></tr>
<tr><td>ΣύνολοΜαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ατομικές Εργασίες
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων και ασκήσεις.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να παραδώσουν μία τουλάχιστον ατομική εργασία η οποία σκοπό έχει την καλύτερη κατανόηση της διδαχθείσας θεωρίας και την προετοιμασία τους για τις γραπτές εξετάσεις.
Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους</td></tr>
</table>

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	με βάρη 70% για τη γραπτή εξέταση και 30% για την ατομική εργασία. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Agrawal Govind P, 'Συστήματα Επικοινωνιών με Οπτικές Ίνες', 4ηΕκδ., Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2011. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548902)
- KeiserG, 'Optical Fiber Communications', 5ηΕκδ., Εκδόσεις Επίκεντρο, 2015 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77112987)
- Biswanath Mukherjee, 'Optical WDM Networks' [electronic resource], HEAL-Link Springer ebooks, 2006.(Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 172874)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ783**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΙΙ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος «Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι»
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 7ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην

παροχή εξειδικευμένων γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τις Ψηφιακές Επικοινωνίες. Το μάθημα επικεντρώνεται στη μελέτη προχωρημένων θεμάτων ψηφιακών διαμοργώσεων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος τις ψηφιακές διαμορφώσεις υψηλής φασματικής ανάλυσης
- Κατανοούν σε βάθος τις ψηφιακές επικοοινωνιες σε κανάλια με διασυμβολική παρεμβολή
- Κατανοούν σε βάθος βασικές έννοιες συγχρονισμού σε συστήματα ψηφιακών επικοινωνιών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

27. Εισαγωγή στις διαμορφώσεις υψηλής φασματικής ανάλυσης
28. Τεχνικές διαμόρφωσης με περιορισμένο εύρος ζώνης, Off-set QPSK
29. Τεχνικές διαμόρφωσης με περιορισμένο εύρος ζώνης, π/4- QPSK
30. Διαμορφώσεις συνεχούς φάσης, παλμός ανυψωμένου συνημιτόνου
31. Διαμορφώσεις συνεχούς φάσης (CPM) – MSK
32. Διαμορφώσεις συνεχούς φάσης (CPM) – GMSK
33. Φασικές καταστάσεις, φασικά δέντρα και διαγράμματα trellis
34. Διαμορφωτές-αποδιαμορωτές CPM, αλγόριθμος Viterbi
35. Διασυμβολική παρεμβολή
36. Διάγραμμα οφθαλμού, παλμοί Nyquist, παλμοί ανυψωμένου συνημιτόνου,
37. Ισοσταθμιστές (γραμμικοί – μη γραμμικοί)
38. Φίλτρα εκπομπής και λήψης σε συστήματα με ISI, ανίχνευση ακολουθίας μέγιστης πιθανοφάνειας, Αλγόριθμος Viterbi σε κανάλια ISI
39. Συγχρονισμός στις ψηφιακές επικοινωνίες

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο ή/και εξ' αποστάσεως

<table>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Ασκήσεων</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας</td><td>71</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Η αξιολόγηση του μαθήματος περιλαμβάνει:
• Εξέταση προόδου: 50%
• Τελική εξέταση: 50%
<u>Η εξέταση της προόδου δεν είναι υποχρεωτική.</u>
Οι εξετάσεις είναι γραπτές και περιλαμβάνουν τη λύση διαβαθμισμένων ασκήσεων. Τα αποτελέσματα της εξέτασης ανακοινώνονται στους φοιτητές. Δίδεται η δυνατότητα να δουν τα λάθη στο γραπτό τους και να ζητήσουν αναβαθμολόγηση.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Καραγιαννίδης Γεώργιος, Παππή Κοραλία, «Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα», 4η Εκδ., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε, 2017 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68369851)
- Haykin Simon, Moher Michael, 'Συστήματα Επικοινωνίας', 5η Εκδ., Εκδόσεις Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ, 2010 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9778)
- Lathi P. B. - Ding Zhi, «Σύγχρονες Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες», 4η Εκδ., Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59421499)
- Proakis/Salehi, «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ», 2η Εκδ., Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ, 2015 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50657744)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Communications
- IEEE Transactions on Wireless Communications
- IEEE Communications Magazine
- IEEE Wireless Communications

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ706**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΓΡΑΦΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση του μαθήματος Αλγόριθμοι.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_151/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 7ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην γνωριμία και εξοικείωση των φοιτητών στις θεμελιώδεις έννοιες Γράφων και ιδιοτήτων αυτών καθώς επίσης στην επίλυση γραφο-θεωητικών προβλημάτων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν αλγοριθμικές τεχνικές για προβλήματα που σχετίζονται με γράφους και τη μετάβαση των τεχνικών αυτών σε ευρύτερο φάσμα εφαρμογών Πληροφορικής και συναφών Επιστημών
- Εφαρμόζουν αλγοριθμικές τεχνικές θεωρίας γραφημάτων σε πρακτικά προβλήματα
- Αναπτύξουν δεξιότητες κρίσης και ανεύρεσης κατάλληλων λύσεων και μεθοδολογιών πάνω σε θέματα μοντελοποίησης και βελτιστοποίησης τομέων της Πληροφορικής και Εφαρμογών αυτής, σε νευραλγικούς τομείς όπως Δίκτυα Δεδομένων και Επικοινωνιών, επιχειρησιακή έρευνα, γενετική, κτλ

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

53. Εισαγωγή στους γράφους και εφαρμογές αυτών
54. Πράξεις σε γράφους
55. Euler κυκλώματα και μονοπάτια
56. Hamiltonian κύκλοι
57. Το πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή
58. Προβλήματα και αλγόριθμοι χρονοπρογραμματισμού
59. Ροές σε δίκτυα
60. Προβλήματα και αλγόριθμοι με υπερ-γράφους
61. Προβλήματα και αλγόριθμοι ταιριάσματος
62. Steiner δέντρα και δάση
63. Προβλήματα μέγιστης κλίκας και πυκνότερου υπο-γράφου
64. Προβλήματα χρωματισμού γράφων
65. NP-Πλήρη προβλήματα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση Μελέτης</td><td>41</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>70</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:
• Γραπτή Αξιολόγηση.
• Εκπόνηση Μελέτης
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.
Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να εκπονήσουν μελέτη που σχετίζεται με τη μοντελοποίηση προβλημάτων και την επίλυση αυτών με η γραφο-θεωρητικών προσεγγίσεων.

Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Βιβλίο "Θεωρία και Αλγόριθμοι Γράφων", Ι. Μανωλόπουλος, ΑΠ. Παπαδόπουλος, Κ. Τσίχλας, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2014
- Βιβλίο "Αλγοριθμική Θεωρία Γραφημάτων", Σ. Δ. Νικολόπουλος, Λ. Γεωργιάδης, Λ. Παληος, ΣΕΑΒ, ΚΑΛΛΙΠΟΣ

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΥ707	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδικού Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα έχει σαν στόχο την εισαγωγή των φοιτητών στις τεχνολογίες και διαδικασίες ανάπτυξης εφαρμογών στον παγκόσμιο ιστό (Web). Η διδασκαλία περιστρέφεται γύρω από τις

τεχνολογίες ανάπτυξης Διαδικτυακών εφαρμογών με έμφαση στην παρουσίαση των σχετικών εργαλείων. Μέσα από μια κριτική αποτίμηση των τεχνολογιών αυτών, οι φοιτητές μετά το πέρας της διδασκαλίας θα είναι ικανοί να:

- κατανοούν τις αρχιτεκτονικές του Διαδικτύου και να περιγράφουν τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται σε αυτό
- περιγράφουν τις βασικές έννοιες ανάπτυξης εφαρμογών στο Διαδίκτυο
- περιγράφουν τις βασικές αρχές του πρωτοκόλλου HTTP
- περιγράφουν τις διαδικασίες αιτήσεων και απαντήσεων του πρωτοκόλλου HTTP
- κατανοούν τη διακίνηση περιεχομένου στο Διαδίκτυο
- επιλέγουν την κατάλληλη τεχνολογία για την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών
- σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν διαδικτυακές εφαρμογές
- κατανοούν τις αρχές του προγραμματισμού με βάση τα γεγονότα στο Διαδίκτυο
- περιγράφουν τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με τις υπηρεσίες διαδικτύου
- αναπτύσσουν εφαρμογές από την πλευρά του εξυπηρετητή
- περιγράφουν τις βασικές αρχές των Websockets

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ατομικές Εργασίες
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή: Βασικές έννοιες Διαδικτύου, Αρχιτεκτονικές, Πρωτόκολλα, Διαδίκτυο και εφαρμογές
- Το Πρωτόκολλο HTTP: Χαρακτηριστικά, Πόροι, Αιτήσεις, Απαντήσεις, Διακίνηση περιεχομένου στο Διαδίκτυο
- Προγραμματισμός από την πλευρά του πελάτη: Γλώσσα HTML / XHTML, Η Γλώσσα επικαλυπτόμενων μορφοποιήσεων CSS, Γλώσσα Javascript, Γλώσσα DHTML και DOM, Η τεχνολογία AJAX
- Προγραμματισμός από την πλευρά του εξυπηρετητή
- Ασφάλεια, Προστασία προσωπικών δεδομένων, Τεχνολογία Web sockets, Υβριδικές εφαρμογές, Νεφοϋπολογιστική

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με Πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, χρήση εφαρμογών ανοικτού κώδικα, υλοποιημένες και μη ασκήσεις, εργασίες για υλοποίηση από τους φοιτητές, e-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ατομικές Εργασίες	33
Αυτοτελής Μελέτη	78
ΣύνολοΜαθήματος	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:

- Γραπτή αξιολόγηση
- Ατομικές Εργασίες

Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ανοικτού τύπου, ερωτήσεις σύντομων απαντήσεων, ερωτήσεις ανάπτυξης λύσεων για διαδικτυακές εφαρμογές.

Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν ατομικές εργασίες που σχετίζονται με ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών. Τα θέματα των εργασιών θα σχετίζονται με την κατασκευή διαδικτυακών λύσεων για συγκεκριμένα προβλήματα. Οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν πάνω σε αυτές.

Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 70% για τη γραπτή εξέταση, και 30% για τις εργασίες.

Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Μ. Σαλαμπάσης, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Διαδικτυακών Εφαρμογών, 87, 978-960-930624-9, 2008, Μ. Σαλαμπάσης
- Π. Κεντερλής, Ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών, Π. Κεντερλής
- *Τεχνολογίες και Προγραμματισμός στον Παγκόσμιο Ιστό, Χρήστος Δουληγέρης, Ρόζα Μαυροπόδη, Εύη Κοπανάκη, Απόστολος Καραλής*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ708**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7^{Ο}
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΡΑΦΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_123/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αυτό έχει σκοπό να εφοδιάσει τους προπτυχιακούς φοιτητές με το απαραίτητο υπόβαθρο για το ευρύτερο πλαίσιο της επιστημονικής περιοχής των Γραφικών Υπολογιστών. Συγκεκριμένα, καλύπτονται τα εξής θέματα:

- Εφαρμογές και βασικές έννοιες των γραφικών καθώς και του υλικού που χρησιμοποιείται, αλγόριθμοι σχεδίασης βασικών σχημάτων, συστήματα συντεταγμένων και βασικοί μετασχηματισμοί σε 2Δ και 3Δ, προβολές και μετασχηματισμοί παρατήρησης, περικοπή και απομάκρυνση κρυμμένων επιφανειών, αναπαράσταση και απλοποίηση μοντέλων, παραμετρικές καμπύλες και επιφάνειες, διαχείριση σκηνής, βασικές έννοιες χρώματος και χρήσεις του στα γραφικά, μοντέλα και αλγόριθμοι φωτισμού, σκιές, υφή, βασικές τεχνικές συνθετικής κίνησης. Δίνεται επίσης έμφαση στη χρήση βιβλιοθηκών γραφικών για πρακτικές εφαρμογές, όπως π.χ., η ανάπτυξη παιχνιδιών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει σε βάθος το σχεδιασμό και τη μεθοδολογία προγραμματισμού για γραφικά των Η/Υ
- Να μπορεί να χειριστεί θέματα Γραφικών στους Η/Υ
- Να αποκτήσει θεωρητικό υπόβαθρο για τα γραφικά Η/Υ
- Να αποκτήσει εμπειρία σχετικά με τη χρήση μιας βιβλιοθήκης γραφικών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες:

1. Εισαγωγή (εφαρμογές, έννοιες, σωλήνωση γραφικών, καταχωρητές εικόνας, υλικό γραφικών)
2. Αλγόριθμοι σχεδίασης (μαθηματικές καμπύλες, σχεδίαση ευθείας, κύκλου, έλεγχοι εσωτερικού σημείου, σχεδίαση πολυγώνου, αντιταύτιση, αλγόριθμοι αποκοπής σε 2Δ)
3. Συστήματα συντεταγμένων και μετασχηματισμοί σε 2Δ και 3Δ (2Δ και 3Δ συσχετισμένοι μετασχηματισμοί, σύνθετοι μετασχηματισμοί, ομογενείς μετασχηματισμοί)
4. Προβολές και μετασχηματισμοί παρατήρησης (προβολές, μετασχηματισμοί παρατήρησης, περικοπή στο οπτικό πεδίο)
5. Περικοπή και απομάκρυνση κρυμμένων επιφανειών (περικοπή πίσω όψεων, περικοπή στο οπτικό πεδίο, Z-buffer, απομάκρυνση κρυμμένων επιφανειών)

6. Αναπαράσταση και απλοποίηση μοντέλων (ιδιότητες πολυγωνικών μοντέλων, δομές δεδομένων για πολυγωνικά μοντέλα, απλοποίηση)
7. Παραμετρικές καμπύλες και επιφάνειες (καμπύλες Bezier, καμπύλες παρεμβολής)
8. Διαχείριση σκηνής (γράφοι σκηνής, κατανεμημένη σχεδίαση σκηνής)
9. Χρώμα (αποχρώσεις γκρι, χρωματικά μοντέλα, θέματα διαδικτύου, εικόνες υψηλού δυναμικού εύρους)
10. Μοντέλα και αλγόριθμοι φωτισμού (φυσική της αλληλεπίδρασης φωτός-αντικειμένων, μοντέλο φωτισμού Phong, αλγόριθμοι φωτισμού με βάση το μοντέλο Phong)
11. Σκιές (σκιές και πηγές φωτός, αλγόριθμος πολυεδρικών σκιών, εικόνες σκιών)
12. Υφή (παραμετρική απεικόνιση υφής, δημιουργία συντεταγμένων υφής, σμίκρυνση και μεγεύθυνση υφής)
13. Βασικές τεχνικές συνθετικής κίνησης (τεχνικές χαμηλού επιπέδου για συνθετική κίνηση, συνθετική κίνηση στερεών σωμάτων)

Σε κάθε ενότητα θα παρουσιάζονται εφαρμογές δημιουργίας γραφικών και παιχνιδιών με χρήση υπολογιστή.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	• Χρήση εξειδικευμένων βιβλιοθηκών δημιουργίας γραφικών υπολογιστών και παιχνιδιών (π.χ. pygame, OpenGL, Unity κτλ.) • Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. • E-mail για συνεννόηση με τους φοιτητές
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Εκπόνηση μελέτης (project)	50
Αυτοτελής Μελέτη	61
Σύνολο Μαθήματος **25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται: • Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%) • Με συνδυασμό ενδιάμεσων Εργασιών (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%). Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις. Οι ενδιάμεσες εργασίες αποσκοπούν στην εξέταση σε θέματα υλοποίησης εφαρμογών γραφικών σε υπολογιστή. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Bakers, Η., “Γραφικά Υπολογιστών με OpenGL”, Εκδόσεις Τζιόλα 2010, 3η έκδοση (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77119515)
2. Θεοχάρης Θ, Παπαϊωάννου Γ, Πλατής Ν., Πατρικαλάκης Ν. “Γραφικά και Οπτικοποίηση, αρχές και αλγόριθμοι”, ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΕΩΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86195186)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ709**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΝΕΥ613 Μεταγλωττιστές
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αποτελεί προχωρημένο μάθημα στους μεταγλωττιστές.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην κατανόηση και απόκτηση μιας σε βάθος γνώσης του αντικειμένου των μεταγλωττιστών, μέσα από τη μελέτη (α) εξειδικευμένων θεμάτων εμπρόσθιου τμήματος και (β) προχωρημένων θεμάτων που αφορούν τη βελτιστοποίηση ενδιάμεσου και τελικού, καθώς και την παραγωγή τελικού κώδικα, τα οποία δεν καλύφτηκαν στο μάθημα “ΕΥ512 Μεταγλωττιστές”. Τα πρώτα παρέχουν συμπληρωματικές γνώσεις που μπορεί να χρειαστεί ο φοιτητής / η φοιτήτρια σε ειδικές εφαρμογές μεταγλωττιστών, ενώ τα δεύτερα – που αποτελούν και το μεγαλύτερο μέρος της ύλης του μαθήματος – είναι θέματα που συναντώνται σε όλους τους σύγχρονους μεταγλωττιστές.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανόηση σε βάθος των βασικών και κρίσιμων θεμάτων μεταγλωττιστών.
- Έχει τις εξειδικευμένες γνώσεις σε προχωρημένα θέματα που απαντώνται σε σύγχρονους μεταγλωττιστές.

- Εξηγεί και να επιλύει προβλήματα που σχετίζονται με σύγχρονους μεταγλωττιστές, ή να αναλύει και να σχολιάζει θέματα από σημαντικές δημοσιεύσεις.
- Αναπτύσσει νέους αλγορίθμους βελτιστοποίησης, κατανοώντας πλήρως την ανάγκη υλοποίησής τους.
- Μελετάει πραγματικούς μεταγλωττιστές, να αναπτύσσει κώδικα γι' αυτούς, και από την άλλη μεριά να συνεργάζεται με τους συναδέλφους του για να δημιουργούν και να παρουσιάζουν μια ομαδική εργασία πάνω σε κάποιο θέμα που αφορά σύγχρονους μεταγλωττιστές, εφόσον επιλέξει ομαδική εργασία.
- Αναζητάει και να μελετάει σύγχρονη βιβλιογραφία σε διεθνούς κύρους περιοδικά και συνέδρια, να εξηγεί και να αξιολογεί σε ικανοποιητικό βαθμό δημοσιεύσεις από αυτά, καθώς και να παρουσιάζει τα συμπεράσματά του στην τάξη, εφόσον επιλέξει ατομική εργασία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα παρέχει στους φοιτητές προχωρημένες γνώσεις στο αντικείμενο των μεταγλωττιστών, ως εξής:

(α) Εισάγει στο μάθημα με σύντομη ανασκόπηση της ύλης του μαθήματος "Μεταγλωττιστές" (1 εβδομάδα).

(β) Μελετάει κάποια ειδικά θέματα του εμπρόσθιου τμήματος, όπως γενικευμένη και παράλληλη συντακτική ανάλυση και συστήματα τύπων (2 εβδομάδες).

(γ) Στη συνέχεια, προχωράει σε μια μελέτη ενδιάμεσων αναπαραστάσεων, οι οποίες να οδηγούν στη βελτιστοποίηση ενδιάμεσου και τελικού, και στην βέλτιστη παραγωγή τελικού κώδικα (1 εβδομάδα).

(δ) Σε θέματα βελτιστοποίησης, ξεκινάει με το γράφημα ροής ελέγχου, τις βασικές ενότητες, και κάποιες βοηθητικές έννοιες όπως κυριαρχία, σημεία σύγκλισης, πλέγματα (1 εβδομάδα).

(ε) Στη συνέχεια αναπτύσσει λεπτομερώς την ανάλυση ροής δεδομένων, μέσα από επαναληπτικούς αλγόριθμους διαπέρασης του γραφήματος ροής ελέγχου, αλλά και μη επαναληπτικούς αλγόριθμους βασισμένους σε περιοχές (2 εβδομάδες).

(στ) Αναδεικνύει την εφαρμογή των τεχνικών αυτών σε θέματα βελτιστοποίησης εκφράσεων, καθώς και στη συμβολική ανάλυση (1 εβδομάδα).

(ζ) Μελετάει βελτιστοποιήσεις τελικού κώδικα που σχετίζονται με βρόχους, με επίκεντρο το πραγματικό και το συμβολικό ξεδίπλωμα (2 εβδομάδες).

(η) Αναλύει χώρους επαναλήψεων βρόχων για καλύτερη εκμετάλλευση τοπικότητας, με πολυεδρικούς μετασχηματισμούς βασισμένους σε γραμμικό προγραμματισμό (2 εβδομάδες).

(θ) Τέλος μελετάει θέματα ανάλυσης δεικτών, κλήσεων συναρτήσεων και γενικά διασυναρτησιακές βελτιστοποιήσεις (1 εβδομάδα).

Το μάθημα περιλαμβάνει μελέτη σημαντικών δημοσιεύσεων στο αντικείμενο της βελτιστοποίησης και παραγωγής τελικού κώδικα, κάποιες από τις οποίες έχουν ιστορική σημασία, ενώ άλλες – οι περισσότερες – είναι πρόσφατες.

Επίσης, το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις και μία εργασία, η οποία μπορεί να είναι είτε ατομική εργασία βιβλιογραφικής μελέτης πάνω σε κάποιο από τα θέματα του μαθήματος, είτε ομαδική προγραμματιστική εργασία για υλοποίηση βελτιστοποιήσεων πάνω σε μεταγλωττιστή ανοικτού κώδικα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και της πλατφόρμας eclass.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	**Δραστηριότητα** / **Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου** Διαλέξεις: 39 Συγγραφή ασκήσεων: 20 Εκπόνηση ατομικής ή ομαδικής εργασίας: 52 Αυτοτελής μελέτη: 39 ***Σύνολο μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)***: ***150***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα αποτελέσματα των γραπτών ασκήσεων και της προγραμματιστικής εργασίας, καθώς και μιας προφορικής τελικής εξέτασης. Τα επακριβή κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος, όπου αναρτώνται πριν την έναρξη των μαθημάτων.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- A.V. Aho, M.S. Lam, R.Sethi, J.D.Ullman, "Μεταγλωττιστές: Αρχές, Τεχνικές και Εργαλεία", Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2011.
- R. Allen, K. Kennedy, "Optimizing Compilers for Modern Architectures", Morgan Kaufmann, 2002.
- Επιλεγμένα αποσπάσματα βιβλίων και άρθρα παλαιότερων ετών με μεγάλο αριθμό αναφορών.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Άρθρα από περιοδικά και συνέδρια: ACM TOPLAS, PACT, COMPCON, και άλλα παρόμοιας εμβέλειας.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ784	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδικού Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα περιλαμβάνει τρείς ενότητες:
(Α) Αυτόματα και Τυπικές Γλώσσες,
(Β) Ισχυρά Μοντέλα Υπολογισμού (Μηχανές Turing και Αναδρομικές Συναρτήσεις) και
(Γ) Προβλήματα Αλγοριθμικής Ανεπιλυσιμότητας.
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να μπορούν

- Να ελέγξουν αν ένα πεπερασμένο αυτόματο αποδέχεται μια συμβολοσειρά
- Να κατασκευάσουν το πεπερασμένο αυτόματο που αντιστοιχεί σε μια κανονική γλώσσα
- Να μετατρέψουν ένα μη-ντετερμινιστικό αυτόματο σε ντετερμινιστικό
- Να χρησιμοποιήσουν το Λήμμα Άντλησης για να αποδείξουν ότι μια γλώσσα δεν είναι Κανονική

- Να κατασκευάσουν το αυτόματο στοίβας που αντιστοιχεί σε μια γλώσσα χωρίς συμφραζόμενα
- Να χρησιμοποιήσουν το Λήμμα Άντλησης για να αποδείξουν ότι μια γλώσσα δεν είναι ασυμφραστική
- Να κατασκευάσουν Μηχανές Turing που επιλύουν απλά υπολογιστικά προβλήματα
- Να αποδείξουν ότι μια συνάρτηση, ένα σύνολο ή μια σχέση είναι (Πρωτογενή) Αναδρομικά
- Να μπορούν να αποδείξουν ότι τα προβλήματα Αυτοτερματισμού και Τερματισμού είναι αλγοριθμικά μη-επιλύσιμα
- Να μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Θεώρημα του Rice για να δώσουν απλές αποδείξεις ανεπιλυσιμότητας

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
2. ΓΛΩΣΣΕΣ
3. ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΣΥΜΦΡΑΖΟΜΕΝΩΝ (CONTEXT FREE GRAMMARS)
4. ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΑΥΤΟΜΑΤΑ
5. ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΑ
6. ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΣΤΟΙΒΑΣ
7. ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΣΤΟΙΒΑΣ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΕΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΣΥΜΦΡΑΖΟΜΕΝΩΝ
8. ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ CHOMSKY και GREIBACH
9. ΜΗΧΑΝΕΣ TURING
10. ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ
11. ΑΝΑΓΩΓΕΣ
12. TURING ΑΝΑΓΩΓΙΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΙ ΑΝΑΠΟΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑΣ
13. ΘΕΩΡΗΜΑ ΤΟΥ COOK

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, χρήση εφαρμογών ανοικτού κώδικα, υλοποιημένες και μη ασκήσεις, εργασίες για υλοποίηση από τους φοιτητές, e-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ατομικές Εργασίες	33
Αυτοτελής Μελέτη	78
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:

- Ατομικές εργασίες
- Γραπτή αξιολόγηση

Στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν ατομικές εργασίες. Οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν σε αυτές.

Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Ενδεικτικά περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, και ερωτήσεις ελεύθερων ή σύντομων απαντήσεων.

Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα με βάρη 70% για τη γραπτή εξέταση και 30% για τις ατομικές εργασίες.

Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

i. M. Sipser, Εισαγωγή στη Θεωρία Υπολογισμού, Παν. Εκδ. Κρήτης, 2007
ii. Lewis, Παπαδημητρίου, Στοιχεία Θεωρίας Υπολογισμού, Εκδ Κριτική, 2005
iii. Thomas A. Sudkamp Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science (3rd Edition), 2005 ISBN-10: 0321322215
iv. Hopcroft, John E.; Motwani, Rajeev; Ullman, Jeffrey D. (2013). Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (3rd ed.). Pearson. ISBN 1292039051

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ703**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7^{Ο}
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση του μαθήματος Python & Επιστήμη Δεδομένων
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών εννοιών, μεθοδολογιών, υποσυστημάτων και αλγορίθμων που συνθέτουν την αυτόνομη λειτουργία ρομποτικών οχημάτων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να:

• Αντιλαμβάνεται τις δυνατότητες κίνησης και τους περιορισμούς ενός ρομποτικού οχήματος.

• Επιλέγει τους κατάλληλους αισθητήρες για την αντίληψη χώρου και την πλοήγηση ενός τροχοφόρου ρομποτικού οχήματος ανάλογα με το περιβάλλον λειτουργίας αυτού.

• Σχεδιάζει σχήματα ελέγχου κίνησης για αυτόνομα τροχοφόρα ρομποτικά οχήματα λαμβάνοντας υπόψιν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς κίνησης αυτών.

• Επιλέγει και να σχεδιάζει αλγορίθμους χωροθέτησης και κατασκευής χάρτη.

• Επιλέγει και να σχεδιάζει αλγορίθμους πλοήγησης και αποφυγής εμποδίων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στα αυτόνομα ρομποτικά οχήματα. Τροχοφόρα, υποβρύχια, εναέρια ρομποτικά οχήματα. Βασικές αρχές κίνησης και λειτουργίας.
2. Κινηματική ανάλυση τροχοφόρων ρομποτικών οχημάτων.
3. Αισθητήρες Εγγύτητας.
4. Εισαγωγή στις έννοιες της Πιθανοτικής Ρομποτικής.
5. Πιθανοτικά Μοντέλα Κίνησης.
6. Πιθανοτικά Μοντέλα Αισθητήρων.
7. Φίλτρο Bayes – Διακριτά Φίλτρα.
8. Φίλτρα Σωματιδίων.
9. Γραμμικά και Μη Γραμμικά Φίλτρα Kalman (EKF, UKF).
10. Χάρτες πλέγματος και χαρτογράφηση με γνωστές θέσεις και προσανατολισμούς.
11. Ταυτόχρονη χωροθέτηση και κατασκευή χάρτη (SLAM). Landmark-based FastSLAM.
12. Σχεδιασμός τροχιάς και αποφυγή εμποδίων. Τεχνητά δυναμικά πεδία, συναρτήσεις πλοήγησης, πιθανοτικοί χάρτες πορείας.
13. Εισαγωγή στο Robot Operating System (ROS).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>• Εξειδικευμένο λογισμικό προσομοίωσης και ελέγχου ρομποτικών συστημάτων.
• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
• E-mail για συνεννόηση με τους φοιτητες</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Θεωρητικές Ασκήσεις</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται:
• Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%)
• Με συνδυασμό ενδιάμεσης Γραπτής Προόδου (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%).
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox, Πιθανοτική Ρομποτική, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2011, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12858802)
- Siciliano, Sciavicco, Villani, Oriolo, Ρομποτική, Εκδόσεις Γρηγόριος Χρυσοστόμου Φούντας, 2013, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 32997955)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Robotics
- Autonomous Robots, Springer
- Journal of Intelligent and Robotic Systems, Springer

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ704**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			3	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΕΥxxx Οργάνωση Η/Υ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αποτελεί προχωρημένο μάθημα στην αρχιτεκτονική υπολογιστών, εστιασμένο σε παράλληλα συστήματα και στον προγραμματισμό τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανόηση των βασικών και κρίσιμων θεμάτων παράλληλης αρχιτεκτονικής υπολογιστών.
- Έχει τις εξειδικευμένες γνώσεις σε προχωρημένα θέματα που απαντώνται σε σύγχρονους παράλληλους επεξεργαστές και παράλληλα υπολογιστικά συστήματα.
- Προγραμματίζει σύγχρονα παράλληλα συστήματα.
- Εξηγεί και να επιλύει προβλήματα που σχετίζονται με παράλληλη επεξεργασία, ή να σχολιάζει θέματα από σημαντικές δημοσιεύσεις.
- Μελετάει πραγματικά παράλληλα συστήματα, να αναπτύσσει κώδικα περιγραφής υλικού ή προσομοίωσης υψηλού επιπέδου γι' αυτούς, και από την άλλη μεριά να συνεργάζεται με τους συναδέλφους του για να δημιουργούν και να παρουσιάζουν μια ομαδική εργασία πάνω σε κάποιο θέμα που αφορά σύγχρονους παράλληλους επεξεργαστές, εφόσον επιλέξει ομαδική εργασία.

- Αναζητάει και να μελετάει σύγχρονη βιβλιογραφία σε διεθνούς κύρους περιοδικά και συνέδρια, να εξηγεί και να αξιολογεί σε ικανοποιητικό βαθμό δημοσιεύσεις από αυτά, καθώς και να παρουσιάζει τα συμπεράσματά του στην τάξη, εφόσον επιλέξει ατομική εργασία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα “Παράλληλα Συστήματα και Παράλληλος Προγραμματισμός” περιλαμβάνει τις ενότητες:

(α) Εισαγωγή και ταξινόμηση παράλληλων αρχιτεκτονικών (1 εβδομάδα).

(β) Επανάληψη στοιχείων Οργάνωσης και Αρχιτεκτονικής Η/Υ (1 εβδομάδα).

(γ) Παράλληλες αρχιτεκτονικές πολλαπλών νημάτων, συστήματα ταυτόχρονων πολλαπλών νημάτων (1 εβδομάδα).

(δ) Συστήματα κοινής και κατανεμημένης μνήμης, συμμετρικοί και ασύμμετροι πολυεπεξεργαστές, ομογενή και ετερογενή συστήματα (1 εβδομάδα).

(ε) Θέματα συνοχής κρυφής μνήμης και υλοποίησή τους μέσω υποκλοπής και μέσω καταλόγου (1 εβδομάδα).

(στ) Μοντέλα συνέπειας μνήμης και υλοποίησή τους, θέματα συγχρονισμού και μηχανισμοί υλοποίησης συγχρονισμού σε υλικό και λογισμικό (1 εβδομάδα).

(ζ) Προγραμματισμός συστημάτων με τα μοντέλα OpenMP και MPI (2 εβδομάδες).

(η) Διανυσματικοί υπολογιστές, από συστήματα μερικά επικαλυπτόμενων διανυσματικών λειτουργιών, μέχρι σύγχρονες SIMD επεκτάσεις επεξεργαστικών πυρήνων, προγραμματισμός διανυσματικών συστημάτων (2 εβδομάδες).

(θ) Υπολογιστές γραφικών και προγραμματισμός τους (2 εβδομάδες).

(ι) Αρχιτεκτονικές επικοινωνίας: Buses, switches, networks on chip (1 εβδομάδα).

Το μάθημα περιλαμβάνει κάποια σύνθετη εργασία είτε προγραμματισμού είτε προσομοίωσης σε γλώσσα περιγραφής υλικού κάποιου παράλληλου συστήματος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας και της πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Συγγραφή ασκήσεων	20

(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Εκπόνηση ατομικής ή ομαδικής εργασίας	52
	Αυτοτελής μελέτη	39
	Σύνολο μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***150***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τα αποτελέσματα των γραπτών ασκήσεων και της προγραμματιστικής εργασίας, καθώς και μιας προφορικής τελικής εξέτασης. Τα επακριβή κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος, όπου αναρτώνται πριν την έναρξη των μαθημάτων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- John Hennessy, David Patterson, “Αρχιτεκτονική Υπολογιστών: Μια Ποσοτική Προσέγγιση”, Εκδ. Κλειδάριθμος, 2019.
- Στ. Παπαδάκης, Κ. Διαμαντάρας, “Προγραμματισμός και Αρχιτεκτονική Συστημάτων Παράλληλης Επεξεργασίας”, Εκδ. Κλειδάριθμος, 2012.
- Γρ. Πάντζιου, Β. Μάμαλης, Αλ. Τομαράς, “Εισαγωγή στον Παράλληλο Υπολογισμό”, Εκδ. Νέων Τεχνολογιών, 2013.
- Β. Δημακόπουλος, “Παράλληλα Συστήματα και Προγραμματισμός”, Αποθ. Κάλλιπος, 2016.
- Επιλεγμένα αποσπάσματα από παλαιότερα βιβλία και άρθρα με μεγάλο αριθμό αναφορών.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Άρθρα από σύγχρονα συνέδρια: IEEE/ACM ISCA, MICRO, ICS, και άλλα παρόμοιας εμβέλειας.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ780	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	0
Σύνολο	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Ο στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των εννοιών που σχετίζονται με Συστήματα Αισθητήρων και Μετρήσεων και τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία αλλά και στην έρευνα για την μέτρηση μεγεθών, την προσαρμογή και μετάδοση των σημάτων μετρήσεων και την τελική συλλογή και επεξεργασία των μετρήσεων από υπολογιστές με σκοπό τον έλεγχο διαδικασιών και συστημάτων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρία θα έχει τη δυνατότητα να:

- Επιλέγει τους κατάλληλους αισθητήρες για την μέτρηση μεγεθών
- Σχεδιάζει κατάλληλα συστήματα καταγραφής των μετρήσεων
- Σχεδιάζει ολοκληρωμένα συστήματα μετρήσεων και ελέγχου

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην*

τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Αυτόνομη εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενικά για συστήματα μετρήσεων, Αισθητήρια-Μετατροπείς, Συνάρτηση Μεταφοράς, Στατική και Δυναμική Συμπεριφορά, θόρυβος μετρήσεων.
- Μετρήσεις Ηλεκτρικών μεγεθών, ηλεκτροδυναμικά και ηλεκτροστατικά όργανα, αντιστάθμιση, μετασχηματιστές, γέφυρες, μέτρηση ισχύος και ενέργειας, παλμογράφοι.
- Αισθητήρες Μέτρησης Θέσης, Ποτενσιόμετρα.
- Αισθητήρες Μέτρησης Δύναμης και Ροπής , Μετατροπείς πιεζοαντίστασης.
- Αισθητήρες Μέτρησης ταχύτητας και επιτάχυνσης, επιταχυνσιόμετρα, μέτρηση ταλαντώσεων.
- Αισθητήρες Μέτρησης πίεσης, μανόμετρα, ελαστικά στοιχεία, πιεζοηλεκτρικά στοιχεία.
- Αισθητήρες Μέτρησης ροής και στάθμης, μετρητές παροχής (ηλεκτρομαγνητικοί-υπερήχων), μέτρηση στάθμης (πίεσης, φλοτέρ, Η/Μ, υπερήχων, laser).
- Αισθητήρες Μέτρησης θερμοκρασίας, θερμόμετρα διαστολής, θερμοζεύγη, θερμίστορ, ημιαγωγοί.
- Ανιχνευτές αντικειμένων, μέτρηση ισχύος (Hall), φωτομετατροπείς.
- Μετάδοση σήματος, ενισχυτές, μετατροπείς A/D, D/A.
- Σχεδιασμός ολοκληρωμένων συστημάτων μετρήσεων και ελέγχου, διασύνδεση με PLC, Embedded Systems.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις σε αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Εξειδικευμένο λογισμικό για μελέτη συστημάτων αισθητήρων & μετρήσεων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ασκήσεις θεωρίας	31
Αυτοτελής Μελέτη	80
Σύνολο Μαθήματος	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Θετική προαιρετική γραπτή πρόοδος Γραπτή τελική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- «Μετρήσεις: Ηλεκτρονικά Συστήματα Μετρήσεων & Αισθητήρια», ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, Εκδόσεις ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 68391179
- «Αισθητήρες Μέτρησης και Ελέγχου», Elgar Peter, Εκδόσεις Τζιόλα, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 18548793
- «Αισθητήρες Μέτρησης και Ελέγχου», Καλοβρέκτης Κωνσταντίνος, Εκδόσεις Τζιόλα, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 22694842
- «Αισθητήρες: Τεχνικές και Εφαρμογές», Χατζηπροκοπίου Μάριος, Εκδόσεις Μασκλαβίνος Θεόδωρος, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 68393098
- «Τεχνολογία μετρήσεων και αισθητήρων», Λουτρίδης Σπυρίδων, Εκδόσεις ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 14757

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ782	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	$7^{Ο}$
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	2	4
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	2
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών εννοιών, μεθοδολογιών, αλγορίθμων

και προγραμματιστικών τεχνικών και εργαλείων για το σχεδιασμό και την υλοποίηση συστημάτων πραγματικού χρόνου.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να:

- Σχεδιάζει συστήματα πραγματικού χρόνου
- Να υλοποιεί τεχνικές στατικού και δυναμικού χρονοπρογραμματισμού
- Να σχεδιάζει λογισμικό με χρονικές προδιαγραφές και πολλαπλές διεργασίες με διαφορετικές προτεραιότητες
- Να υλοποιεί εφαρμογές με χρήση FreeRTOS
- Να υλοποιεί εφαρμογές με τη γλώσσα προγραμματισμού Ada.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος να αναπτυχθούν οι παρακάτω θεματικές ενότητες:

1. Εισαγωγή στα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου. Βασικές έννοιες.
2. Στατικός Χρονοπρογραμματισμός. Χρονοπρογραμματισμός με ρολόι. Χρονοπρογραμματισμός σταθερής προτεραιότητας και μονοτονικός χρονοπρογραμματισμός. Υπερφόρτωση Συστήματος.
3. Δυναμικός Χρονοπρογραμματισμός. Διεργασίες με σύντομο χρόνο απόκρισης. Βελτιστοποίηση Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου. Εφικτότητα Συστήματος. Τεχνικές LST και EDF.
4. Απεριοδικές Διεργασίες. Βελτιστοποίηση Χρονοπρογραμματισμού για Απεριοδικές Διεργασίες. Μέθοδος Slack Stealing. Χρονοπρογραμματισμός LRT.
5. Εισαγωγή στο λειτουργικό σύστημα FreeRTOS. Εισαγωγή στα πολυπύρηνα συστήματα πραγματικού χρόνου και χρονοπρογραμματισμός αυτών. Πολυνηματισμός και ουρές μηνυμάτων.
6. Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Ada. Βασικές έννοιες. Σύνταξη γλώσσας.
7. Το περιβάλλον GNAT/GPS για προγραμματισμό σε γλώσσα Ada.
8. Κλασικοί και αφηρημένοι τύποι μεταβλητών στην Ada.
9. Δημιουργία υπό-προγραμμάτων και πακέτων στην Ada.

10. Χειρισμός εξαιρέσεων στην Ada. 11. Διεργασίες και Χρονοπρογραμματισμός στην Ada.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>• Εξειδικευμένο λογισμικό Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου FreeRTOS
• Εξειδικευμένο λογισμικό GNAT/GPS για προγραμματισμό σε γλώσσα Ada
• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
• E-mail για συνεννόηση με τους φοιτητές</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Θεωρητικές Ασκήσεις</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται:
• Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%)
• Με συνδυασμό ενδιάμεσης Γραπτής Προόδου (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%).
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Μαρούλης Δημήτριος, Βασιλάκης Κωνσταντίνος, Συστήματα Πραγματικού Χρόνου, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2014, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41954970)
- Ben-Ari ,Αρχές Προγραμματισμού με Ταυτοχρονισμό και Κατανομή Λογισμικού, Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2015, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50655947)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ705**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΗ VLSI		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα προσφέρεται στο 7^{ο} εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και έχει ως στόχο την κατανόηση της δομής και του τρόπου σχεδίασης των CMOS/VLSI κυκλωμάτων, μέσω της χρήσης εργαλείων EDA (Electronic Design Automation) καθώς και του τρόπου ενσωμάτωσης των προαναφερθέντων εργαλείων σε σύγχρονες ροές σχεδίασης ψηφιακών συστημάτων. Επιπρόσθετα, το μάθημα εστιάζει σε αλγορίθμους που άπτονται του σταδίου της φυσικής σχεδίασης με την αναλυτική παρουσίαση ενός συνόλου προσεγγίσεων που ενσωματώνονται σε σύγχρονα βιομηχανικά εργαλεία.

Με την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει αποκτήσει τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:

- Σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων CMOS/VLSI
- Μέθοδοι σχεδίασης και δοκιμής κυκλωμάτων CMOS/VLSI
- Τεχνολογίες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
- Αναπαράσταση κυκλωμάτων και συστημάτων με γλώσσες περιγραφής υλικού (HDL)
- Βιομηχανικές ροές σχεδίασης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (RTL-to-GDSII)
- Εμβάθυνση σε βιομηχανικούς αλγορίθμους φυσικής σχεδίασης
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη εργαλείων EDA, τα οποία δύναται να ενσωματωθούν σε σύγχρονες ροές σχεδίασης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
● Αυτόνομη Εργασία ● Λήψη Αποφάσεων ● Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- CMOS Λογική, Βασικές Πύλες και Στοιχεία Μνήμης
- Σχεδίαση σε Επίπεδο Layout
- Εκτίμηση Καθυστέρησης Κυκλώματος (Logical Effort)
- Γλώσσες Περιγραφής Υλικού
- Ροές Σχεδίασης Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων
- Σχεδίαση Κυκλωμάτων VLSI με Χρήση Εργαλείων EDA/CAD
- Προσομοίωση Σχεδίασης (Behavioural Simulation)
- Σύνθεση & Έλεγχος Ισοδυναμίας (Synthesis & Equivalency Checking)
- Αλγόριθμοι Σύνθεσης
- Ανάλυση Καταναλισκόμενης Ισχύος και Ανάλυση Χρονισμού
- Χωροθέτηση (Floorplanning, Placement)
- Αλγόριθμοι Χωροθέτησης Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων
- Δρομολόγηση (Routing)
- Αλγόριθμοι Δρομολόγησης Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Εξειδικευμένο λογισμικό σχεδιασμού ολοκληρωμένων κυκλωμάτων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Δραστηριότητα*** ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** *Διαλέξεις 39* *Εκπόνηση Μελέτης 61* *Αυτοτελής Μελέτη 50* ***Σύνολο Μαθήματος: 150*** **(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση πραγματοποιείται στην Ελληνική γλώσσα. Οι μέθοδοι αξιολόγησης περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: ● Γραπτή Εργασία/Εργαστηριακή Εργασία ● Έκθεση/Αναφορά Τα προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά σε έγγραφο που αναρτάται στην αρχή του εξαμήνου στην ιστοσελίδα του μαθήματος, και προφορικά κατά τις δύο πρώτες διαλέξεις.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Weste Neil H.,Eshraghian Kamran, Δημήτριος Σούντρης, Κ. Πεκμεστζή, Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων CMOS VLSI, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2010, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9779)
- Jan M. Rabaey, Anantha Chandrakasan, Borivoje Nikolic, Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13944)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- ACM Transactions On Design Automation Of Electronic Systems
- IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ787	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
Διαλέξεις		3	6	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	0	
Σύνολο		3	6	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης.			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:				
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της δομής και της λειτουργίας των ψηφιακών συστημάτων ελέγχου και η παρουσίαση τους μέσα από ένα πλήθος εφαρμογών.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα να:

- Γνωρίζει μεθοδολογίες για την ανάλυση και σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων αυτόματου ελέγχου.
- Εφαρμόζει μεθοδολογίες για την ανάλυση των ψηφιακών συστημάτων αυτόματου ελέγχου.
- Μελετάει και να βελτιώνει την ευστάθεια των ψηφιακών συστημάτων.
- Εμβαθύνει στην περιγραφή, στην ανάλυση και στην αντιστάθμιση σύγχρονων ψηφιακών Συστημάτων Αυτόματου Ελέγχου.
- Συνθέτει τις παραπάνω γνώσεις για την υλοποίηση ολοκληρωμένων συστημάτων ψηφιακού ελέγχου.

- Γνωρίζει τους Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (PLC), για να έχει την δυνατότητα να τους χρησιμοποιεί στην υλοποίηση ολοκληρωμένων συστημάτων αυτοματισμού.
- Χρησιμοποιεί κατάλληλα υπολογιστικά εργαλεία για την ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων ελέγχου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περίγραμμα μαθήματος «Ψηφιακός έλεγχος»

1. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου. Βασική δομή ενός συστήματος ελέγχου με υπολογιστή.
2. Σήματα διακριτού χρόνου. Γραμμικές εξισώσεις διαφορών.
3. Μετασχηματισμός z, αντίστροφος μετασχηματισμός z.
4. Συστήματα διακριτού χρόνου. Δειγματοληπτικά συστήματα. Συνάρτηση μεταφοράς.
5. Χονδρικά διαγράμματα. Διαγράμματα ροής.
6. Ευστάθεια των ψηφιακών Σ.Α.Ε.
7. Χρονική απόκριση. Σφάλματα μόνιμης κατάστασης.
8. Απόκριση συχνότητας.
9. Μονάδες ελέγχου. Αντιστάθμιση ψηφιακών συστημάτων ελέγχου.
10. Η τεχνική του χώρου κατάστασης (καταστατικά μοντέλα, ελεγξιμότητα, παρατηρησιμότητα, ευστάθεια, αντιστάθμιση στο χώρο κατάστασης).
11. Η τεχνική του χώρου κατάστασης (αντιστάθμιση στο χώρο κατάστασης). Βέλτιστος έλεγχος.
12. Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (P.L.C.).
13. Προσομοίωση ψηφιακών συστημάτων ελέγχου.
14. Εφαρμογές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Διαλέξεις σε αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Εξειδικευμένο λογισμικό ανάλυσης, μοντελοποίησης και σχεδιασμού συστημάτων ελέγχου Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων. E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.*	***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	Διαλέξεις: 39 Θεωρητικές ασκήσεις: 41 Αυτοτελής Μελέτη: 70 Σύνολο Μαθήματος: ***150***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: • Θετική προαιρετική γραπτή πρόοδος προαιρετική εργασία. • Γραπτή τελική εξέταση. Οι γραπτές αξιολογήσεις (που θα γίνουν στην Ελληνική γλώσσα) αποσκοπούν στο να εξετάσουν τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσουν τον βαθμό αφομοίωσης της.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- «Ψηφιακά Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου», Αναστασία Βελώνη, Εκδόσεις Αναστασία Βελώνη, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: **68374238**
- «Ψηφιακός Έλεγχος», Μαλατέστας Παντελής, Εκδόσεις Τζιόλα, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: **50659950.**
- «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ: Αρχές, Ανάλυση & Ανάπτυξη με Matlab, Simulink & LabVIEW», Φούρλας Γεώργιος, Εκδόσεις Τζιόλα, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 50662327.
- «Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές» 5η έκδοση, **Petruzella Frank**, Εκδόσεις Τζιόλα, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: **59421534.**
- «Discrete Time Control Systems», K. Ogata, Prentice Hall, 1987.
- «Digital Control of Dynamic Systems», G.F. Franklin, J.D. Powell, Addison Wesley, 1980.
- «Modern Digital Control Systems», R.G. Jacquot, Marcel Dekker, 1981.
- «Digital Control Systems, Analysis and Design», C.L. Phillips, H.T. Nagle, Prentice Hall, 1987.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ712**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	7ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		Διαλέξεις	3	
		Σύνολο	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος Δίκτυα Υπολογιστών			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS				

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα έχει σαν στόχο να εφοδιάσει τους προπτυχιακούς φοιτητές με όλες τις θεμελιώδεις γνώσεις που θα τους επιτρέψουν να παρακολουθούν τις εξελίξεις που συντελούνται στον τομέα της Ασφάλειας Δικτύων και Πληροφοριακών Συστημάτων. Τα θέματα που καλύπτει, μεταξύ άλλων, είναι η εισαγωγή στην ασφάλεια δικτύων και συστημάτων, οι μηχανισμοί ασφάλειας στα διάφορα δικτυακά επίπεδα, η ασφάλεια περιμέτρου, η πιστοποίηση ταυτότητας, ο έλεγχος πρόσβασης, η ασφάλεια λογισμικού και λειτουργικών συστημάτων, το κακόβουλο λογισμικό, η διαχείριση της ασφάλειας, κλπ. Κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι οι ακόλουθοι:

- Η κατανόηση των βασικών εννοιών της ασφάλειας δικτύων και συστημάτων, των ευπαθειών, απειλών, επιθέσεων, κλπ.
- Η εξοικείωση με τις βασικές υπηρεσίες ασφάλειας (αυθεντικοποίηση, ταυτοποίηση, έλεγχος πρόσβασης, κλπ.)
- Η κατανόηση των μηχανισμών ασφάλειας στα δίκτυα, ενσύρματα και ασύρματα
- Η κατανόηση των μηχανισμών προστασίας περιμέτρου (Firewalls, IDS/IPS, κλπ.)
- Η κατανόηση των απειλών και μηχανισμών προστασίας στο λογισμικό και τα λειτουργικά συστήματα
- Η κατανόηση των απαιτήσεων των προτύπων διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
……

Άλλες… …….
• Αυτόνομη Εργασία • Λήψη αποφάσεων • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγικές έννοιες ασφάλειας. Ανασκόπηση εννοιών κρυπτογραφίας
2. Μοντέλα επιθέσεων
3. Πιστοποίηση ταυτότητας. Έλεγχος πρόσβασης
4. Ασφάλεια βάσεων δεδομένων
5. Ασφάλεια στο επίπεδο δικτύου. Ασφάλεια στο επίπεδο μεταφοράς
6. Ασφάλεια στο επίπεδο εφαρμογής
7. Ασφάλεια ονομάτων χώρου. Ασφάλεια ασύρματων δικτύων
8. Ασφάλεια περιμέτρου (Firewalls, συστήματα αντιμετώπισης εισβολών, κλπ.)
9. Κακόβουλο λογισμικό.
10. Ασφάλεια λογισμικού
11. Ασφάλεια λειτουργικών συστημάτων
12. Διαχείριση ασφάλειας και πρότυπα (π.χ., ISO 27000)
13. Νομικά θέματα ασφάλειας δικτύων και συστημάτων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class, Εξειδικευμένα λογισμικά ασφάλειας

<table>
<tr><td></td><td>πληροφοριακών συστημάτων (π.χ. Kali, Burp, Nessus, Openssl, LDAP)</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστικήδιδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</td><td><table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>31</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>80</td></tr>
<tr><td>ΣύνολοΜαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

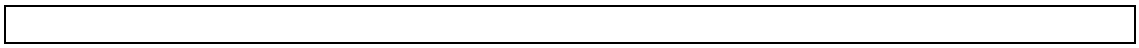
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Εργασία 30%
Τελικό διαγώνισμα 70%</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- *Ασφάλεια Πληροφοριών & Συστημάτων στον Κυβερνοχώρο, Σ. Κάτσικας, Σ. Γκρίτζαλης, Κ. Λαμπρινουδάκης, 2020, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, ISBN: 978-960-578-064-7.*
- *Κρυπτογραφία και ασφάλεια δικτύων: αρχές και εφαρμογές, W. Stallings, 2011, εκδ. Ίων, ISBN: 978-960-508-034-1.*
- *Βασικές αρχές ασφάλειας δικτύων: εφαρμογές και πρότυπα, W. Stallings, 2008, εκδ. Κλειδάριθμος, ISBN: 978-960-461-117-1.*
- *Ασφάλεια Υπολογιστών: Αρχές και Πρακτικές, W. Stallings, L. Brown, 2016, εκδ. Κλειδάριθμος, ISBN: 978-960-461-668-8.*



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ701**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**7ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σαν ιδέα η χρήση της πληροφορικής στη Βιολογία ξεκίνησε ήδη από τις αρχές του 19ου αιώνα. Σήμερα, η Βιοπληροφορική έχει καθιερωθεί σαν μια «εφαρμοσμένη επιστήμη» στα πλαίσια της οποίας ερευνούνται, αναπτύσσονται ή εφαρμόζονται υπολογιστικά εργαλεία και προσεγγίσεις για την επέκταση της χρήσης των βιολογικών δεδομένων καθώς και για τη συλλογή, αποθήκευση, οργάνωση, αρχειοθέτηση, ανάλυση και οπτικοποίηση αυτών των δεδομένων. Επομένως, ο εν λόγω κλάδος είναι μια διεπιστημονική περιοχή, η οποία αποτελεί το συνδυασμό της Βιολογίας, με την επιστήμη των Υπολογιστών και την τεχνολογία Πληροφοριών.

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή του κατάλληλου θεωρητικού και πρακτικού υπόβαθρου αφενός για τη την επεξεργασία και ερμηνεία Βιοϊατρικών (και Γενετικών) Δεδομένων, και αφετέρου τη μελέτη των υπαρχουσών υπολογιστικών μεθόδων και τεχνικών στα παραδοσιακά αντικείμενα του πεδίου της Βιοπληροφορικής όπως είναι η στοίχιση και σύγκριση ακολουθιών DNA, RNA και πρωτεϊνών, η εύρεση γονιδίων σε ακολουθίες DNA και η χαρτογράφησή τους στα

χρωμοσώματα, η πρόβλεψη της δομής των μορίων DNA και RNA, η κατηγοριοποίηση και η πρόβλεψη της δομής των πρωτεϊνών κ.ά.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν την ικανότητα:

- να ανατρέχουν με ευχέρεια στις βάσεις βιολογικών και γενετικών δεδομένων στο διαδίκτυο
- να επιλέγουν την κατάλληλη βάση ανάλογα με το ερευνητικό ερώτημα
- να εξαντλούν όλες τις πληροφορίες που μπορούν να εξάγουν από μια διαδικτυακή βάση δεδομένων
- να κατανοούν και να εφαρμόζουν σύγχρονες υπολογιστικές μεθόδους και αλγόριθμους Βιοπληροφορικής για την αντιμετώπιση βιολογικών προβλημάτων
- να ανατρέχουν με ευχέρεια στις βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων βιολογικής και ιατρικής έρευνας
- να αντιληφθούν τις σύγχρονες προκλήσεις στον τομέα της Βιοπληροφορικής

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγικές έννοιες: Η Βιοπληροφορική σήμερα, Βιοπληροφορική και Διαδίκτυο, Βιοπληροφορική στην Ελλάδα και στον κόσμο, Βιοπληροφορική σε ακαδημαϊκό χώρο και εταιρείες.

Μοριακή Βιολογία και Γονιδιωματική: Μοριακά συστατικά οργανισμών. Γονιδίωμα, γονίδια. DNA, RNA, πρωτεΐνες. Μετάδοση της γενετικής πληροφορίας. Σύνθεση DNA, κυτταρική διαίρεση και ρύθμιση κυτταρικού κύκλου. Δομή και λειτουργία γονιδίου, Βασικές αρχές της Γενετικής Μηχανικής.

Βιομοριακή Δομή και Λειτουργία: Βιολογικά Μακρομόρια, Αρχιτεκτονική Πρωτεϊνών, Αλληλουχία, Δευτεροταγής Δομή, Μεμβρανικές και δομικές πρωτεΐνες, Πρωτεϊνική μηχανική, πρόγνωση, και σχεδίαση πρωτεϊνών.

Γλώσσες Προγραμματισμού και Εργαλεία Λογισμικού στη Βιοπληροφορική: Βάσεις δεδομένων πρωτεϊνών και DNA (σε όλα τα επίπεδα), Εργαλεία ανάλυσης της βιολογικής πληροφορίας, Μέθοδοι Υπολογιστικής Ανάλυσης Ακολουθιών Βιομορίων (Μέθοδοι εύρεσης ομοιοτήτων σε ακολουθίες, Πολλαπλή στοίχιση ακολουθιών, Χαρακτηρισμός μοτίβων, Αλγόριθμοι πρόγνωσης στηριζόμενοι στην ακολουθία πρωτεϊνών και DNA). Φαρμακογονιδιακή.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Ηλεκτρονικές διαλέξεις Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	39
Αυτοτελής Μελέτη	111
Σύνολο Μαθήματος	150

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Γραπτή τελική εξέταση 100%

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Σ. Κοσσίδα Βιοπληροφρική. Ιδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών και Ακαδημίας Αθηνών, 2008
- " Εισαγωγή στους Αλγοριθμους Βιοπληροφορικής, Neil C. Jones, Pavel Pevzner, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010
- Βιοπληροφορική: Ένας πρακτικός οδηγός για την ανάλυση γονιδίων και πρωτεϊνών, Authors: Andreas D. Baxevanis & B. F. Francis Ouellette, Εκδόσεις: Παρισιάνου
- Klipp, E., Liebermeister, W., Wierling, C., Kowald, A., Lehrach, H., Herwig, R., 2009. Systems Biology. A Textbook. Wiley-VCH, Weinheim. ISBN: 978-3-527-31874-2
- Bioinformatics – Sequence and genome analysis, David W. Mount, Cold Spring Harbor Laboratory Press

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ845**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΕΦΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_219/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 8ο εξάμηνο του κύριου προγράμματος σπουδών και

αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τα Υπολογιστικά Νέφη. Σε αυτό το μάθημα, θα συζητήσουμε ζητήματα που σχετίζονται με το υπολογιστικό νέφος και τα μοντέλα των υπηρεσιών του (IaaS, PaaS, SaaS), την εικονικοποίηση των συσκευών και πως αυτή εφαρμόζεται. Επίσης, θα συζητηθούν ζητήματα ελαστικοποίησης, αποθήκευσης στο νέφος, δικτύωσης, βάσεων

Δεδομένων πάνω στο νέφος, ασφάλειας και την αρχιτεκτονική του. Τέλος, θα μελετηθούν οι τρόποι με τους οποίους αναπτύσσονται εφαρμογές στο υπολογιστικό νέφος. Με την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι Φοιτητές θα έχουν μια βαθύτερη κατανόηση του τι είναι το υπολογιστικό νέφος και οι διάφορες τεχνολογίες που το συνθέτουν.

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Κατανοούν και να περιγράφουν τα βασικά μοντέλα των υπηρεσιών του υπολογιστικού νέφους
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις βασικές αρχές και πλεονεκτήματα της εικονικοποίησης των διαθέσιμων συσκευών
- Κατανοούν και να περιγράφουν πώς λειτουργεί η εικονικοποίηση στην πράξη
- Παρουσιάζουν και να περιγράφουν τις βασικές προσεγγίσεις για την αποθήκευση και επεξεργασία στο υπολογιστικό νέφος
- Περιγράφουν πώς λειτουργεί η δικτύωση στο υπολογιστικό νέφος
- Αναπτύσσουν εφαρμογές στο υπολογιστικό νέφος
- Αποτιμούν και να επιλέγουν τις κατάλληλες λύσεις ανάλογα με το πρόβλημα που καλούνται να επιλύσουν

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Κατανόηση του Υπολογιστικού Νέφους: Ιστορικό του υπολογιστικού νέφους, Κίνητρα των επιχειρήσεων και τις καινοτομίες της τεχνολογίας, Οφέλη και προκλήσεις της υιοθέτησης του υπολογιστικού νέφους.

2. Θεμελιώδεις Αρχές και Θεμελιώδη Μοντέλα: Μοντέλα παράδοσης και ανάπτυξης νέφους, Συνήθη χαρακτηριστικά, οι ρόλοι και τα όρια του νέφους,

3. Τεχνολογία Ενεργοποίησης Νέφους: Σύγχρονες τεχνολογίες, που υλοποιούν μοντέρνες πλατφόρμες και καινοτομίες υπολογιστικού νέφους, Κέντρα δεδομένων, εικονικοποίηση και τεχνολογίες, που βασίζονται στο Web.

4. Θεμελιώδη Στοιχεία Ασφάλειας Νέφους: θέματα και αρχές ασφάλειας, περιγραφές των συνηθισμένων απειλών και επιθέσεων εναντίον της ασφάλειας νέφους.

5. Μηχανισμοί Υποδομής Νέφους: Θεμελιώδεις μηχανισμοί της τεχνολογίας για τις πλατφόρμες νέφους, Λογική Περίμετρο Δικτύου, τον Εικονικό Εξυπηρετητή, την Συσκευή Αποθήκευσης Νέφους, τον Επόπτη Χρησιμοποίησης Νέφους, την Αντιγραφή Πόρων και το Ετοιμοπαράδοτο Περιβάλλον.

6. Εξειδικευμένοι Μηχανισμοί Νέφους: Αυτοματοποιημένο Ακροατή κλιμάκωσης, τον Εξισορροπητή Φορτίου, τον Επόπτη Συμφωνία Επιπέδου Εξυπηρέτησης, τον Επόπτη Πληρωμής με βάση την Χρήση, τον Επόπτη Ελέγχου, το Εφεδρικό Σύστημα, τον Επόπτη Εικονικών Εξυπηρετητών (HyperVisor), την Συστάδα Πόρων, τον Μεσίτη Πολλαπλών Συσκευών και την Βάση Δεδομένων Διαχείρισης Κατάστασης.

7. Μηχανισμοί Διαχείρισης Νέφους: Χειρωνακτική διοίκηση και διαχείριση πόρων, το Σύστημα Απομακρυσμένης Διαχείρισης, το Σύστημα Διαχείρισης Πόρων, το Σύστημα Διαχείρισης ΣΕΕ και το Σύστημα Διαχείρισης Τιμολόγησης.

8. Μηχανισμοί Ασφάλειας Νέφους: Κρυπτογράφηση, τον Κατατεμαχισμό, τις Ψηφιακές Υπογραφές, τις Υποδομές Δημόσιου Κλειδιού, τα Συστήματα Διαχείρισης Ταυτότητας και Πρόσβασης, την Μοναδική Διαδικασία Αναγνώρισης, τις Βασισμένες στο Νέφος Ομάδες Ασφάλειας και την Σκλήρυνση Εικόνων Εικονικών Εξυπηρετητών.

9. Το υπολογιστικό νέφος ~okeanos της ελληνικής ακαδημαϊκής κοινότητας: Πρόσβαση σε πόρους του okeanos. Περιγραφή του API και του γραφικού περιβάλλοντος (GUI) για την διαχείριση πόρων. Βασικές λειτουργίες απομακρυσμένης διαχείρισης εικονικών μηχανών με λειτουργικό σύστημα Linux (passwordless SSH και διαχείριση δημοσίων – ιδιωτικών κλειδιών)

10 Θεμελιώδεις Αρχιτεκτονικές Νέφους: Αρχιτεκτονική Διανομής Φόρτου, η Αρχιτεκτονική Συνεκμετάλλευσης Πόρων, η Αρχιτεκτονική Δυναμικής Κλιμάκωσης, η Αρχιτεκτονική Ελαστικής Δυναμικότητας Πόρου, η Αρχιτεκτονική Εξισορρόπησης Φορτίου Υπηρεσίας, η Αρχιτεκτονική Έκρηξης Νέφους, η Αρχιτεκτονική Παροχής Ελαστικού Δίσκου και η Αρχιτεκτονική Πλεονάζουσας Αποθήκευσης

11 .Προηγμένες Αρχιτεκτονικές Νέφους: Αρχιτεκτονική Συσταδοποίησης Hypervisor, η Αρχιτεκτονική Στιγμιότυπων Εικονικού Εξυπηρετητή με Εξισορροπημένο Φορτίο, η Αρχιτεκτονική Μη Διασπαστικής Ανακατανομής Πόρων, η Αρχιτεκτονική Μηδενικού Χρόνου Διακοπής, η Αρχιτεκτονική Εξισορρόπησης Νέφους, η Αρχιτεκτονική Δέσμευσης Πόρων, η Αρχιτεκτονική Δυναμικής Ανίχνευσης Αστοχίας και Αποκατάστασης, η Αρχιτεκτονική Απογυμνωμένης Παροχής, η Αρχιτεκτονική Ταχείας Παροχής και η Αρχιτεκτονική Διαχείρισης Φόρτου Εργασίας Αποθήκευσης.

12. Εξειδικευμένες Αρχιτεκτονικές Νέφους: Αρχιτεκτονική Άμεσης Πρόσβασης Ε/Ε, η Αρχιτεκτονική Άμεσης Πρόσβασης Αριθμού Λογικής Μονάδας, η Αρχιτεκτονική Δυναμικής Κανονικοποίησης Δεδομένων, η Αρχιτεκτονική Ελαστικής Δυναμικότητας Δικτύου, η Αρχιτεκτονική Κάθετης Στρωμάτωσης Πολλαπλών Συσκευών Αποθήκευσης, η Αρχιτεκτονική Κάθετης Στρωμάτωσης Δεδομένων μέσα στην Ίδια Συσκευή Αποθήκευσης, η Αρχιτεκτονική Εικονικών Μεταγωγέων με

Εξισορροπημένο Φορτίο, η Αρχιτεκτονική Πολλαπλών Διαδρομών για Πρόσβαση Πόρων, η Αρχιτεκτονική Παραμένουσας Συγκρότησης Εικονικού Δικτύου, η Αρχιτεκτονική Πλεονάζουσας Φυσικής Σύνδεσης για Εικονικούς Εξυπηρετητές και η Αρχιτεκτονική Παράθυρου Συντήρησης Αποθήκευσης **13. Δείκτες Μέτρησης Κόστους και Μοντέλα Τιμολόγησης:** Δείκτες μέτρησης κόστους για το δίκτυο, την αποθήκευση και την χρησιμοποίηση λογισμικού, μαζί με διάφορους τύπους για τον υπολογισμό του κόστους ολοκλήρωσης και ιδιοκτησίας, που σχετίζονται με περιβάλλοντα νέφους. Θέματα κόστους διαχείρισης, που σχετίζονται με συνηθισμένους επιχειρηματικούς όρους, οι οποίοι χρησιμοποιούνται από προμηθευτές υπηρεσιών νέφους.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>40</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>71</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασίες)</td></tr>
</table>

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων, αξιολόγηση κώδικα, ανάπτυξη κώδικα. Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν μια ατομική εργασία που σχετίζεται με ανάπτυξη εφαρμογών στο νέφος. Οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν προφορικά πάνω σε αυτές. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 50% για τη γραπτή εξέταση και 50% για τις ατομικές εργασίες. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Ricardo Puttini, Thomas Erl, Zaigham Mahmood, 'Cloud Computing Αρχές, Τεχνολογία και Αρχιτεκτονική', 1η Εκδ., Εκδόσεις Χ. Γκιούρδα, 2015 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50658783)
- Erl, T., Puttini, R., Mahmood, Z., 'Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture', Prentice Hall, 2013
- Marinescu, D., 'Cloud Computing, Theory and Practice', Morgan Kaufmann, 2013.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ844**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			3	
			3	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Υπόβαθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη η γνώση του μαθήματος της Μηχανικής Μάθησης			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS				
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/CS_U_225/			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 8ο εξάμηνο του κύριου προγράμματος σπουδών και

αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές των προηγμένων τεχνολογιών μηχανικής μάθησης. Σκοπός του μαθήματος είναι να προχωρήσει πέρα από το εισαγωγικό μάθημα της μηχανικής μάθησης και να διδάξει στους Φοιτητές τις σύγχρονες τεχνικές μηχανικής μάθησης με δεδομένα μεγάλου όγκου και πολλαπλών διαστάσεων καθώς και τις υποκείμενες υπολογιστικές δομές για τέτοια συστήματα. Σε αυτό το μάθημα, οι Φοιτητές θα διδαχθούν θεμελιώδεις μεθόδους της περιοχής του Deep Learning και δυναμικά μοντέλα για την ανάλυση των χρονοσειρών. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Κατανοούν και να περιγράφουν τις κύριες τεχνολογικές τάσεις στην προηγμένη μηχανική μάθηση
- Δημιουργούν, να εκπαιδεύουν και να εφαρμόζουν πλήρως συνδεδεμένα βαθιά νευρωνικά δίκτυα
- Κατανοούν πώς να εφαρμόζουν αποδοτικά, διανυσματοποιημένα νευρωνικά δίκτυα με διάφορες γλώσσες προγραμματισμού
- Εφαρμόζουν μεθόδους βαθιάς μηχανικής μάθησης σε νέες εφαρμογές
- Κατανοούν τη διασύνδεση των μεθόδων μηχανικής μάθησης
- Μοντελοποιούν ένα πρόβλημα και να εξάγουν το κατάλληλο λογισμικό αδορμόζοντας τους διάφορους αλγορίθμους
- Αξιολογούν τις πρακτικές λύσεις και να επιλέγουν την κατάλληλη

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα περιεχόμενα του μαθήματος έχουν ως ακολούθως:

31) Introduction
32) Applied math and Machine Learning Basics
33) Deep Feed Forward networks
34) Regularization of Deep learning
35) Optimization for Training Deep Models
36) Convolutional Networks
37) Recurrent and Recursive Nets
38) Boltzmann and Restricted Boltzmann machines
39) Autoencoders and Variational Autoencoders
40) Generative Adversarial Networks
41) Advanced technologies

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργασία</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ανάπτυξη εφαρμογών (Εργασία)
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων, αξιολόγηση κώδικα, ανάπτυξη κώδικα.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν εργασία που σχετίζεται με ανάπτυξη εφαρμογών. Οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν προφορικά πάνω σε αυτές.
Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, 'Deep Learning', MIT press, 2016.
- Collet, F., 'Deep Learning with Python', Manning, 2018.
- Introduction to Deep Learning Using R, Taweh Beysolow II
- Deep Learning with Python, Nikhil Ketkar
- Aggarwal, C. C., 'ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΒΑΘΙΑ ΜΑΘΗΣΗ', ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ, 2020. [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94691948]
- Navin Kumar Manaswi, 'Deep Learning with Applications Using Python', [electronic resource], 2018. [Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 91678865]

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence
- Pattern Recognition
- IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems
- IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering
- Expert Systems with Applications
- Machine Learning

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ884	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8^{Ο}
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΟΡΑΣΗ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση των μαθημάτων Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας και Υπολογιστική Νοημοσύνη και Μηχανική Μάθηση
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αυτό έχει σαν στόχο να εφοδιάσει τους προπτυχιακούς φοιτητές με όλες τις θεμελιώδεις γνώσεις που θα τους επιτρέψουν να παρακολουθούν τις εξελίξεις που συντελούνται στον τομέα της Υπολογιστικής Όρασης. Κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι οι ακόλουθοι:

- Η κατανόηση των βασικών αρχών της υπολογιστικής όρασης
- Η εξοικείωση με διαχρονικούς, αλλά και σύγχρονους αλγόριθμους υπολογιστικής όρασης
- Η εξοικείωση με τις διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων που βασίζονται σε οπτικά δεδομένα
- Η μελέτη σύγχρονων εφαρμογών υπολογιστικής όρασης

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:

- θα έχουν κατανοήσει τις βασικές έννοιες που χρησιμοποιούνται στην υπολογιστική όραση
- θα μπορούν να εφαρμόσουν πλήθος βασικών αλγορίθμων υπολογιστικής όρασης σε απλά προβλήματα
- θα μπορούν να συνθέσουν απλούς αλγόριθμους υπολογιστικής όρασης με τεχνικές ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας για να επιλύσουν πιο σύνθετα προβλήματα
- θα μπορούν να συνθέσουν αλγορίθμους υπολογιστικής όρασης με τεχνικές μηχανικής μάθησης για αναγνώριση προτύπων
- θα έχουν κατανοήσει τους βασικούς τρόπους σύλληψης ακίνητης και κινούμενης εικόνας και εξαγωγής περιοχών/σημείων ενδιαφέροντος ή/και χαρακτηριστικών
- θα μπορούν να κατανοήσουν την αρχή λειτουργίας σύγχρονων, πραγματικών εφαρμογών
- θα εξασκηθούν με προγραμματιστικές ασκήσεις

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες:

1. Οπτική αντίληψη, οπτικοί αισθητήρες και σχηματισμός εικόνων, χρώμα, επεξεργασία δυαδικών και έγχρωμων εικόνων
2. Φιλτράρισμα και τεχνικές προεπεξεργασίας
3. Ανίχνευση ακμών, εξαγωγή περιγράμματος, εξαγωγή γεωμετρικών χαρακτηριστικών
4. Εξαγωγή και ταίριασμα περιγραφέων χρώματος, σχήματος, υφής
5. Εξαγωγή και ταίριασμα χαρακτηριστικών σημείων, ταίριασμα προτύπων

6. Μορφολογία εικόνας 7. Εκτίμηση οπτικής ροής και ανάλυση κίνησης, παρακολούθηση αντικειμένων 8. Γεωμετρία πολλαπλών όψεων 9. Κατάτμηση εικόνων 10. Κατανόηση εικόνων/ακολουθιών βίντεο 11. Σύγχρονες εφαρμογές αναγνώρισης και ανάκτησης οπτικού περιεχομένου 12. Σύγχρονες εφαρμογές βαθειάς μάθησης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>• Χρήση εξειδικευμένων βιβλιοθηκών όρασης υπολογιστών και αναγνώρισης προτύπων (π.χ. OpenCV, Sci-kit-learn, Keras, κτλ.)
• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
• E-mail για συνεννόηση με τους φοιτητές</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται:
• Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%)
• Με συνδυασμό ενδιάμεσων Εργασιών (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%).

Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.</td></tr>
</table>

Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Οι ενδιάμεσες εργασίες αποσκοπούν στην εξέταση σε θέματα υλοποίησης αλγορίθμων και προγραμματιστικών τεχνικών για σύγχρονα θέματα υπολογιστικής όρασης. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Gonzalez, R. C., Woods, R. E., Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας. Εκδόσεις Τζιόλα, 2018 (Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 68384821)
- Τσιχριντζής Γ., Ανάλυση Εικόνας. Εκδόσεις Βαρβαρήγου, 2014 (Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 4281)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ886	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΥΡΜΑΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής – Ροή Επικοινωνίες και Δίκτυα (Επιλογής)
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων «Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι» και «Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες»
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 7ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή εξειδικευμένων γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τις Ψηφιακές Επικοινωνίες. Το μάθημα επικεντρώνεται στη μελέτη προχωρημένων θεμάτων ψηφιακών διαμοργώσεων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος τις ψηφιακές διαμορφώσεις υψηλής φασματικής ανάλυσης
- Κατανοούν σε βάθος τις ψηφιακές επικοοινωνιες σε κανάλια με διασυμβολική παρεμβολή
- Κατανοούν σε βάθος βασικές έννοιες συγχρονισμού σε συστήματα ψηφιακών επικοινωνιών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

40. Επισκόπηση του ασύρματου καναλιού και των ασύρματων ψηφιακών ζεύξεων
41. Μοντελοποίηση διάδοσης (fixed-to-mobile channels)
42. Μοντελοποίηση διάδοσης (στατιστική κατηγοριοποίηση των καναλιών διάλειψης πολλαπλών οδεύσεων)
43. Εκτίμηση ασύρματου καναλιού με την παρουσία διαλείψεων
44. Επίδοση ασύρματων ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων σε κανάλια διάλειψης πολλαπλών οδεύσεων (πιθανότητα σφάλματος και αποκοπής της επικοινωνίας)
45. Διαφορική λήψη για την καταπολέμηση των διαλείψεων (SC, EGC)
46. Διαφορική λήψη για την καταπολέμηση των διαλείψεων (MRC)
47. Διαφορική εκπομπή για την καταπολέμηση των διαλείψεων
48. Επικοινωνίες MIMO
49. Ανίχνευση σε κανάλια MIMO
50. Τεχνικές πομποδεκτών MIMO
51. Ορθογωνική Πολυπλεξία Διαίρεσης Συχνότητας (OFDM)
52. Χωρητικότητα αύρματων καναλιών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο ή/και εξ’ αποστάσεως</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Ασκήσεων</td><td>53</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας</td><td>58</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Η αξιολόγηση του μαθήματος περιλαμβάνει:
• Εξέταση προόδου: 50%
• Τελική εξέταση: 50%
<u>Η εξέταση της προόδου δεν είναι υποχρεωτική.</u>
Οι εξετάσεις είναι γραπτές και περιλαμβάνουν τη λύση διαβαθμισμένων ασκήσεων. Τα αποτελέσματα της εξέτασης ανακοινώνονται στους φοιτητές. Δίδεται η δυνατότητα να δουν τα λάθη στο γραπτό τους και να ζητήσουν αναβαθμολόγηση.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Robert Heath, «Εισαγωγή στην ασύρματη Ψηφιακή Επικοινωνία», 1η Εκδ., Εκδόσεις Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ ΣΙΑ ΕΕ, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77107209)
- DAVID TSE, PRAMOD VISWANATH «ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ», 1η Εκδ., Εκδόσεις Α. Παπασωτηρίου & ΣΙΑ, 2009 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13617)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Communications
- IEEE Transactions on Wireless Communications
- IEEE Communications Magazine
- IEEE Wireless Communications

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ803**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 8ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τις αρχές και τα εργαλεία της θεωρίας αριθμών και, στη συνέχεια, την εφαρμογή αυτών στα συστήματα κρυπτογραφίας.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν και εφαρμόζουν τα θεωρήματα της θεωρίας αριθμών
- Αναλύουν και εφαρμόζουν τα συμμετρικά και ασύμμετρα συστήματα κρυπτογραφίας
- Περιγράφουν και αναλύουν τα συστήματα ψηφιακών υπογραφών και συναρτήσεων κατακερματισμού
- Αναλύουν τη διαχείριση των κλειδιών συμμετρικών, ασύμμετρων κρυπτογραφικών συστημάτων και ψηφιακών υπογραφών
- Αναλύουν τις εφαρμογές της κρυπτογραφίας στη πληροφορική και στα συστήματα επικοινωνιών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Θεωρία αριθμών, ισοτιμία, πλήρες σύστημα υπολοίπων, ανηγμένο σύστημα υπολοίπων
2. Γενικευμένος αλγόριθμος Ευκλείδη
3. Συνάρτηση Euler
4. Σύμβολα Jacobi, Legendre
5. Θεωρήματα Fermat, Euler-Fermat
6. Πεδίο GF(2^8)
7. Κινέζικο Θεώρημα Υπολοίπων, δημιουργία τυχαίων και ψευδοτυχαίων αριθμών
8. Κλασσική Κρυπτογραφία
9. Συμμετρικά συστήματα κρυπτογραφίας
10. Ασύμμετρα συστήματα κρυπτογραφίας
11. Ηλεκτρονικές Υπογραφές και συναρτήσεις κατακερματισμού
12. Διαχείριση κρυπτογραφικών κλειδιών

13. Εφαρμογές κρυπτογραφίας στη πληροφορική και στα συστήματα επικοινωνιών (Cryptography on the Internet (SSL Protocol,SSH), Cryptography in Wireless networks (WPA, WEP), Cryptography for Secure payment card transactions)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Θεωρητικές Ασκήσεις</td><td>30</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει αποκλειστικά τη γραπτή αξιολόγηση.
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει αποκλειστικά ασκήσεις.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Hankerson D.R., Hoffman D.G., Leonard D.A., Lindner C.C., Phelps K.T., Rodger C.A. and Wall J.R.. Βασικές αρχές θεωρίας Κωδικοποίησης και Κρυπτογραφίας, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 21373)
- Αλεξανδρής Ν., Χρυσικόπουλος Β., Πατσάκης Κ., Εισαγωγή στη θεωρία Πληροφοριών, Κωδίκων και Κρυπτογραφίας, Εκδόσεις Μαρκέλλα Ι. Βαρβαρήγου, 2015, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59374208)
- Γκρίτζαλης Σ., Σύγχρονη κρυπτογραφία, Έκδόσεις Α.Παπασωτηρίου, 2010, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9771)
- Stallings, Κρυπτογραφία για Ασφάλεια Δικτύων Αρχές και Εφαρμογές, Εκδόσεις Μ.Πατρίκου, 2011, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12777632)
- Πατσάκης Κ., Φούντας Ε., Κρυπτογραφία και Εφαρμογές, Εκδόσεις Μ. Ι. Βαρβαρήγου, 2016 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59395497)
- Πουλάκης Δ., Κρυπτογραφία, Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία, 2004 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 11068)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ& ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥ887	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΟΠΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων Δίκτυα Επικοινωνιών
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 8ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην

παροχή γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τη μηχανική και τις τεχνικές μετάδοσης οπτικών δικτύων.

Το μάθημα παρουσιάζει όλες τις έννοιες τεχνικών μετάδοσης σε οπτικά δίκτυα καθώς και της μηχανικής οπτικών δικτύων. Συγκεκριμένα, παρουσιάζει όλα τις αρχές λειτουργίας των σύγχρονων οπτικών δικτύων. Μελετά τις βασικές αρχιτεκτονικές των δικτύων οπτικών ινών, τις εφαρμογές και οι απαιτήσεις τους. Ειδικότερα, εμβαθύνει στα οπτικά δίκτυα τεχνολογίας WDM, στα δίκτυα εκπομπής και επιλογής, στα δίκτυα δρομολόγησης μήκους κύματος και στις αρχές της οπτικής μεταγωγής. οπτικών δικτύων κορμού και πρόσβασης, τις σχετικές τεχνολογίες, τα πρωτόκολλα και τις τεχνικές πολύπλεξης.

Οι φοιτητές αναμένεται να αποκτήσουν γνώσεις που θα τους κάνουν ικανούς να αναπτύσσουν και να αξιολογούν αρχιτεκτονικές και πρωτόκολλα πρόσβασης οπτικών δικτύων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος την υποδομή ενός δικτύου οπτικών ινών
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις παραμέτρους πολύπλεξης
- Κατανοούν και να περιγράφουν τις λειτουργίες των βασικών οπτικών τεχνολογιών οπτικής δικτύωνσης
- Κατανοούν και να περιγράφουν τη λειτουργία των τεχνολογιών μεταγωγής στα οπτικά δίκτυα
- Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν αποδοτικά δίκτυα οπτικών ινών
- Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν αποδοτικά πρωτόκολλα πρόσβασης οπτικών δικτύων
- Αποτιμούν και να επιλέγουν τις κατάλληλες λύσεις ανάπτυξης οπτικού δικτύου

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή. Πλεονεκτήματα οπτικής ίνας.

2. Τεχνικές πολύπλεξης.

3. Οπτικά δίκτυα 1^{ης} γενιάς. Οπτικά δίκτυα 2^{ης} γενιάς

4. Δίκτυα WDM συνδέσμων από σημείο-σε-σημείο.

5. WDM δίκτυα εκπομπής-και-επιλογής.

6. Δίκτυα ενός βήματος και πολλών βημάτων.

7. WDM δίκτυα δρομολόγησης μήκους κύματος. Δομικά στοιχεία δικτύων δρομολόγησης μήκους κύματος.

8. Στατικά δίκτυα. Δίκτυα με δυνατότητα αναδιευθέτησης. WDM δίκτυα δρομολόγησης ζώνης μηκών κύματος.

9. Παθητικά οπτικά δίκτυα (Passive Optical Networks, PONs).

10. Οπτικά δίκτυα μεταγωγής πακέτου. Δίκτυα μεταγωγής οπτικής ριπής.

11. Πρωτόκολλα πολλαπλής πρόσβασης. Μέτρα αποδοτικότητας.

12. Πρωτόκολλα WDMA για πολυδιαυλικά WDM δίκτυα. Aloha, CSMA κ.α.

13. Πρωτόκολλα WDMA με συντονισμό προ-μετάδοσης. Κανάλι ελέγχου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>56</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>55</td></tr><tr><td>ΣύνολοΜαθήματος</td><td>150</td></tr></table>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση*	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα: • Γραπτή αξιολόγηση • Ατομικές Εργασίες Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων και ασκήσεις.

Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να παραδώσουν μία τουλάχιστον ατομική εργασία η οποία σκοπό έχει την καλύτερη κατανόηση της διδαχθείσας θεωρίας και την προετοιμασία τους για τις γραπτές εξετάσεις. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 70% για τη γραπτή εξέταση και30% για την ατομική εργασία. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Biswanath Mukherjee, 'Optical WDM Networks' [electronic resource], HEAL-Link Springer ebooks, 2006.(Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 172874)
- KeiserG, 'Optical Fiber Communications', 5ηΕκδ., Εκδόσεις Επίκεντρο, 2015 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77112987)
- Agrawal Govind P, 'Συστήματα Επικοινωνιών με Οπτικές Ίνες', 4ηΕκδ., Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2011. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548902)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ802**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΡΑΝΤΑΡ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	-	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων Κεραίες και Ασύρματες Ζεύξεις και Στοχαστικά Σήματα και Επικοινωνίες.
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 8ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στο να εισαχθεί η έννοια εντοπισμού, παρακολούθησης και αναγνώρισης αντικειμένων εφαρμόζοντας βασικές αρχές ηλεκτρομαγνητισμού και να δώσει στους φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις εισαγωγικού περιεχομένου σε θέματα πρακτικής εφαρμογής της ηλεκτρομαγνητικής θεωρίας.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- εφαρμόζουν τα θεωρήματα του ηλεκτρομαγνητισμού
- κατανοούν και να εκτιμούν τη συμπεριφορά των ηλεκτρομαγνητικών φαινόμενων αλλά και ειδικότερα, τη διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε μικροκυματικές συχνότητες
- αναλύουν τα βασικά συστήματα και τη λειτουργία των ραντάρ
- αναλύουν γενικά θέματα εντοπισμού και παρακολούθησης στόχων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

27. Στοιχεία ηλεκτρομαγνητικής θεωρίας
28. Θεωρία γραμμών μεταφοράς
29. Κυματοδηγοί (είδη, βασικά χαρακτηριστικά)
30. Μικροκυματικά στοιχεία
31. Εισαγωγή στα συστήματα ραντάρ
32. Εξίσωση (εμβέλεια) του ραντάρ
33. Θεωρία ανίχνευσης σημάτων ραντάρ μέσα από θόρυβο, θεωρία σκέδασης από διηλεκτρικά ή αγώγιμα σώματα
34. Ραντάρ με συνάφεια φάσης: συνεχούς κύματος, με διαμόρφωση συχνότητας (FM), ραντάρ ανίχνευσης κινουμένων στόχων (MTI), ραντάρ συνθετικής απεικόνισης
35. Διατάξεις εντοπισμού και παρακολούθησης στόχων
36. Τεχνικές συμπίεσης παλμών
37. Ψηφιακός έλεγχος στα ραντάρ
38. Δευτερεύον ραντάρ SSR
39. Ασφαλείς επικοινωνίες-αρχές ηλεκτρονικού πολέμου (μέτρα, αντίμετρα, αντι-αντίμετρα κ.α.)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Θεωρητικές Ασκήσεις</td><td>30</td></tr>
<tr><td></td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>81</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει αποκλειστικά (100%) τη Γραπτή Αξιολόγηση.
Η γραπτή αξιολόγηση θα αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει θεωρητικές ασκήσεις πάνω σε όλη τη διδαχθείσα ύλη.
Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ουζούνογλου Ν., Εισαγωγή στα Μικροκύματα, 2η έκδοση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1999, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 9624)
- Μαρκόπουλος Δ., Μικροκυματικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα III-Ραντάρ και ραδιοβοηθήματα, 1η έκδοση, 2008, Εκδόσεις Παρίκου Σ., (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14663)
- Σάγος Γ., Συστήματα Ραντάρ και Ηλεκτρονικού Πολέμου, 1η έκδοση, 2018, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77110483)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ801**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις			-	
			3	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής, Ροή: Επικοινωνίες και Δίκτυα			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων και «Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες» «Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες»			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 8ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων σχετικά με τα σύγχρονα δίκτυα κινητών επικοινωνιών όπως το 5G. Έμφαση θα δωθεί στην εξέλιξη των δικτύων κινητών επικοινωνιών από 4G σε 5G.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν σε βάθος και να περιγράφουν την δομή ενός σύγχρονου δικτύου κινητών επικοινωνιών
- Κατανοούν σε βάθος και να περιγράφουν τα πρωτόκολλα ενός σύγχρονου δικτύου κινητών επικοινωνιών
- Κατανοούν το σύνολο των υπηρεσιών που παρέχει ένα σύγχρονο δίκτυο κινητών επικοινωνιών όπως είναι το 5G.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

53. Εισαγωγή και ιστορική εξέλιξη δικτύων κινητών επικοινωνιών: από 4G στο 5G
54. Το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα των δικτύων 4G/5G
55. Διεπαφή αέρα (Air Interface) δικτύων 4G/5G
56. Το δίκτυο κινητών επικοινωνιών πέμπτης γενιάς (5G)
57. Το περιβάλλον ραδιοκάλυψης στα δίκτυα 4G/5G
58. Σχεδιασμός και όρια λειτουργίας του ραδιο δικτύου 4G/5G
59. Πρωτόκολλα και μηχανισμοί του δικτύου 5G
60. Διασυνεργασία και συνύπαρξη 4G/5G
61. RF Τεχνολογίες σε mm-Κυματικές Συχνότητες
62. Υποστήριξη κινητικότητας και κινητή υπολογιστική
63. Ετερογενή δίκτυα κινητών επικοινωνιών
64. Νέες υπηρεσίες σύγχρονων δικτύων κινητών επικοινωνιών
65. Προτυποποίηση σύγχρονων δικτύων κινητών επικοινωνιών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, Χρήση Η/Υ στις Εργαστηριακές ασκήσεις, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών ανοικτού κώδικα, Υλοποιημένες και μη ασκήσεις, Πρόσθετες ασκήσεις για υλοποίηση από τους φοιτητές, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ατομικές Εργασίες</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας και Ασκήσεων</td><td>71</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει δύο τμήματα:
• Γραπτή αξιολόγηση
• Ατομικές Εργασίες
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, ερωτήσεις ελεύθερων αλλά και σύντομων απαντήσεων και ασκήσεις.
Τέλος, στα πλαίσια του μαθήματος, οι φοιτητές θα κληθούν να παραδώσουν δύο τουλάχιστον ατομικές εργασίες οι οποίες σκοπό θα έχουν την καλύτερη κατανόηση</td></tr>
</table>

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	της διδαχθείσας θεωρίας και την προετοιμασία τους για τις γραπτές εξετάσεις. Η τελική αξιολόγηση των φοιτητών θα είναι ένα σταθμισμένο άθροισμα των δύο τμημάτων αξιολόγησής τους με βάρη 75% για τη γραπτή εξέταση και 25% για τις ατομικές εργασίες. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- E. Dahlman, S. Parkvall and J. Skold, 5G NR, ΑΣΥΡΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΠΕΜΠΤΗΣ ΓΕΝΙΑΣ, Εκδόσεις Φούντας, 2020, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94643355)
- Λούβρος Σπυρίδων, «Το Δίκτυο LTE», Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2014, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41963074)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ804**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ-ΜΗΧΑΝΗΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Αυτό το μάθημα προσφέρεται στο 8ο εξάμηνο του προγράμματος σπουδών και αποσκοπεί να εφοδιάσει τους προπτυχιακούς φοιτητές με όλες τις θεμελιώδεις γνώσεις που θα τους επιτρέψουν να παρακολουθούν τις εξελίξεις που συντελούνται στον τομέα της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Μηχανής. Κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι οι ακόλουθοι:

- Η κατανόηση των βασικών αρχών της αλληλεπίδρασης ανθρώπου μηχανής
- Η εξοικείωση με τις αρχές σχεδίασης συστημάτων αλληλεπίδρασης
- Η εξοικείωση με μοντέλα και θεωρίες
- Η μελέτη σύγχρονων εφαρμογών αλληλεπίδρασης ανθρώπου μηχανής

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι ικανοί να:

- έχουν κατανοήσει τις βασικές έννοιες που χρησιμοποιούνται στην αλληλεπίδραση ανθρώπου υπολογιστή
- μπορούν να εφαρμόσουν τη διαδικασία σχεδίασης αλληλεπιδραστικών εφαρμογών
- μπορούν να αναλύσουν εργασίες, διαλόγους, μοντέλα συστήματα, μορφές αλληλεπίδρασης

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Άνθρωπος (κανάλια εισόδου/εξόδου, μνήμη, σκέψη, συναίσθημα, ατομικές διαφορές, ψυχολογία, κλπ)
2. Υπολογιστής (συσκευές εισαγωγής, προβολής, εικονικής πραγματικότητας, αλληλεπίδρασης, κλπ)
3. Αλληλεπίδραση (μοντέλα, στυλ, πλαίσια αναφοράς, εργονομία, διαδραστικότητα, εμπειρία, κλπ)
4. Υποδείγματα και βασικά στοιχεία σχεδίασης (σενάρια, πλοήγηση, οθόνες κλπ)
5. Ανάπτυξη λογισμικού για διαδραστικά συστήματα και κανόνες Σχεδίασης (πρότυπα, οδηγίες, κανόνες, μοτίβα)
6. Υποστήριξη και αξιολόγηση
7. Τεχνικές αξιολόγησης
8. Καθολική σχεδίαση και υποστήριξη των χρηστών
9. Γνωστικά μοντέλα
10. Κοινωνικά/οργανωτικά ζητήματα και απαιτήσεις ενδιαφερομένων
11. Μοντέλα επικοινωνίας και συνεργασίας, ανάλυση εργασιών
12. Διάλογοι και μοντέλα συστήματος

13. Σύγχρονες εφαρμογές (Groupware, Πανταχού παρών υπολογιστής, Επαυξημένες Πραγματικότητες, Πολυμέσα και WWW)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση λογισμικού παρουσιάσεων, E-mail για την επικοινωνία με τους φοιτητές, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Εκπόνηση μελέτης (project)	50
Αυτοτελής Μελέτη	61
Σύνολο Μαθήματος **25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)**	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες*	Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται: • Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%) • Με συνδυασμό ενδιάμεσων Εργασιών (30%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (70%). Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις. Οι ενδιάμεσες εργασίες αποσκοπούν στην εξέταση σε θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης συστημάτων αλληλεπίδρασης ανθρώπου-μηχανής. Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Dix A., Finlay J., Aboud G.D., Beale R., Επικοινωνία Ανθρώπου – Υπολογιστή, Τρίτη Έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2004 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12304)
- Ακουμιανάκης Δ., Διεπαφή Χρήστη-Υπολογιστή: Μια σύγχρονη προσέγγιση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος 2006 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13650)
- Garrett J. J., Βασικά στοιχεία της εμπειρίας του χρήστη: σχεδίαση ιστότοπων με ανθρωποκεντρικά κριτήρια, 2011 Εκδόσεις Κλειδάριθμος (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12533833)
- Κουτσάμπασης, Π. Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή: Αρχές Μέθοδοι και Παραδείγματα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2011 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12279101)
- Αβούρης Ν., Κατσάνος Χ., Τσέλιος Ν., Μουστάκας Κ., Εισαγωγή στην αλληλεπίδραση ανθρώπου υπολογιστή 2η Έκδοση. Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Πατρών, 2018 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94645776)
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., Σχεδίαση Διεπαφής Χρήστη. Εκδόσεις Τζιόλα, 2017 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59396199)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ802**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	6
Σύνολο	3	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι φοιτητές με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος:

- αποκτούν γνώσεις Τεχνικών Βελτιστοποίησης οι οποίες αξιοποιούνται σε όλους τους κλάδους της Πληροφορικής
- κατανοούν και εμβαθύνουν σε βασικές Τεχνικές Βελτιστοποίησης οι οποίες είναι απαραίτητες σε πολλές διαδικασίες και υλοποιήσεις της Επιστήμης των Αποφάσεων και εφαρμόζονται σε υπολογιστικά και επικοινωνιακά συστήματα

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής

Αυτόνομη εργασία *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*	*υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή και κίνητρα μελέτης με παραδείγματα και εφαρμογές
- Βασικές έννοιες
- Τοπικά και γενικά ακρότατα συναρτήσεων
- Κυρτότητα
- Αναγκαίες συνθήκες 1ης και 2ας τάξεως, ικανές συνθήκες ελαχίστου για προβλήματα ελαχιστοποίησης
- Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης, θεωρήματα και ταχύτητα συγκλίσεως
- Βελτιστοποίηση μη-γραμμικών προβλημάτων χωρίς και με περιορισμούς
- Εφαρμογές και υλοποιήσεις με μαθηματικό λογισμικό

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις σε αίθουσα)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, σχετικής ηλεκτρονικής λίστας και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Ατομικές Εργασίες	51
Αυτοτελής Μελέτη	60
Σύνολο Μαθήματος	***150***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική*	Γραπτή Εξέταση με Επίλυση Προβλημάτων

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Μη γραμμικές μέθοδοι βελτιστοποίησης Μεθοδολογία και αλγόριθμοι, Βασιλείου Παναγιώτης - Χρήστος, Γεωργίου Αθανάσιος, 960-431-248-0, Ζήτη 1993, 1η έκδ., 11113.*
- *Τεχνικές βελτιστοποίησης, Ροβιθάκης Γεώργιος Α., 978-960-418-141-4, Τζιόλα 2007, 1η εκδ., 18549025.*

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΝΕΥ805**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	$8^{Ο}$
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	
	3	6

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση του μαθήματος Γραφικά Υπολογιστών
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα αυτό έχει σαν στόχο να εφοδιάσει τους προπτυχιακούς φοιτητές με όλες τις θεμελιώδεις γνώσεις που θα τους επιτρέψουν να παρακολουθούν τις εξελίξεις που συντελούνται στο ευρύτερο πεδίο της Εικονικής και της Επαυξημένης πραγματικότητας δίνοντας έμφαση σε έννοιες, τεχνικές για την ανάπτυξη εφαρμογών και εφαρμογές σε διάφορους τομείς. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να διακρίνει τις διαφορές στην αρχιτεκτονική και στη μέθοδο ανάπτυξης των διαφορετικών κατηγοριών εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.
- Να γνωρίζει και να εφαρμόζει τις βασικές αρχές σχεδίασης και ανάπτυξης εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.
- Να γνωρίζει και να χρησιμοποιεί αποδοτικά σύγχρονα εργαλεία και περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.
- Να γνωρίζει τα βασικά πεδία εφαρμογής των εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες:

1. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και αρχές των εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας
2. Εισαγωγή στα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.
3. Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί και προβολές
4. Αναπαράσταση 3Δ αντικειμένων
5. Χρώμα και Υφή
6. Μοντέλα φωτισμού
7. Διαχείριση σκηνής
8. Συνθετική κίνηση και δυναμική
9. Πεδία εφαρμογής και χαρακτηριστικά εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας
10. Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας
11. Εικονική πραγματικότητα και Παγκόσμιος Ιστός.
12. Βασικές έννοιες και υλικό επαυξημένης πραγματικότητας. Σύγχρονες συσκευές επαυξημένης πραγματικότητας

13. Πεδία εφαρμογής και χαρακτηριστικά εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>• Χρήση εξειδικευμένων βιβλιοθηκών και εργαλείων εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας
• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
• E-mail για συνεννόηση με τους φοιτητές</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται:
• Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%)
• Με συνδυασμό ενδιάμεσων Εργασιών (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%).

Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.

Οι ενδιάμεσες εργασίες αποσκοπούν στην εξέταση σε θέματα υλοποίησης εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.

Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.</td></tr>
</table>

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Hughes, J.F., Van Dam, A., McGuire M., Sklar, D.F., Foley, J.D., Feiner, S.K., Akeley, K., Γραφικά και Εικονική Πραγματικότητα Θεωρία και Πράξη, Τρίτη Έκδοση, Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ, 2020 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94643361)
- Μουστάκας, Κ., Παλιόκας, Ι., Τζοβάρας, Δ., Τσακίρης, Α., Γραφικά και Εικονική Πραγματικότητα, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος", 2016 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 320298)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ885**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8^{Ο}	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις			1	2
Εργαστηριακές Ασκήσεις			2	4
			3	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Επιστημονικής Περιοχής			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη είναι η παρακολούθηση των μαθημάτων Αυτόνομα Ρομποτικά Οχήματα, Python & Επιστήμη Δεδομένων.			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*
  και Παράρτημα Β
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση και χρήση των ποικίλων εργαλείων του middleware

λογισμικού Robot Operating Systems (ROS). Οι φοιτητές θα μάθουν να εγκαθιστούν και να προσαρμόζουν την δική τους αυτόνομη εγκατάσταση ROS σε λειτουργικό Ubuntu-Linux και θα εφαρμόσουν βασικούς ρομποτικούς αλγορίθμους τόσο σε βιομηχανικά (βραχίονες) όσο και μη επανδρωμένα ρομποτικά συστήματα, χρησιμοποιώντας την μηχανή φυσικής προσομοίωσης Gazebo. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές θα μαθαίνουν να προγραμματίζουν και να διαμορφώνουν βασικές ρομποτικές εργασίες, όπως pick-and-place αντικειμένων με ρομποτικό βραχίονα και αυτόνομη πλοήγηση με ταυτόχρονη αποφυγή εμποδίων με τροχοφόρα ρομποτικά οχήματα.

Μαθησιακοί στόχοι:

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα έχει τη δυνατότητα:

• Να χρησιμοποιεί τα εργαλεία επικοινωνίας του ROS (topics, services, actions) για την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ λειτουργικών οντοτήτων.

• Να οπτικοποιεί και να δημιουργεί περιβάλλοντα προσομοίωσης με ρομποτικά συστήματα.

• Να υλοποιεί ταυτόχρονη χαρτογράφηση και χωροθέτηση (SLAM) καθώς και αυτόνομη πλοήγηση τροχοφόρου ρομπότ.

• Να υλοποιεί pick-and-place αλγορίθμους με βιομηχανικούς ρομποτικούς βραχίονες.

• Να σχεδιάζει πλήρης ρομποτικές εφαρμογές με μηχανές κατάστασης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αυτόνομη Εργασία
- Λήψη Αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος θα αναπτυχθούν οι ακόλουθες θεματικές ενότητες:

1. Εγκατάσταση λειτουργικού Ubuntu-Linux και ROS καθώς και βοηθητικού λογισμικού.
2. Εισαγωγή στα ROS Topics, Services, Actions, και Nodes.
3. Διαδραστικότητα με το περιβάλλον προσομοίωσης. Απεικόνιση ρομπότ μέσω λογισμικού και με χρήση Unified Robot Description Format (URDF).
4. Προσθήκη πραγματικών αντικειμένων-μηχανισμών στο περιβάλλον προσομοίωσης.
5. Κατασκευή χάρτη μέσω του πακέτου GMapping και αυτόνομη πλοήγηση ρομποτικού οχήματος σε γνωστό χάρτη.
6. Σχεδιασμός τροχιάς και λειτουργίες pick and place ρομποτικού βραχίονα μέσω του πακέτου ROS MoveIt!.
7. Αναγνώριση αντικειμένου και υπολογισμός θέσης και προσανατολισμού με ρομποτική όραση.

8.	Δημιουργία προσομοίωσης σύνθετης γραμμής παραγωγής με τροχοφόρα ρομποτικά οχήματα και βραχίονες και συντονισμός λειτουργιών με μηχανές κατάστασης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>• Εξειδικευμένο λογισμικό προσομοίωσης και ελέγχου ρομποτικών συστημάτων (ROS/Gazebo).
• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
• E-mail για συνεννόηση με τους φοιτητές</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>26</td></tr>
<tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>50</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>61</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση,</td><td>Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να πραγματοποιείται:
• Αποκλειστικά με Τελική Γραπτή Εξέταση (100%)
• Με συνδυασμό ενδιάμεσων Εργασιών (40%) και Τελικής Γραπτής Εξέτασης (60%).
Η γραπτή αξιολόγηση αποσκοπεί στο να εξετάσει τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη διδαχθείσα ύλη και να αποτυπώσει το βαθμό αφομοίωσής της. Θα περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης και ασκήσεις.
Οι ενδιάμεσες εργασίες αποσκοπούν στην εξέταση σε θέματα υλοποίησης αλγορίθμων και προγραμματιστικών τεχνικών για σύγχρονα ρομποτικά συστήματα.</td></tr>
</table>

Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Η αξιολόγηση θα γίνει στην Ελληνική γλώσσα.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox, Πιθανοτική Ρομποτική, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2011, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12858802)
- Siciliano, Sciavicco, Villani, Oriolo, Ρομποτική, Εκδόσεις Γρηγόριος Χρυσοστόμου Φούντας, 2013, (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 32997955)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Robotics
- Autonomous Robots, Springer
- Journal of Intelligent and Robotic Systems, Springer

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ573**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Γνωστική Ψυχολογία και εκπαιδευτική πράξη**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές	3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα εντάσσεται στον κύκλο των μαθημάτων υποδομής. Η ύλη του μαθήματος καλύπτει: Μια εισαγωγική αναφορά στη γνωστική ψυχολογία και στο μοντέλο επεξεργασίας των πληροφοριών. Επιπλέον, η μελέτη των νευροψυχολογικών βάσεων της συμπεριφοράς συνδυάζεται με το αντικείμενο της γνωστικής ψυχολογίας. Ακόμα, ο φοιτητής καλείται να μελετήσει τα γνωστικά συστήματα του ανθρώπινου εγκεφάλου που εμπλέκονται στην οπτική και ακουστική αντίληψη, στην εκφορά και κατανόηση της γλώσσας, στη μνήμη, στη μάθηση στη σκέψη και τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων. Τελικός στόχος του μαθήματος είναι η διδασκαλία και η βελτίωση των στρατηγικών μελέτης των μαθητών που διδάσκονται το μάθημα της πληροφορικής και η ανάπτυξη της κριτικής τους σκέψης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τις κυριότερες προσεγγίσεις της Γνωστικής Ψυχολογίας και τις μεθοδολογικές τους εφαρμογές.
- Γνωρίζει τον εντοπισμό των ανώτερων γνωστικών λειτουργιών στον εγκέφαλο, των νευρωνικών τους συνδέσεων και των τρόπο που μπορεί να βελτιώσει τη συγκεκριμένη λειτουργία.
- Χρησιμοποιεί το Μοντέλο Επεξεργασίας των πληροφοριών στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική.
- Γνωρίζει στρατηγικές και τεχνικές μάθησης απαραίτητες για την διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής.
- Να συνεργάζεται με τους συμφοιτητές του στην ανάπτυξη στρατηγικών μάθησης με στόχο τη βελτίωση της κριτικής σκέψης και της διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών με χρήση της απαραίτητης μεθοδολογίας
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Ατομική εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οι κυριότερες μεθοδολογικές προσεγγίσεις της Γνωστικής Ψυχολογίας
- Οπτική, ακουστική αντίληψη και προσοχή.
- Μάθηση και Μνήμη
- Εκφορά και κατανόηση της γλώσσας.
- Σκέψη και διαδικασία επίλυσης προβλημάτων.
- Στρατηγικές μελέτης προσαρμοσμένες στις γνωστικές δυνατότητες των μαθητών.
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων όπως οι μεταγνωστικές ικανότητες, η τεχνική επίλυσης
- προβλημάτων και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψεις σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	*Πρόσωπο με πρόσωπο*	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση βιντεοπροβολής κατά τη διδασκαλία Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και Ms Teams.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας***

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*		***Εξαμήνου***
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	2
	Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	2
	Αυτοτελής Μελέτη	7
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***50***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή τελική εξέταση (100%) ή/και 2 πρόοδοι (50% και 50%) που περιλαμβάνουν: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής σε τυπικά αναπτυσσόμενους μαθητές.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- **Γνωστική Ψυχολογία, Αναστασία Κωσταρίδου – Ευκλείδη, Πεδίο, 2011.**
- **Βασικές αρχές Γνωστικής Ψυχολογίας, Michael W. Eysenck, επιμ. Ελένη Βασιλάκη, Gutenberg, 2010.**
- **Γνωστική Ψυχολογία-Οι βασικές Γνωστικές Διεργασίες, Πέτρος Λ. Ρούσσος, Τόπος, 2011.**

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ571**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία και Νευροψυχολογικές βάσεις της Εκπαίδευσης**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές	3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή εκπαίδευση και αγωγή. Ο στόχος του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών όσον αφορά τη διασύνδεση της εγκεφαλικής δραστηριότητας με την εκπαιδευτική πρακτική. Η παρουσίαση, δηλαδή, των αρχών που ως στόχο έχουν τον επαναπρογραμματισμό των νευρώνων του εγκεφάλου με σκοπό την αποδοτικότερη κατανόηση και μελέτη του προς διδασκαλία γνωστικού αντικειμένου. Οι θεματικές ενότητες που θα παρουσιαστούν είναι: Εγκεφαλικές περιοχές που είναι υπεύθυνες για τις ανώτερες γνωστικές λειτουργίες, παρουσίαση βασικών κανόνων εγκεφαλικής πλαστικότητας, λειτουργία του εγκεφάλου μέσα από ένα σύστημα προσδοκιών και ανταμοιβών, μηχανισμοί αυτορρύθμισης του εγκεφάλου, εκπαίδευση ως μορφή γνωστικής ενίσχυσης, κανόνες και συστήματα εκπαίδευσης μαθητών τυπικής ανάπτυξης, χρήση σύγχρονων ηλεκτροφυσιολογικών τεχνικών αξιολόγησης στην εκπαιδευτική έρευνα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τα στάδια εγκεφαλικής ανάπτυξης του παιδιού και του εφήβου.
- Γνωρίζει τα βασικά Νευροψυχολογικά εργαλεία αξιολόγησης, διάγνωσης και αποκατάστασης.
- Γνωρίζει τις ανώτερες γνωστικές λειτουργίες του ατόμου όπως, η μνήμη, η μάθηση, η προσοχή κ.α.
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές τυπικής και μη τυπικής ανάπτυξης του εγκεφάλου.
- Το ρυθμό ανάπτυξης των εγκεφαλικών περιοχών με σκοπό τη διαμόρφωση του μαθήματος σύμφωνα με τις γνωστικές δυνατότητες των μαθητών.
- Γνωρίζει τις αρχές που ως στόχο έχουν τον επαναπρογραμματισμό των νευρώνων του εγκεφάλου με σκοπό την αποδοτικότερη κατανόηση και μελέτη του προς διδασκαλία γνωστικού αντικειμένου.
- Είναι εξοικειωμένος με τις επιστημονικές μεθόδους έρευνας της Νευροψυχολογίας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών με χρήση της απαραίτητης μεθοδολογίας
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Ατομική εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία
- Νευροψυχολογικά εργαλεία αξιολόγησης (WISC – III, RSPM)
- Ηλεκτροφυσιολογικές τεχνικές αξιολόγησης της εγκεφαλικής δραστηριότητας.
- Στάδια ανάπτυξης του εγκεφάλου σε επίπεδο φλοιού.
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μνήμη του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για τη μάθηση του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για την προσοχή του παιδιού και του εφήβου
- Νευροψυχολογικές θεωρίες για την αντίληψη του παιδιού και του εφήβου
- Αρχές διδασκαλίας σύμφωνα με τις νευροψυχολογικές θεωρίες
- Εγκεφαλική πλαστικότητα και δυνατότητες επαναπρογραμματισμού των νευρωνικών δικτύων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με Πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση βιντεοπροβολής κατά τη διδασκαλία Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και Ms Teams.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	2
	Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	2
	Αυτοτελής Μελέτη	7
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***50***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή τελική εξέταση (100%) ή/και 2 πρόοδοι (50% και 50%) που περιλαμβάνουν: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής ανάλογα με τις αρχές της Νευροψυχολογίας.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- **Νευροψυχολογία- Εγκέφαλος και Συμπεριφορά, Martin G. Neil, Έλλην, 2012**
- **Νευροεπιστήμη και Συμπεριφορά, Kandel, E.R., Schwatz, J.H., Jessell, T.M. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2005.**
- **Εγκέφαλος μάθηση και ειδική αγωγή. Επιμ. Βλάχος Φίλιππος, Gutenberg, 2018**

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ673**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Εισαγωγή στις Μαθησιακές Δυσκολίες: αίτια και παρεμβάσεις στα πλαίσια της σχολικής τάξης**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές	3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή μάθηση και διδασκαλία. Το μάθημα εντάσσεται στον κύκλο της Ειδικής Διδακτικής. Βασικός στόχος της συγκεκριμένης ενότητας είναι η παροχή στο φοιτητή των γνώσεων που θα του επιτρέψουν να αναγνωρίζει και να αξιολογεί τις Μαθησιακές Δυσκολίες παιδιών μέσα στο περιβάλλον της σχολικής τάξης και προκειμένου να προσαρμόζει τη διδασκαλία του στις διδακτικές ανάγκες της συγκεκριμένης ομάδας παιδιών. Η ύλη του μαθήματος καλύπτει: Τις σύγχρονες Νευροψυχολογικές Προσεγγίσεις των αιτιών των Μαθησιακών Δυσκολιών. Επίσης, αποτελεί μία εισαγωγή στα διαγνωστικά κριτήρια των διαταραχών της ανάγνωσης,

της γραφής, της ορθογραφίας και των αριθμητικών ικανοτήτων. Επιπρόσθετα εστιάζει στη Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα και στις κοινωνικοσυγκινησιακές διαταραχές. Επιπλέον, παρέχει στους φοιτητές σχέδια διδασκαλίαςκαι εξειδικευμένες πρακτικές παρέμβασης για παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζει τις Μαθησιακές Δυσκολίες μέσα στο περιβάλλον της σχολικής τάξης.
- Γνωρίζει τις διαταραχές στην εγκεφαλική δραστηριότητα που ευθύνονται για τις Μαθησιακές Δυσκολίες.
- Να αξιολογεί τις Μαθησιακές Δυσκολίες και να προσεγγίζει το μαθητή ανάλογα με τη Μαθησιακή Δυσκολία που εμφανίζει
- Να αναπτύσσει δεξιότητες εφαρμογής στρατηγικών με στόχο την καλύτερη διδασκαλία του μαθήματος της πληροφορικής σε παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών με χρήση της απαραίτητης μεθοδολογίας
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Ατομική εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διαταραχές Μάθησης και Εγκεφαλική Δραστηριότητα
- Ευφυΐα και Μαθησιακές Δυσκολίες
- Δυσλεξία, δυσγραφία, δυσορθογραφία και δυσαριθμησία: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής – Υπερκινητικότητα: αιτιοπαθογένεση, συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Κοινωνικοσυγκινησιακές Διαταραχές: αιτιοπαθογένεση,συμπτωματολογία, τυπολογική ταξινόμηση και εκπαιδευτική παρέμβαση.
- Η χρήση σύγχρονων ηλεκτροφυσιολογικών τεχνικών στον εντοπισμό των Μαθησιακών Δυσκολιών.
- Προγράμματα παρέμβασης και διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικές σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με Μαθησιακές Δυσκολίες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td>Πρόσωπο με Πρόσωπο</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td>Χρήση βιντεοπροβολής κατά τη διδασκαλία
Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση.
Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και Ms Teams</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr>
<tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr>
<tr><td>Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Σύνολο Μαθήματος
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>50</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</td><td>Γραπτή τελική εξέταση (100%) ή/και 2 πρόοδοι (50% και 50%) που περιλαμβάνουν:
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος της πληροφορικής σε μαθητές ανάλογα με τη Μαθησιακή Δυσκολία που αντιμετωπίζουν.</td></tr>
</table>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **Νευροψυχολογία των μαθησιακών διαταραχών, Κοσμίδου, Μ.& Κωνσταντίνου, Μ. Παρισιάνου, 2011.**
- **Ψυχοκοινωνικές - Κλινικές και Νευροψυχολογικές Παρεμβάσεις σε Άτομα με Ειδικές Ανάγκες, Επιμ. Ρήγα, Α.Β., Ζυγούρης, Ν.Χ., Gutenberg, 2017.**
- **Ειδική Αγωγή Από την Έρευνα στη Διδακτική Πράξη, Παντελιάδου Σ. & Αργυρόπουλος Β., Πεδίο, 2011.**

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ672**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΕΑΡΙΝΟ	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Εξελικτική Ψυχολογία**			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές			3	2
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)				

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το μάθημα εμπίπτει στη θεματική περιοχή εκπαίδευση και αγωγή. Η ύλη του μαθήματος καλύπτει: Τα αναπτυξιακά στάδια του ατόμου από τη βρεφική ηλικία έως την ύστερη ενήλικη ζωή. Συγκεκριμένα αναφέρεται στην προγεννητική περίοδο, στη βρεφική ηλικία, στην προσχολική ηλικία, στη μέση παιδική ηλικία, στην εφηβεία, στην πρώιμη ενήλικη ζωή, στη μέση ενήλικη ζωή, στην ύστερη ενήλικη ζωή και στο τέλος της ζωής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης του εμβρύου σε γνωστικό και σωματικό επίπεδο
- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης του βρέφους σε γνωστικό, σωματικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.
- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης των παιδιών προσχολικής και μέσης παιδικής ηλικίας σε γνωστικό, σωματικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.

- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης των εφήβων σε σωματικό, γνωστικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.
- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης με στόχο διαμόρφωση του μαθήματος σύμφωνα με τις δυνατότητες των μαθητών.
- Γνωρίζει τα εξελικτικά στάδια ανάπτυξης της πρώιμης, μέσης και ύστερης ενήλικης ζωής σε σωματικό, γνωστικό, συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο.
- Είναι εξοικειωμένος με τις επιστημονικές μεθόδους έρευνας της εξελικτικής ψυχολογίας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών με χρήση της απαραίτητης μεθοδολογίας
- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα.
- Ατομική εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Προγεννητική περίοδος
- Στάδια ανάπτυξης στην βρεφική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην παιδική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην εφηβική ηλικία
- Στάδια ανάπτυξης στην πρώιμη ενήλικη ζωή
- Στάδια ανάπτυξης στη μέση ενήλικη ζωή
- Στάδια ανάπτυξης στην ύστερη ενήλικη ζωή
- Μοντέλα μάθησης και διδασκαλίας ανάλογα με το εξελικτική στάδιο του ατόμου
- Επιστημονικές μέθοδοι έρευνας της Εξελικτικής Ψυχολογίας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με Πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση βιντεοπροβολής κατά τη διδασκαλία Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και Ms Teams.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39

Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.	Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	4

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Μελέτη και ανάλυση Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	2
	Αυτοτελής Μελέτη	5
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***50***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή τελική εξέταση (100%) ή/και 2 πρόοδοι (50% και 50%) που περιλαμβάνουν: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Δημιουργία σχεδίων διδασκαλίας του μαθήματος σε μαθητές ανάλογα με το εξελικτικό στάδιο των μαθητών. - Προσθετική ή/και Απαλλακτική εργασία.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Εξελικτική ψυχολογία - Ενιαίο, Feldman S. Robert - Μπεζεβέγκης Ηλίας (επιμ.) Εκδόσεις Gutenberg.
- Η ανάπτυξη των παιδιών - Cole Sheila, Cole Michael - Βορριά Παναγιώτα, Μπαμπλέκου Ζωή, Παπαληγούρα Ζαΐρα (επιμ.), Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.(2011)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ871**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πρακτική Άσκηση-Διδασκαλία Ενοτήτων Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Εφαρμογές	4	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	8 Μαθήματα Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης*

και Παράρτημα Β

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Το αντικείμενο της Πρακτικής Άσκησης στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση των φοιτητών/φοιτητριών είναι συναφές με το αντικείμενο των σπουδών τους. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων η/ο φοιτήτρια/φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τους αντικειμενικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη διδασκαλία
- Γνωρίζει το παιδαγωγικό και ψυχολογικό κλίμα της διδασκαλίας
- Ορίζει την οργάνωση της σχολικής ζωής
- Γνωρίζει το ρόλο του εκπαιδευτικού
- Αναζητά, αναλύει και συνθέτει πληροφορίες με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμόζεται σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιάζει και διαχειρίζεται έργα
- Σέβεται τη διαφορετικότητα στην πολυπολιτισμικότητα

- Επιδεικνύει κοινωνική, επαγγελματική και ηθική υπευθυνότητα και ευαισθησία σε θέματα φύλου
- Εργάζεται σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προάγει νέες ερευνητικές ιδέες

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Οργάνωση και Διεύθυνση σχολικής τάξης (διδακτικός χρόνος, πειθαρχία και αυτοπειθαρχία, κανόνες εργασίας και συμπεριφοράς στην τάξη).
- Μέθοδοι συστηματικής παρατήρησης και αξιολόγησης διδασκαλίας.
- Αναστοχασμός μέσω της αξιοποίησης των θεωρητικών γνώσεων, πάνω στους υφιστάμενους περιορισμούς και τις δυνατότητες των πρακτικών διδασκαλίας καιοργάνωσης του σχολικού προγράμματος.
- «Συμβουλευτική» ετοιμότητα με στόχο τη σωστή διαχείριση των προβλημάτων που προκύπτουν σε επίπεδο σχολικής τάξης.
- Αξιολογητική ετοιμότητα με στόχο την τροποποίηση της διδασκαλίας σε περιπτώσεις μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες ή προβλήματα συμπεριφοράς.
- Οργάνωση και υλοποίηση διδασκαλίας σύμφωνα με τις αρχές και της μεθόδους της σύγχρονης διδακτικής.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση κατά την διδασκαλία Shockwave Animations που βοηθούν την κατανόηση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή*	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	26
Εργαστηριακές Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	26
Μελέτη και ανάλυση	26

για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Ασκήσεων της βιβλιογραφίας	
	Αυτοτελής Μελέτη	22
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***100***
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	• Την τακτική παρακολούθηση των θεωρητικών μαθημάτων • Την αδιάλειπτη και συνεπή παρακολούθηση των μαθημάτων στη σχολική μονάδα που έχει οριστεί από τους υπεύθυνους. • Την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού του σχολείου και της τάξης όπου ο φοιτητής παρακολουθεί. • Την αξιολόγηση της τελικής εργασίας που υποβάλλει. • Την αξιολόγηση της παρουσίασης της εργασίας.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΥ771**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πρακτική Άσκηση-Διδασκαλία ενοτήτων Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Θεωρία-Εικονικές διδασκαλίες-Διαλέξεις	4	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Ειδίκευσης
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uth.gr/eclass/courses/INFS200/

2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Η πρακτική άσκηση των φοιτητών/ριών συνδέεται με παρακολούθηση των μαθημάτων Πληροφορικής και Τ.Π.Ε. σε Δημοτικά σχολεία του Δήμου Λαμιέων και με διεξαγωγή

διδασκαλιών στα σχολεία αυτά (εκ μέρους των φοιτητριών/των) (συνδυασμός θεωρίας και διδακτικής πράξης).

Στον πανεπιστημιακό χώρο οι ασκήσεις περιλαμβάνουν δειγματικές-εικονικές διδασκαλίες, παρατήρηση - ανάλυση – συζήτηση διδασκαλιών κ.ά. Στόχος είναι:

-να εξοικειωθούν (οι φοιτήτριες/ητές) με τη σχολική και διδακτική πραγματικότητα,
-να αξιοποιούν και να εφαρμόζουν στις διδασκαλίες τους τις γνώσεις που απέκτησαν στα μαθήματα,
-να συνεργάζονται μεταξύ τους (όπου χρειάζεται),
-να αναστοχάζονται και να αυτό-αξιολογούνται με απώτερο σκοπό την ενδεχόμενη βελτίωσή τους

και

-να δύνανται να διαχειριστούν τα θέματα που αφορούν στην παιδαγωγική και διδακτική θεωρία

καθώς και τα όποια τυχόν προβλήματα προκύπτουν κατά τη διάρκεια της διδακτικής διαδικασίας.

(βλ. http://cs.uth.gr/index.php/el/spoudes/proptyxiakes-spoudes/paidagogiki-eparkeia)

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Λήψη αποφάσεων	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας*
Αυτόνομη εργασία	*και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*……*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*Άλλες…*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*…….*

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
-Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
-Λήψη αποφάσεων
-Αυτόνομη εργασία
-Ομαδική εργασία
-Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
-Αυτόνομη Εργασία
-Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα -Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
-Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
-Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
-Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

--Οργάνωση και Διεύθυνση σχολικής τάξης (διδακτικός χρόνος, πειθαρχία και αυτοπειθαρχία, κανόνες εργασίας και συμπεριφοράς στην τάξη) --Μέθοδοι συστηματικής παρατήρησης και αξιολόγησης διδασκαλίας --Αναστοχασμός μέσω της αξιοποίησης των θεωρητικών γνώσεων, πάνω στους υφιστάμενους περιορισμούς και τις δυνατότητες των πρακτικών διδασκαλίας και οργάνωσης του σχολικού προγράμματος --«Συμβουλευτική» ετοιμότητα με στόχο τη σωστή διαχείριση των προβλημάτων που προκύπτουν σε επίπεδο σχολικής τάξης --Αξιολογητική ετοιμότητα με στόχο την τροποποίηση της διδασκαλίας σε

περιπτώσεις μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες ή προβλήματα συμπεριφοράς -- Οργάνωση και υλοποίηση διδασκαλίας σύμφωνα με τις αρχές και της μεθόδους της σύγχρονης διδακτικής Στο πρώτο στάδιο, που διαρκεί 4 εβδομάδες, οι φοιτήτριες/φοιτητές μεταβαίνουν στο σχολείο μια φορά την εβδομάδα (ή και δυο, αναλόγως του κλίματος συνεργασίας που είτε θα αναπτύξουν είτε όχι με τις/τους εκπαιδευτικούς εκεί) και παρακολουθούν όλο το ωρολόγιο πρόγραμμα. Η/Ο φοιτήτρια/ητής δεν μπορεί να παρέμβει στο έργο τις/του εκπαιδευτικού, εκτός εάν της/του ζητηθεί να συνδράμει σε κάτι. Επιστρέφοντας από το σχολείο οι φοιτήτριες/φοιτητές σημειώνουν οτιδήποτε έκριναν ως αξιομνημόνευτο μέσα στη σχολική αίθουσα. Οι σημειώσεις τους συζητώνται στις μετέπειτα συναντήσεις με την/τον επιβλέπουσα/οντα καθηγητή. Στο δεύτερο στάδιο, που θα διαρκεί εξίσου 4 εβδομάδες οι φοιτήτριες/φοιτητές καλούνται να πραγματοποιήσουν εικονικές διδασκαλίες-μικροδιδασκαλίες στις συμφοιτήτριες και στους συμφοιτητές τους. Επιλέγουν να διδάξουν όποια ενότητα επιθυμούν, η οποία, όμως, ανήκει στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών που αφορά στο μάθημα της Πληροφορικής (ή στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών) της κάθε σχολικής βαθμίδας και αποτελεί ενότητα των βιβλίων που διδάσκονται (κυρίως όσον αφορά τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση). Σε αυτό το στάδιο θα πρέπει οι φοιτήτριες/φοιτητές να προετοιμάζουν-συμπληρώνουν το σχέδιο μαθήματος (το οποίο βρίσκεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος) και να προσπαθούν να ανταπεξέλθουν εντός της εικονικής αίθουσας σε οτιδήποτε μπορεί να προκύψει. Η/Ο υπεύθυνη/ος καθηγήτρια/ητής αξιολογεί τη διδασκαλία τους (σε φόρμα που δεν εμφαίνεται εκείνη τη στιγμή στις/στους φοιτήτριες/φοιτητές). Στο τρίτο στάδιο, οι φοιτήτριες/ητές αναλαμβάνουν την τάξη μόνες/οι τους και η κάθε μια/ο κάθε ένας από την -τετραμελή έως εξαμελή- ομάδα διδάσκει ένα ωριαίο μάθημα. Προφανώς αυτό γίνεται αφού γνωστοποιηθεί το ωρολόγιο πρόγραμμα του κάθε σχολείου και τις ημέρες και ώρες που τα σχετιζόμενα μαθήματα με την Πληροφορική διδάσκονται. Και πάλι οι φοιτήτριες/φοιτητές συμπληρώνουν-προετοιμάζουν το σχέδιο μαθήματος που θα διδάξουν, που θα πρέπει να ανήκει στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών που αφορά στο μάθημα της Πληροφορικής (ή στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών) της κάθε σχολικής βαθμίδας και αποτελεί ενότητα των βιβλίων που διδάσκονται (κυρίως όσον αφορά τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση). Η αξιολόγηση στο στάδιο αυτό (στο ‘φύλλο αξιολόγησης’, φόρμα που δεν εμφαίνεται στις φοιτήτριες/στους φοιτητές) γίνεται από την/τον υπεύθυνη/ο καθηγήτρια/ητή και εν τέλει η φοιτήτρια/ο φοιτητής ολοκληρώνει την παρακολούθηση, με το πέρας κάθε εξαμήνου Π.Α.Δ., και εφ’ όσον έχει επιτύχει στις αξιολογήσεις και στις διδασκαλίες που θα διενεργηθούν.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<table>
<tr><td>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</td><td colspan="2">Στο αμφιθέατρο, δια ζώσης και πρόσωπο με πρόσωπο.</td></tr>
<tr><td>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</td><td colspan="2">Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία και στην επικοινωνία με τις φοιτήτριες και τους φοιτητές (και υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)</td></tr>
<tr><td>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</td><td>Δραστηριότητα</td><td>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</td></tr>
<tr><td></td><td>Θεωρία-Εικονικές</td><td>52</td></tr>
</table>

Διαλ έξεις, Άσκ ηση βιβλιογραφία (Τοποθέτηση), Κλινική Εργαστ ήριο, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (pro ject), Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Σεμινάρια, Εργαστηριακή Πε δίου, Φροντιστ ήριο, Άσ κηση, Διαδραστικ ή Συγγραφή / εργασίας* *Άσκ ηση, Μελέτ η Πρα κτική Καλλιτεχ νικό διδασκα λία, εργασιών,* *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS*	διδασκαλίες-Διαλέξεις	
	Συζητήσεις, Παρατηρήσεις, Κριτική αξιολόγηση	18
	Διαδραστική διδασκαλία	25
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	5
	Σύνολο Μαθήματος	**100**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, αξιολόγ Μέθοδοι ησης,* *Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία* *Πολλα Επιλ Ερωτή Σύν πλής ογής, σεις τομης Απάντη Ερωτ Ανάπτυξης σης, ήσεις Δοκιμίων, Επίλ Προβλημάτων, Εργ υση Γραπτή ασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,* *Κλιν Εξέ Ασθενο Καλλιτεχ ική ταση ύς, νική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρ μ προσδιορισ κρι ονται ητά μένα τήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Οι φοιτήτριες/ητές αξιολογούνται στο δεύτερο και στο τρίτο στάδιο των Π.Α. . σε εβδομαδιαία βάση και συζητείται στο μάθημα οτιδήποτε ενσκήψει σαν απορία ή σαν πραγματικό γεγονός (εντός της σχολικής αίθουσας) που χρειάζεται επεξήγηση. Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τις/τους φοιτήτριες/ητές μέσω της πλατφόρμας eclass.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- *Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*

a. -Δημητριάδου, Κ. (2016). *Νέοι προσανατολισμοί της Διδακτικής. Προσαρμογή της διδασκαλίας στις εκπαιδευτικές προκλήσεις του 21ου αιώνα*. Αθήνα: Gutenberg.
b. -Κασσωτάκης, Μ. & Φλουρής, Γ. (2013). *Σύγχρονες απόψεις για τις διαδικασίες της μάθησης και τη μεθοδολογία της διδασκαλίας.* Αθήνα: Γρηγόρης.
c. -Joyce, Br., Weil, M. & Calhoun, Em. (2009). *Διδακτική Μεθοδολογία - Διδακτικά Μοντέλα.* Αθήνα:
d. Ίων.