



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**

**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**



Οδηγός Σπουδών του ΠΜΣ

**ΠΜΣ «Μηχανικών Πληροφορικής -
Informatics Engineering»**

**Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών
και Μηχανικών Υπολογιστών**

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**Τεκμήριο
M2.3**

Ηράκλειο, Δεκέμβριος 2023



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Μηχανικών Πληροφορικής»

Οδηγός Σπουδών

Δεκέμβριος 2023



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Αποστολή.....	3
Μαθησιακά Αποτελέσματα.....	3
Χρονική Διάρκεια Σπουδών.....	3
Διαδικασίες Επιλογής Εισακτέων στο ΠΜΣ.....	4
Τυπικά προσόντα.....	4
Αριθμός Εισακτέων.....	4
Διαδικασία επιλογής υποψηφίων.....	4
Αρχική Εγγραφή στο ΠΜΣ και Ανανεώσεις Εγγραφής.....	6
Φοίτηση – Εξετάσεις	7
Παροχή επικουρικού έργου στο τμήμα	8
Αποχώρηση από το ΠΜΣ / Αναστολή Φοίτησης / Διαγραφή	8
Πρόγραμμα Σπουδών – Κατευθύνσεις.....	8
Έρευνα	12
Συμμετέχοντα Ερευνητικά Εργαστήρια.....	12
Μεταπτυχιακός Τίτλος	13
Κινητικότητα – Συνεργασίες με άλλα Πανεπιστήμια	13
Κινητικότητα για Πρακτική Άσκηση στο Εξωτερικό	14
Κινητικότητα για συνέχιση των σπουδών σε συνεργαζόμενα ιδρύματα	14
Κινητικότητα φοιτητών/τριών σε ιδρύματα του ΑΘΗΝΑ	16
Υπηρεσίες - Παροχές	16
Υποδομές Ηλεκτρονικής Πρόσβασης σε Υπηρεσίες του Ιδρύματος.....	16
Βιβλιοθήκη	17
Σίτιση	17
Στέγαση.....	17
Υγειονομική Περίθαλψη.....	17
Κέντρο Συμβουλευτικής και Ψυχοκοινωνικής Στήριξης	18
Συνήγορος του φοιτητή.....	18
Γραφείο Διασύνδεσης & Σταδιοδρομίας	18
Επιτροπή Δεοντολογίας.....	18
Επιτροπή Δεοντολογίας της Έρευνας.....	18
Επιτροπή Ισότητας Φύλων	19
Προστασία Προσωπικών δεδομένων.....	19
Γυμναστήριο	19
Κέντρο Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης	19



Παραδείγματα σεμιναρίων που πραγματοποιούνται για φοιτητές.....	20
Παράρτημα Ι – Αλφαβητικός Κατάλογος Διδασκόντων στο ΠΜΣ	22
Παράρτημα ΙΙ – Περιγράμματα Μαθημάτων	24
ΜΑΘΗΜΑΤΑ 1 ^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ	24
Διαχείριση Έργων και Μεθοδολογίες Έρευνας.....	24
Προχωρημένος Προγραμματισμός σε C.....	28
Προχωρημένη Μηχανική Λογισμικού και Μοντελοποίηση Μεγάλων Δεδομένων.....	31
Προχωρημένα Θέματα Πολυμέσων και Γραφικών	35
Προχωρημένα Θέματα Δικτύων	38
Εφαρμοσμένα Μαθηματικά.....	41
Υπολογιστική Νοημοσύνη	45
Κατανεμημένα Συστήματα και Εφαρμογές.....	49
Σημαιολογικός Ιστός.....	53
ΜΑΘΗΜΑΤΑ 2 ^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ	56
Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι.....	56
Προχωρημένα Θέματα Κεραιών, Διάδοσης Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων και Ασυρμάτων Δικτύων	60
Προχωρημένα Θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης.....	65
Προχωρημένα Θέματα Βιοϊατρικής Πληροφορικής	69
Προχωρημένη Επεξεργασία Εικόνας και Τεχνητή Όραση.....	72
Θέματα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας.....	75
Διαδίκτυο Αντικειμένων και Εφαρμογές.....	79
Πολυπύρηνες Αρχιτεκτονικές, Ενσωματωμένα Συστήματα και Εφαρμογές	83
Ρεαλιστικά Πολυμέσα & Ανάπτυξη Παιχνιδιών	86
Θέματα σε Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης.....	89
Θέματα στην Αξιολόγηση Ευχρηστίας	92
ΜΑΘΗΜΑΤΑ 3 ^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ	96
Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.....	96
Παράρτημα ΙΙΙ – Memorandum of Understanding with the University of Burgundy: A) Computer Vision, B) Artificial Intelligence in Healthcare	100



Αποστολή

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Μηχανικών Πληροφορικής» έχει ως αντικείμενο την παροχή υψηλού επιπέδου θεωρητικών, επιστημονικών και τεχνολογικών γνώσεων σε θέματα αιχμής της Πληροφορικής, προκειμένου οι απόφοιτοι να είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις κάθε σχετικού ανταγωνιστικού περιβάλλοντος εργασίας. Ως μεταπτυχιακό πρόγραμμα, στοχεύει επίσης στην καλλιέργεια της ερευνητικής κουλτούρας, προάγοντας και παρέχοντας τα εφόδια για ερευνητική δραστηριότητα υψηλού επιπέδου σε όλους τους συναφείς τομείς. Το επίπεδο των γνώσεων που παρέχονται από το Π.Μ.Σ. δίνει στους αποφοίτους του τη δυνατότητα για συνέχιση των σπουδών τους σε διδακτορικό επίπεδο. Σκοπό του προγράμματος αποτελεί η παροχή γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων, σε καθεμιά από τις τρεις κατευθύνσεις του Προγράμματος, οι οποίες περιλαμβάνουν α) τα δίκτυα υπολογιστών και τα πολυμέσα, β) την τεχνολογία λογισμικού και τις εφαρμογές αυτής, και γ) τα έξυπνα συστήματα και την αρχιτεκτονική των υπολογιστών.

Η αποστολή του ΠΜΣ εκπληρώνονται με την παρακολούθηση οργανωμένων μεταπτυχιακών μαθημάτων πλήρους ή μερικής φοίτησης και την εκπόνηση Μεταπτυχιακής Εργασίας σύμφωνα με τα διεθνή ακαδημαϊκά πρότυπα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Μηχανικών Πληροφορικής» οι απόφοιτοι θα είναι σε θέση να:

- αντιμετωπίζουν με επιτυχία τις προκλήσεις των ταχέως εξελισσόμενων τεχνολογιών στον τομέα της πληροφορικής, των πολυμέσων και των τηλεπικοινωνιών.
- γνωρίζουν τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά ένα ευρύ φάσμα νέων τεχνολογιών.
- καλύπτουν τις ανάγκες μιας δυναμικής αγοράς εργασίας, όπως είναι αυτή της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών.
- δουλεύουν αυτοδύναμα ή/και σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες.
- προάγουν την έρευνα στο αντικείμενο της εξειδίκευσής τους.

Οι απόφοιτοι αποκτούν προσόντα για τη μετέπειτα επαγγελματική ή ακαδημαϊκή τους πορεία στο αντικείμενο του Μηχανικού Πληροφορικής αφού θα διαθέτουν πολύ εξειδικευμένες γνώσεις στο εν λόγω πεδίο εργασίας, διαθέτουν κριτική επίγνωση των ζητημάτων γνώσης, κατέχουν εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, ενώ μπορούν να διαχειρίζονται και να μετασχηματίζουν περιβάλλοντα εργασίας ή σπουδής που είναι σύνθετα, απρόβλεπτα και απαιτούν νέες στρατηγικές προσεγγίσεις.

Χρονική Διάρκεια Σπουδών

Για φοιτητές πλήρους φοίτησης η διάρκεια φοίτησης για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) είναι τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα με δυνατότητα παράτασης μέχρι 2 εξάμηνα. Τα προβλεπόμενα μαθήματα ολοκληρώνονται εντός των δύο πρώτων διδακτικών εξαμήνων. Το τρίτο εξάμηνο αφιερώνεται στη συγγραφή της Μεταπτυχιακής Εργασίας.

Για φοιτητές μερικής φοίτησης η διάρκεια φοίτησης για την απόκτηση του ΔΜΣ είναι έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Οι φοιτητές μερικής φοίτησης παρακολουθούν δύο (2) μαθήματα ανά εξάμηνο για τα τέσσερα (4) πρώτα εξάμηνα. Το πέμπτο και το έκτο εξάμηνο αφιερώνονται στη συγγραφή της Μεταπτυχιακής Εργασίας.



Αποκλειστικά για τις ανάγκες ολοκλήρωσης της μεταπτυχιακής εργασίας και κατόπιν αιτιολογημένης εισήγησης του επιβλέποντα Εκπαιδευτικού, η ΣΕ ενδέχεται να επιτρέψει την παράταση του χρόνου σπουδών πέραν των πέντε (5) εξαμήνων.

Επίσης, σε ειδικά αιτιολογημένες περιπτώσεις φοιτητών, η Συντονιστική Επιτροπή ενδέχεται να εγκρίνει αναστολή των σπουδών για εύλογο χρονικό διάστημα, το οποίο σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να υπερβαίνει τους δώδεκα (12) μήνες.

Σε ειδικά αιτιολογημένες περιπτώσεις φοιτητών, η ΣΕ ενδέχεται να εγκρίνει τη μετατροπή σπουδών από πλήρους σε μερικής φοίτησης ή αντίστροφα.

Φοιτητής που δεν ολοκληρώνει τις υποχρεώσεις του στο ΠΜΣ εντός των προβλεπομένων χρονικών ορίων διαγράφεται αυτοδικαίως από το ΠΜΣ με απόφαση της Συνέλευσης Τμήματος ύστερα από εισήγηση της Σ.Ε. Στην περίπτωση αυτή του χορηγείται βεβαίωση για τα μαθήματα που παρακολούθησε επιτυχώς κατά τη διάρκεια της φοίτησής του.

Τέλος, η ΣΕ είναι υπεύθυνη για όλα τα θέματα σπουδών που δεν αναφέρονται παραπάνω.

Διαδικασίες Επιλογής Εισακτέων στο ΠΜΣ

Τυπικά προσόντα

Στο ΠΜΣ «Μηχανικών Πληροφορικής – Informatics Engineering» γίνονται δεκτοί οι παρακάτω κατηγορίες υποψηφίων που δε φοιτούν παράλληλα σε άλλο ΠΜΣ:

- Πτυχιούχοι Τμημάτων Πληροφορικής, Επιστήμης Υπολογιστών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Μηχανικών Υπολογιστών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Ηλεκτρονικών Μηχανικών ή αντίστοιχων και ισότιμων τμημάτων της ημεδαπής και των ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής.
- Πτυχιούχοι άλλων συναφών Τριτοβάθμιων Σχολών της αλλοδαπής ή της ημεδαπής που δεν ανήκουν στην παραπάνω κατηγορία μπορεί να γίνουν δεκτοί ανά περίπτωση.
- Φοιτητές προπτυχιακών προγραμμάτων οι οποίοι βρίσκονται στο τελευταίο εξάμηνο υποχρεωτικής φοίτησης, οι οποίοι όμως υποχρεούνται να προσκομίσουν βεβαίωση περάτωσης των σπουδών τους από το οικείο Τμήμα στο οποίο φοιτούν το αργότερο μέχρι το τέλος της περιόδου εγγραφών στο ΠΜΣ.

Αριθμός Εισακτέων

Από τους υποψήφιους που κατέχουν τα παραπάνω τυπικά προσόντα, γίνονται δεκτοί έως και σαράντα (25) με τις παρακάτω διαδικασίες επιλογής. Ο ακριβής αριθμός των εισακτέων κάθε κύκλου αποφασίζεται από τη ΣΤ του Τμήματος, μετά από εισήγηση της ΣΕ. Οι αιτήσεις για την εισαγωγή στο ΠΜΣ αξιολογούνται δύο φορές κάθε ακαδημαϊκό έτος (χειμερινό και εαρινό εξάμηνο).

Διαδικασία επιλογής υποψηφίων

Πρόσκληση ενδιαφέροντος: Η πρόσκληση ενδιαφέροντος για την υποβολή υποψηφιοτήτων στο ΠΜΣ δημοσιεύεται εύλογο χρονικό διάστημα πριν την λήξη των αιτήσεων και περιέχει όλες τις πληροφορίες για τον τρόπο υποβολής των αιτήσεων, τα απαραίτητα προσόντα, τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και τα κριτήρια επιλογής. Φάκελοι υποψηφιοτήτων θεωρούνται έγκυροι εφόσον είναι πλήρεις και έχουν υποβληθεί εγκαίρως στη Γραμματεία του ΠΜΣ.

Οι αιτήσεις για την εισαγωγή στο ΠΜΣ αξιολογούνται από τριμελή επιτροπή αξιολόγησης μελών ΔΕΠ του Τμήματος ΗΜΜΥ που συστήνεται από τη ΣΕ. Η επιτροπή αξιολόγησης καταθέτει το



πόρισμά της στη ΣΕ και αυτή με τη σειρά της εισηγείται στη ΣΤ για την τελική απόφαση.

Υποβολή Αιτήσεων: Η ημερομηνία υποβολής των υποψηφιοτήτων, τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και λοιπά θέματα, ανακοινώνονται στην πρόσκληση υποβολής υποψηφιοτήτων. Εντός της προθεσμίας υποβολής υποψηφιοτήτων, οι ενδιαφερόμενοι αποστέλλουν ηλεκτρονικά στη γραμματεία του ΠΜΣ πλήρη φάκελο με όλα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

1. Αίτηση, η οποία διατίθεται από τη γραμματεία του ΠΜΣ.
2. Βιογραφικό σημείωμα με φωτογραφία του υποψηφίου.
3. Περίληψη της διπλωματικής ή/και πτυχιακής εργασίας (εφόσον έχουν εκπονηθεί).
4. Σύντομη έκθεση επιστημονικών και επαγγελματικών ενδιαφερόντων και των λόγων για τους οποίους ενδιαφέρεται ο υποψήφιος για μεταπτυχιακές σπουδές (Letter of Intent).
5. Αντίγραφο πτυχίου ή διπλώματος εφόσον υπάρχει, διαφορετικά βεβαίωση περάτωσης σπουδών. Για υποψήφιους που δεν θα προσκομίσουν αντίγραφο πτυχίου ή διπλώματος ισχύουν τα αναφερόμενα στο Άρθρο 6, παρ.3, η δε οριστικοποίηση της εγγραφής των υποψηφίων αυτών - εφόσον επιλεγούν - θα γίνεται μετά την έγκαιρη προσκόμιση του αντιγράφου του πτυχίου ή διπλώματος.
6. Αντίγραφο αναλυτικής βαθμολογίας προπτυχιακών σπουδών.
7. Βεβαίωση ισοτιμίας και αντιστοιχίας από το ΔΟΑΤΑΠ (όπου απαιτείται). Για υποψήφιους που διαθέτουν τίτλους πρώτου κύκλου σπουδών από ιδρύματα της αλλοδαπής και δεν προσκομίζουν πιστοποιητικό αναγνώρισης ακαδημαϊκού τίτλου σπουδών από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π., ακολουθείται η διαδικασία που ορίζει ο νόμος 4957/2022.
8. Αντίγραφα τυχόν αναγνωρισμένων μεταπτυχιακών τίτλων σπουδών (όπου υπάρχουν).
9. Βεβαίωση αναλυτικής βαθμολογίας μεταπτυχιακών σπουδών (όπου υπάρχουν).
10. Αποδεικτικά καλής γνώσης Αγγλικών (επίπεδο B2) κατ' ελάχιστο (απαραίτητο προσόν).
11. Υπεύθυνη δήλωση του υποψηφίου προς το ΠΜΣ ότι γνωρίζει την Αγγλική επαρκώς ώστε να παρακολουθήσει μαθήματα του ΠΜΣ τα οποία δύναται να διδάσκονται και να εξετάζονται στην Αγγλική γλώσσα.
12. Δύο (2) συστατικές επιστολές (υποχρεωτικά) οι οποίες αποστέλλονται απευθείας από τους συντάκτες στη γραμματεία του ΠΜΣ.
13. Αποδεικτικά επαγγελματικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένων αντιγράφων τυχόν δημοσιεύσεων (υποχρεωτικά, εφόσον δηλώνονται τέτοιες δραστηριότητες).
14. Φωτοτυπία δύο όψεων της Αστυνομικής Ταυτότητας (ή Διαβατηρίου εν ισχύ) (υποχρεωτικά).

Αξιολόγηση υποψηφίων: Η αξιολόγηση των υποψηφίων ακολουθεί τα παρακάτω τρία (3) στάδια:

Στάδιο Α: Καταγραφή και έλεγχος από την επιτροπή αξιολόγησης των τυπικών προσόντων των υποψηφίων που κατέθεσαν εγκαίρως πλήρεις φακέλους υποψηφιοτήτας. Στο στάδιο αυτό, ελλειπείς ή εκπρόθεσμοι φάκελοι υποψηφιοτήτας αποκλείονται από περαιτέρω επεξεργασία και απορρίπτονται.

Στάδιο Β: Προγραμματισμός Συνέντευξης για τους επιτυχόντες του Σταδίου Α σύμφωνα με ανακοίνωση της γραμματείας του ΠΜΣ.

Στάδιο Γ: Τα βαθμολογικά κριτήρια ομαδοποιούνται σε παραμέτρους οι οποίες αποτιμώνται σε



κλίμακα 0 – 10 και σταθμίζονται με συντελεστές βαρύτητας όπως περιγράφεται αμέσως παρακάτω:

- Ο γενικός βαθμός πτυχίου (ή διπλώματος) συνεκτιμάται με συντελεστή βαρύτητας 30%.
- Η επίδοση στη διπλωματική εργασία, όπου αυτή προβλέπεται σε προπτυχιακό επίπεδο και είναι συναφής με το αντικείμενο του ΠΜΣ, συνεκτιμάται με συντελεστή βαρύτητας 20%. Εάν για την απόκτηση του προπτυχιακού τίτλου δεν απαιτείται εκπόνηση διπλωματικής εργασίας, ο συντελεστής βαρύτητας του βαθμού του βασικού πτυχίου μπορεί να ανέρχεται στο 50%.
- Πρόσθετα συναφή πτυχία ή μεταπτυχιακοί τίτλοι του υποψηφίου συνεκτιμώνται με συντελεστή βαρύτητας 10%.
- Η συναφής επαγγελματική εμπειρία συνεκτιμάται με συντελεστή βαρύτητας 10%.
- Επιστημονικό έργο συναφές με το περιεχόμενο του ΠΜΣ «Μηχανικών Πληροφορικής – Informatics Engineering» όπως τεκμηριώνεται από ερευνητικές εργασίες που είτε έχουν δημοσιευτεί είτε έχουν γίνει δεκτές προς δημοσίευση συνεκτιμάται με συντελεστή βαρύτητας 10% (οι τελευταίες προσμετρώνται μόνο εφόσον συνοδεύονται από τις αντίστοιχες επιστολές αποδοχής / Acceptance Letters).
- Η γνώση της Αγγλικής σε επίπεδο C2 με συντελεστή βαρύτητας 10%.
- Η προσωπική συνέντευξη του υποψηφίου συνεκτιμάται με συντελεστή βαρύτητας 10%.

Ανακοίνωση αποτελεσμάτων: Εντός προθεσμίας δέκα (10) εργάσιμων ημερών από το πέρας της αξιολόγησης, η επιτροπή αξιολόγησης κατατάσσει τους υποψήφιους κατά φθίνουσα αξιολογική σειρά και υποβάλλει τον πίνακα επιτυχόντων και τη σχετική εισήγηση στη ΣΕ. Η ΣΕ με τη σειρά της εισηγείται στη ΣΤ για την τελική απόφαση. Η ΣΤ επικυρώνει τον πίνακα αξιολόγησης και ανακηρύσσει τους εισακτέους (επιτυχόντες) μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς και τους επιλαχόντες.

Ενστάσεις: Τυχόν ενστάσεις των υποψηφίων κατατίθενται στη γραμματεία του ΠΜΣ εντός πέντε (5) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία ανακοίνωσης των αποτελεσμάτων. Τις ενστάσεις εξετάζει η ΣΕ, η οποία τροποποιεί ή όχι τον κατάλογο επιτυχόντων και επιλαχόντων και εισηγείται σχετικά στη ΣΤ. Η ΣΤ επικυρώνει την εισήγηση της ΣΕ.

Αποδοχή επιλογής εισακτέου: Εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι επιτυχόντες καλούνται να εγγραφούν στο Πρόγραμμα στη Γραμματεία του ΠΜΣ. Σε περίπτωση ισοβαθμίας (με μαθηματική στρογγυλοποίηση στην ακέραιη μονάδα της κλίμακας 100), εισάγονται οι ισοβαθμήσαντες υποψήφιοι, σε ποσοστό που δεν υπερβαίνει το 10% του ανώτατου αριθμού εισακτέων.

Σε περίπτωση μη εγγραφής ενός ή περισσότερων φοιτητών, θα κληθούν να εγγραφούν στο ΠΜΣ ισάριθμοι επιλαχόντες (αν υπάρχουν), με βάση τη σειρά τους στον εγκεκριμένο αξιολογικό πίνακα. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις (που πρέπει να τεκμηριώνονται επαρκώς από τον επιλεγέντα) η ΣΤ, μετά από εισήγηση της ΣΕ, μπορεί να αποδεχθεί καθυστερημένη δήλωση ένταξης φοιτητή στο ΠΜΣ εφόσον υπάρχουν τεκμήρια για συνθήκες που αντικειμενικά εμπόδισαν τον υποψήφιο να υποβάλει έγκαιρα τη δήλωση ένταξης στο ΠΜΣ.

Αρχική Εγγραφή στο ΠΜΣ και Ανανεώσεις Εγγραφής

Η αρχική εγγραφή στο ΠΜΣ «Μηχανικών Πληροφορικής – Informatics Engineering» πραγματοποιείται εντός της προθεσμίας που ανακοινώνεται στην αρχή του εξαμήνου εισαγωγής. Κατά την αρχική εγγραφή τους, οι επιτυχόντες υποψήφιοι μεταπτυχιακοί φοιτητές καταθέτουν



επιπλέον των δικαιολογητικών που υπέβαλαν με την αίτησή τους και τα εξής:

- Δήλωση ατομικών στοιχείων σε έντυπο (και ηλεκτρονικό αρχείο) της Γραμματείας.
- Επικυρωμένο φωτοαντίγραφο της αστυνομικής ταυτότητας.
- Μία (1) έγχρωμη φωτογραφία τύπου διαβατηρίου.
- Κατά την αρχική εγγραφή, η γραμματεία του ΠΜΣ δημιουργεί ηλεκτρονικό Δελτίο Μεταπτυχιακού Φοιτητή.

Η ανανέωση εγγραφής γίνεται υποχρεωτικά στην αρχή κάθε εξαμήνου, μέσα στις προθεσμίες που ορίζονται από τη γραμματεία του ΠΜΣ. Μεταπτυχιακός φοιτητής ο οποίος δεν ανανεώνει εμπρόθεσμα την εγγραφή του, χάνει την ιδιότητα του φοιτητή του ΠΜΣ και διαγράφεται από τα μητρώα του ΠΜΣ.

Στην αίτηση ανανέωσης εγγραφής του 3ου εξαμήνου, ο μεταπτυχιακός φοιτητής συνυποβάλλει την αναλυτική πρόταση ανάληψης μεταπτυχιακής εργασίας (thesis proposal) σύμφωνα με τα πρότυπα που έχουν καθοριστεί από τη ΣΕ, όπου δηλώνεται και η τριμελής επιτροπή παρακολούθησης της μεταπτυχιακής εργασίας. Την αίτηση αυτή συνυπογράφει ο επιβλέπων καθηγητής, δηλώνοντας έτσι τη σύμφωνη γνώμη του για την ανάθεση της συγκεκριμένης εργασίας. Εφόσον η αίτηση αυτή εγκριθεί από τη ΣΕ, ο μεταπτυχιακός φοιτητής αναλαμβάνει επίσημα τη μεταπτυχιακή εργασία.

Φοίτηση – Εξετάσεις

Φοίτηση:

1. Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου και κατόπιν εισήγησης της ΣΕ, η ΣΤ ορίζει το πρόγραμμα και τις ώρες διδασκαλίας των μαθημάτων του ΠΜΣ που θα προσφερθούν, το ωρολόγιο πρόγραμμα και εγκρίνει την ανάθεση διδακτικών καθηκόντων στους διδάσκοντες του ΠΜΣ. Με ευθύνη του Διευθυντή ΠΜΣ, το ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων ανακοινώνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου από τη Γραμματεία του ΠΜΣ και αναρτάται στον διαδικτυακό τόπο του ΠΜΣ.
2. Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου και σε τακτή προθεσμία από την έναρξη των μαθημάτων, η οποία αποφασίζεται από τη ΣΕ, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές εγγράφονται στα μαθήματα του εξαμήνου που θα παρακολουθήσουν.
3. Η ΣΕ του ΠΜΣ, παρέχει σε μεταπτυχιακούς φοιτητές του ΠΜΣ τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν μέχρι και τέσσερα (4) μαθήματα άλλου ΠΜΣ υπό την προϋπόθεση ότι αυτά είναι συναφή με το αντικείμενο του παρόντος ΠΜΣ και δεν παραβιάζεται ο κανόνας των 30 ECTS πιστωτικών μονάδων ανά εξάμηνο φοίτησης. Φοιτητής που παρακολούθησε επιτυχώς μαθήματα σε αναγνωρισμένα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών μπορεί, μετά από αίτηση του προς τη ΣΕ, να ζητήσει την αναγνώριση συναφών μαθημάτων έως και 30 ECTS. Σε καμία περίπτωση η μεταφορά μαθημάτων από άλλο ΠΜΣ δε μπορεί να υπερβαίνει τα 30 ECTS.
4. Οι επίσημες γλώσσες διδασκαλίας του ΠΜΣ είναι η Ελληνική και η Αγγλική.
5. Τα μεταπτυχιακά μαθήματα είναι εξαμηνιαία, έχουν διάρκεια 13 διδακτικές εβδομάδες και προσφέρονται είτε στο χειμερινό είτε στο εαρινό εξάμηνο. Τα μαθήματα έχουν τη μορφή διαλέξεων ή σεμιναρίων και δύναται να συνδυάζονται με εργαστηριακές ασκήσεις, συζητήσεις, ασκήσεις, εργασίες κλπ., η δε παρακολούθησή τους είναι υποχρεωτική. Τη λήξη του εξαμήνου ακολουθεί αντίστοιχη εξεταστική περίοδος. Όλες οι υποχρεώσεις των μαθημάτων, όπως η εκτέλεση και παράδοση ασκήσεων και εργασιών, πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί εντός της διάρκειας του εξαμήνου (μέχρι τη λήξη των εξετάσεων).



6. Φοιτητές οι οποίοι επιθυμούν να παρακολουθήσουν μεμονωμένα μεταπτυχιακά μαθήματα του ΠΜΣ δύνανται να το κάνουν μετά από τη σύμφωνη γνώμη των εκπαιδευτικών των μαθημάτων και έγκριση της ΣΕ.

Παροχή επικουρικού έργου στο τμήμα

Οι φοιτητές του Π.Μ.Σ. Μηχανικών Πληροφορικής υποχρεούνται να παρέχουν επικουρικό διδακτικό έργο προς το τμήμα ή το Πανεπιστήμιο έως έξι (6) ώρες ανά εβδομάδα. Ως επικουρικό διδακτικό έργο ορίζεται η επικουρία των μελών Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) κατά την άσκηση του διδακτικού τους έργου, η άσκηση των φοιτητών, η διεξαγωγή φροντιστηρίων, εργαστηριακών ασκήσεων, η εποπτεία εξετάσεων και η διόρθωση ασκήσεων.

Αποχώρηση από το ΠΜΣ / Αναστολή Φοίτησης / Διαγραφή

Αποχώρηση από το ΠΜΣ: Σε περίπτωση που μεταπτυχιακός φοιτητής αποφασίσει να διακόψει την παρακολούθηση του ΠΜΣ, υποχρεούται να ενημερώσει έγγραφα τη ΣΕ του ΠΜΣ.

Αναστολή Φοίτησης: Σε ειδικά αιτιολογημένες περιπτώσεις φοιτητών, η ΣΕ ενδέχεται να εγκρίνει προσωρινή αναστολή των σπουδών έως δώδεκα (12) μήνες κατά μέγιστο.

Διαγραφή: Φοιτητής που δεν ολοκληρώνει τις υποχρεώσεις του στο ΠΜΣ εντός των προβλεπόμενων χρονικών ορίων διαγράφεται αυτοδικαίως από το ΠΜΣ με απόφαση της Συνέλευσης Τμήματος ύστερα από εισήγηση της Σ.Ε. Στην περίπτωση αυτή του χορηγείται βεβαίωση για τα μαθήματα που παρακολούθησε επιτυχώς κατά τη διάρκεια της φοίτησής του.

Πρόγραμμα Σπουδών – Κατευθύνσεις

Το Π.Μ.Σ. ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο κάθε ακαδημαϊκού έτους. Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) απαιτούνται συνολικά ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες (ECTS). Η επιτυχής παρακολούθηση οκτώ (8) μαθημάτων (2 υποχρεωτικών και 6 επιλογής) και η επιτυχής ολοκλήρωση της Μεταπτυχιακής Διατριβής είναι οι απαραίτητες προϋποθέσεις για την απόκτηση του Δ.Μ.Σ.

Στο Π.Μ.Σ. Μηχανικών Πληροφορικής προσφέρονται τρεις (3) κατευθύνσεις που δίνουν δυνατότητα για την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου με εξειδίκευση α) σε «Δίκτυα και Πολυμέσα», ή β) σε «Τεχνολογία Λογισμικού & Εφαρμογές», ή γ) σε «Έξυπνα Συστήματα & Αρχιτεκτονική υπολογιστών».

Τα μαθήματα που προσφέρει το ΠΜΣ «Μηχανικών Πληροφορικής – Informatics Engineering» κατανέμονται ανά Κατεύθυνση/Εξειδίκευση και Εξάμηνο όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, το περιεχόμενο των οποίων δύναται να ενημερώνεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Κάθε μεταπτυχιακό μάθημα αντιστοιχεί σε 7,5 πιστωτικές μονάδες (ECTS) και η Μεταπτυχιακή Εργασία αντιστοιχεί σε 30 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

Πίνακας 1: Κατάλογος Μαθημάτων ΠΜΣ «Μηχανικών Πληροφορικής -Informatics Engineering»

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 1 ^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ						
A/A	Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Εξάμηνο	Πιστωτικές Μονάδες	Κατεύθυνση
1	ΜΠ1001	Διαχείριση Έργων και Μεθοδολογίες Έρευνας	Υ	1 ^ο	7.5	A, B, Γ
2	ΜΠ200H	Προχωρημένος Προγραμματισμός σε C	E	1 ^ο	7.5	B
3	ΜΠ100H	Προχωρημένη Μηχανική Λογισμικού & Μοντελοποίηση Μεγάλων Δεδομένων	E	1 ^ο	7.5	B, Γ



4	ΜΠ100Ι	Προχωρημένα Θέματα Πολυμέσων και Γραφικών	Ε	1 ^ο	7.5	Α, Γ
5	ΜΠ100Θ	Προχωρημένα Θέματα Δικτύων	Ε	1 ^ο	7.5	Α
6	ΜΠ100Α	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	Ε	1 ^ο	7.5	Γ
7	ΜΠ100Ζ	Υπολογιστική Νοημοσύνη	Ε	1 ^ο	7.5	Α, Β, Γ
8	ΜΠ2000	Καταναμημένα Συστήματα και Εφαρμογές	Ε	1 ^ο	7.5	Α
9	ΜΠ1009	Σημαιολογικός Ιστός	Ε	1 ^ο	7.5	Β

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 2 ^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ						
A/A	Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Εξάμηνο	Πιστωτικές Μονάδες	Κατεύθυνση
1	ΜΠ1002	Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι	Υ	2 ^ο	7.5	Α, Β, Γ
2	ΜΠ200Δ	Προχωρημένα Θέματα Κεραιών, Διάδοσης Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων και Ασύρματων Δικτύων	Ε	2 ^ο	7.5	Α
3	ΜΠ2007	Προχωρημένα Θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης	Ε	2 ^ο	7.5	Β
4	ΜΠ200Μ	Προχωρημένα Θέματα Βιοϊατρικής Πληροφορικής	Ε	2 ^ο	7.5	Γ
5	ΜΠ200Κ	Προχωρημένη Επεξεργασία Εικόνας και Τεχνητή Όραση	Ε	2 ^ο	7.5	Α, Γ
6	ΜΠ200Ε	Θέματα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας	Ε	2 ^ο	7.5	Β
7	ΜΠ100Ε	Διαδίκτυο Αντικειμένων και Εφαρμογές	Ε	2 ^ο	7.5	Α, Γ
8	ΜΠ200Ζ	Πολυπύρηνες Αρχιτεκτονικές, Ενσωματωμένα Συστήματα και Εφαρμογές	Ε	2 ^ο	7.5	Γ
9	ΜΠ200Λ	Ρεαλιστικά Πολυμέσα & Ανάπτυξη Παιχνιδιών	Ε	2 ^ο	7.5	Α
10	ΜΠ200Θ	Θέματα σε Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης	Ε	2 ^ο	7.5	Β
11	ΜΠ200Ν	Θέματα στην Αξιολόγησης Ευχρηστίας	Ε	2 ^ο	7.5	Β

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 3 ^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ						
A/A	Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Κατηγορία Μαθήματος	Εξάμηνο	Πιστωτικές Μονάδες	Κατεύθυνση
1		Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	Υ	3 ^ο	30	Α, Β, Γ

Υ: Υποχρεωτικό, Ε: Επιλογής Κατεύθυνσης

Α. 1^η Κατεύθυνση: Δίκτυα και Πολυμέσα (*Network Engineering and Multimedia*),

Β. 2^η Κατεύθυνση: Τεχνολογία Λογισμικού και Εφαρμογές (*Software Technology and Applications*),

Γ. 3^η Κατεύθυνση: Έξυπνα Συστήματα και Αρχιτεκτονική υπολογιστών (*Intelligent Systems and Computer Architecture*)

Για να απονεμηθεί ο τίτλος μιας κατεύθυνσης απαιτείται: α) η επιτυχής παρακολούθηση τουλάχιστον τεσσάρων (4) μαθημάτων, συνολικά, της εν λόγω κατεύθυνσης (δηλαδή πρέπει τουλάχιστον 4 από τα 6 μαθήματα επιλογής να ανήκουν στην κατεύθυνση), και β) η Μεταπτυχιακή Εργασία να είναι συναφής με την ίδια κατεύθυνση.

Η επιλογή κατεύθυνσης είναι προαιρετική για τους φοιτητές του ΠΜΣ. Η κατεύθυνση που θα επιλέξει ένας φοιτητής δεν αναγράφεται στο Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) αλλά στις συμπληρωματικές βεβαιώσεις που το συνοδεύουν (Diploma Supplement). Ο τίτλος σπουδών είναι κοινός για όλους τους φοιτητές και είναι Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) «Μηχανικών Πληροφορικής».



Ο Πίνακας 2 συνοψίζει την κατανομή των μαθημάτων επιλογής που προσφέρει το ΠΜΣ «Μηχανικών Πληροφορικής – Informatics Engineering» ανά Κατεύθυνση και Εξάμηνο.

Πίνακας 2: Κατανομή Μαθημάτων επιλογής σε Κατεύθυνσεις

1 ^η Κατεύθυνση: Δίκτυα και Πολυμέσα (Network Engineering and Multimedia)		2 ^η Κατεύθυνση: Τεχνολογία Λογισμικού και Εφαρμογές (Software Technology and Applications)		3 ^η Κατεύθυνση: Έξυπνα Συστήματα και Αρχιτεκτονική υπολογιστών (Intelligent Systems and Computer Architecture)	
Εξάμηνο	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	Τίτλος Μαθήματος	Εξάμηνο	Τίτλος Μαθήματος
1 ^ο	Προχωρημένα Θέματα Δικτύων	1 ^ο	Προχωρημένη Μηχανική Λογισμικού & Μοντελοποίηση Μεγάλων Δεδομένων	1 ^ο	Προχωρημένη Μηχανική Λογισμικού & Μοντελοποίηση Μεγάλων Δεδομένων
	Προχωρημένα Θέματα Πολυμέσων και Γραφικών		Σημαιολογικός Ιστός		Προχωρημένα Θέματα Πολυμέσων και Γραφικών
	Καταναμημένα Συστήματα και Εφαρμογές		Προχωρημένος Προγραμματισμός σε C		Υπολογιστική Νοημοσύνη
	Υπολογιστική Νοημοσύνη		Υπολογιστική Νοημοσύνη		Εφαρμοσμένα Μαθηματικά
2 ^ο	Προχωρημένα Θέματα Κεραίων, Διάδοσης Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων και Ασύρματων Δικτύων	2 ^ο	Θέματα σε Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης	2 ^ο	Πολυπύρηνες Αρχιτεκτονικές, Ενσωματωμένα Συστήματα και Εφαρμογές
	Διαδίκτυο Αντικειμένων και Εφαρμογές		Θέματα εκπαιδευτικής τεχνολογίας		Διαδίκτυο Αντικειμένων και Εφαρμογές
	Ρεαλιστικά Πολυμέσα & Ανάπτυξη Παιχνιδιών		Θέματα στην Αξιολόγηση Ευχρηστίας		Προχωρημένα Θέματα Βιοϊατρικής Πληροφορικής
	Προχωρημένη Επεξεργασία Εικόνας και Τεχνητή Όραση		Προχωρημένα Θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης		Προχωρημένη Επεξεργασία Εικόνας και Τεχνητή Όραση

Ο συγκεντρωτικός κατάλογος και το περιεχόμενο των προσφερόμενων μαθημάτων, μαζί με τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών, καθώς και χρήσιμες πληροφορίες για τη διευκόλυνση των φοιτητών περιλαμβάνονται στον Διαδικτυακό τόπο του ΠΜΣ (<https://www.hmu.gr/mscie/>). Σημειώνεται ότι με πρόταση της ΣΤ και έγκριση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών και της Συγκλήτου του ΕΛΜΕΠΑ μπορεί να γίνεται τροποποίηση του προγράμματος των μαθημάτων και ανακατανομή μεταξύ των εξαμήνων.



Τέλος, μαθήματα του παρόντος ΠΜΣ μπορούν να προσφέρονται σε μεταπτυχιακούς φοιτητές άλλων τμημάτων κατόπιν έγκρισης της ΣΕ.

Μεταπτυχιακή Εργασία: Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές πλήρους/μερικής φοίτησης που εγγράφονται στο 3^ο/5^ο εξαμήνο σπουδών, αντίστοιχα, αναλαμβάνουν να εκπονήσουν Μεταπτυχιακή Εργασία, η οποία μπορεί να είναι ερευνητικού ή τεχνικού περιεχομένου και πρέπει να έχει επαρκή βαθμό πρωτοτυπίας ή να αποδεικνύει καλή γνώση και σε βάθος κατανόηση ενός ειδικού θέματος με τρέχον ερευνητικό ή τεχνικό ενδιαφέρον. Την άμεση επίβλεψη και καθοδήγηση μεταπτυχιακού φοιτητή κατά την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Εργασίας αναλαμβάνει συνήθως μέλος ΔΕΠ του ΠΜΣ, δύναται όμως να ανατεθεί σε διδάσκοντα που δεν είναι μέλος ΔΕΠ του ΠΜΣ, εφόσον πληροί τα κριτήρια που αναφέρονται στο Άρθρο 12 του Εσωτερικού Κανονισμού Σπουδών του ΠΜΣ.

Κατόπιν αίτησης του υποψηφίου προς τη ΣΕ, στην οποία αναγράφονται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων, τα λοιπά μέλη της τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής (ΕΕ) και περιλαμβάνει περίληψη της προτεινόμενης εργασίας σύμφωνα με τα καθορισμένα πρότυπα που βρίσκονται αναρτημένα στον διαδικτυακό τόπο του ΠΜΣ, η ΣΕ εγκρίνει την ανάθεση. Τα μέλη της ΕΕ πρέπει να έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με εκείνο που πραγματεύεται η μεταπτυχιακή εργασία.

Προϋπόθεση για την εξέταση της Μεταπτυχιακής Εργασίας είναι η επιτυχής ολοκλήρωση και των οκτώ (8) μαθημάτων του ΠΜΣ, όπως ορίζονται στο παρόν άρθρο. Ο φοιτητής οφείλει να ολοκληρώσει την ΜΕ του εντός των καθοριζόμενων προθεσμιών και να την υποστηρίξει με επιτυχία ενώπιον της ΕΕ.

Η Γραμματεία του ΠΜΣ μεριμνά για την ενημέρωση της κοινότητας για τη δημόσια παρουσίαση των Μεταπτυχιακών Εργασιών στα πλαίσια του προγράμματος προβολής της ερευνητικής δραστηριότητας του ΠΜΣ. Οι ολοκληρωμένες Μεταπτυχιακές Εργασίες αναρτώνται υποχρεωτικά στο Ιδρυματικό Αποθετήριο του Ιδρύματος.

Βαθμολογική Κλίμακα & Εξετάσεις

Οι εξετάσεις των μαθημάτων διενεργούνται στο τέλος κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου. Ο τρόπος εξέτασης κάθε μαθήματος καθορίζεται από τον διδάσκοντα και η βαθμολογία υποβάλλεται εντός είκοσι ημερών από το πέρας της εξεταστικής περιόδου.

Για τους φοιτητές πλήρους/μερικής φοίτησης που μετά την ολοκλήρωση του 1ου / 2ου έτους σπουδών, αντίστοιχα, δεν έχουν περάσει όλα τα προβλεπόμενα μαθήματα, η ΣΕ εξετάζει την πρόοδο του κάθε φοιτητή ανά περίπτωση και αποφαινεται για τη συνέχιση των σπουδών τους.

Η βαθμολόγηση στα μεταπτυχιακά μαθήματα καταγράφεται στην κλίμακα 0 – 10 (με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου) σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

8.5 – 10	Άριστα	Excellent	A
7.0 – 8.4	Λίαν Καλώς	Very Good	B
6.0 – 6.9	Καλώς	Good	C
0.0 – 5.9	Ανεπιτυχώς	Fail	F

Ο ελάχιστος επιτυχής βαθμός για τα μεταπτυχιακά μαθήματα είναι το έξι (6) και για τη Μεταπτυχιακή Διατριβή το επτά (7).

Φοιτητής που αποτυγχάνει να εξετασθεί επιτυχώς στα οκτώ (8) μαθήματα που απαιτούνται για την



απονομή του ΔΜΣ και στη Μεταπτυχιακή Εργασία στον μέγιστο προβλεπόμενο χρόνο (πλήρους ή μερικής) φοίτησης διαγράφεται με απόφαση της ΣΤ ύστερα από εισήγηση της ΣΕ. Στην περίπτωση διαγραφής, χορηγείται βεβαίωση για τα μαθήματα που παρακολούθησε επιτυχώς κατά τη διάρκεια της φοίτησής του.

Για τον υπολογισμό του βαθμού του τίτλου σπουδών λαμβάνεται υπόψη η βαρύτητα που έχει κάθε μάθημα στο πρόγραμμα σπουδών και η οποία εκφράζεται με τον αριθμό των πιστωτικών μονάδων (ECTS). Ο αριθμός των πιστωτικών μονάδων (ECTS) του μαθήματος αποτελεί ταυτόχρονα και τον συντελεστή βαρύτητας αυτού του μαθήματος. Ο υπολογισμός αυτός εκφράζεται με τον ακόλουθο μαθηματικό τύπο:

Βαθμός Διπλώματος = (Βαθμός Μαθήματος1 x ECTS Μαθήματος1 + Βαθμός Μαθήματος2 x ECTS Μαθήματος2 + ... + Βαθμός ΜαθήματοςN x ECTS ΜαθήματοςN) / Συνολικός Αριθμός ECTS, όπου N ο αριθμός των απαιτούμενων μαθημάτων για τη λήψη του Διπλώματος. Ως μάθημα λογίζεται και η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία καθώς είναι υποχρεωτική για την ολοκλήρωση των σπουδών.

Έρευνα

Στις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και αναπτυξιακές δραστηριότητες του ΠΜΣ συμμετέχουν τα παρακάτω Εργαστήρια που έχουν ιδρυθεί με αποφάσεις της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου, τα οποία καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα πεδίων σε τομείς όπως η ενέργεια, τα υλικά, ο αυτόματος έλεγχος και η ρομποτική, τα δίκτυα και οι επικοινωνίες, τα ευφυή συστήματα και η τεχνητή νοημοσύνη, και η φωτονική.

Συμμετέχοντα Ερευνητικά Εργαστήρια

[Εργαστήριο Ευφυών Συστημάτων και Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών \(ISCA Lab\)](#)

Είναι ενταγμένο στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και δραστηριοποιείται στα ακόλουθα γνωστικά αντικείμενα: (α) οι ενεργειακά αποδοτικές και προσαρμοστικές αρχιτεκτονικές και μέθοδοι για cyber-physical και αναδιαμορφώσιμα συστήματα, (β) οι ευφυείς ενσωματωμένες συσκευές στο διαδίκτυο των αντικειμένων, (γ) η ιατρική επεξεργασία εικόνας, (δ) η εικονική φυσιολογική ανθρώπινη μοντελοποίηση, (ε) η βιοϊατρική Πληροφορική, (στ) η υπολογιστική όραση και διάγνωση μέσω υπολογιστή, (ζ) η ασφάλεια, αυθεντικότητα, προστασία και ασφαλής εκτέλεση εφαρμογών και επικοινωνιών και αποθήκευσης δεδομένων σε ενσωματωμένες συσκευές και διαδίκτυο των αντικειμένων, και (η) η ανάπτυξη καινοτόμων μεθοδολογιών, υποδομών υλικού και λογισμικού και εργαλείων αυτοματισμού EDA.

[Εργαστήριο Πολυμέσων, Δικτύων και Επικοινωνιών \(MNC Lab\)](#)

Εντάσσεται στον Τομέα Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορικής του Τμήματος, και εξυπηρετεί ερευνητικές και εκπαιδευτικές ανάγκες στα γνωστικά αντικείμενα των α) κατανεμημένων συστημάτων και κοινωνικών δικτύων, β) διαδραστικών γραφικών και πολυμέσων διαδικτύου, γ) συστημάτων επικοινωνιών και δικτύων, δ) δικτύων αισθητήρων και εφαρμογών τηλεματικής, ε) μεθοδολογιών και εργαλείων για την αποτύπωση και τη μελέτη της κίνησης και της συμπεριφοράς ζώντων οργανισμών, στ) ασφάλειας δικτύων και πληροφοριακών συστημάτων, και ζ) εφαρμογών της ψηφιακής τεχνολογίας στην εκπαίδευση, την οικονομία, τον πολιτισμό και το περιβάλλον.

[Εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης και Μηχανικής Συστημάτων \(AISE\)](#)

Εντάσσεται στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και εξυπηρετεί ερευνητικές, εκπαιδευτικές, ακαδημαϊκές και επιμορφωτικές ανάγκες στο γνωστικό αντικείμενο της Τεχνητής Νοημοσύνης και της Μηχανικής Συστημάτων. Οι ερευνητικές περιοχές που θεραπεύει



αφορούν: την Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence), τα Ενσωματωμένα Συστήματα (Embedded Systems), την Εκπαιδευτική Τεχνολογία (Educational Technology), τα Παιχνίδια Σοβαρού Σκοπού (Serious Games), την Ιατρική Πληροφορική (Medical Informatics) και την Τεχνολογία Διαδικτύου (Web Technology).

Εργαστήριο Εφαρμοσμένης και Διαδραστικής Πληροφορικής LATiCe

Το εργαστήριο Εφαρμοσμένης και Διαδραστικής Πληροφορικής (Laboratory of Applied and Interactive Computing – LATiCe) είναι μία ιδιαίτερα καινοτόμα και αυτοδύναμη ερευνητική μονάδα. Το Εργαστήριο εστιάζει στη διαθεματική έρευνα σε επιλεγμένα γνωστικά αντικείμενα της Πληροφορικής, με τους κύριους τομείς των έργων έρευνας και ανάπτυξης (R&D) να είναι αυτοί της Βιοϊατρικής Πληροφορικής και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Υγείας (BMI lab) καθώς και της Τεχνολογίας & Συστημάτων Λογισμικού (iSTlab). Οι περισσότερες από τις δραστηριότητες του εργαστηρίου βασίζονται σε διεθνείς συνεργασίες στα πλαίσια ευρωπαϊκών και εθνικών χρηματοδοτούμενων έργων. Το εργαστήριο έχει, επίσης, συμβάλει στην ανάπτυξη εθνικών και περιφερειακών στρατηγικών σχεδίων για την Κοινωνία της Πληροφορίας και την καινοτομία και παίζει έναν ζωτικό ρόλο στην εισαγωγή τεχνολογιών πληροφορικής στην περιοχή της Κρήτης.

Μεταπτυχιακός Τίτλος

Το Π.Μ.Σ. απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) «Μηχανικών Πληροφορικής». Στην αγγλική γλώσσα, ο τίτλος είναι «Master of Science (MSc) in Informatics Engineering». Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) του Π.Μ.Σ. είναι υποχρεωτική η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων που ορίζει το πρόγραμμα σπουδών και η συγκέντρωση ενενήντα (90) πιστωτικών μονάδων ECTS. Ο τίτλος απονέμεται από το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και υπογράφεται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και τον Πρύτανη του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Το απονεμόμενο Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών κατατάσσεται στο επίπεδο 7 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (ΕΠΠ) και του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (European Qualifications Framework - EQF).

Η κατεύθυνση/εξειδίκευση δεν αναγράφεται στο ΔΜΣ αλλά στις συμπληρωματικές βεβαιώσεις που το συνοδεύουν (Diploma Supplement). Ο τίτλος σπουδών Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Μηχανικών Πληροφορικής – Informatics Engineering» είναι κοινός για όλους τους αποφοίτους.

Κινητικότητα – Συνεργασίες με άλλα Πανεπιστήμια

Το ΠΜΣ «Μηχανικών Πληροφορικής» δεν περιλαμβάνει, εκ του σχεδιασμού του, την Πρακτική Άσκηση ως μέρος των σπουδών του. Παρ' όλα αυτά, μετά την ολοκλήρωση του πρώτου έτους σπουδών, που περιλαμβάνει μαθήματα, το ΠΜΣ υποστηρίζει και ενισχύει την κινητικότητα φοιτητών/τριών προβλέποντας προαιρετικές δράσεις προς αυτή την κατεύθυνση, με σκοπό την ακόμη ισχυρότερη σύνδεση των μεταπτυχιακών σπουδών με την αγορά εργασίας καθώς και την ακαδημαϊκή κοινότητα της ημεδαπής ή της αλλοδαπής. Στον κανονισμό σπουδών του ΠΜΣ προβλέπεται ότι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες μπορούν, κατόπιν εγκρίσεως της Σ.Ε., να συμπληρώσουν διδακτικές μονάδες από μεταπτυχιακά μαθήματα άλλων τμημάτων του ίδιου ή άλλου ιδρύματος της ημεδαπής ή της αλλοδαπής.

Σε αυτό το πλαίσιο, το ΠΜΣ έχει συνάψει συμφωνίες με το Πανεπιστήμιο της Βουργουνδίας (University of Burgundy – uB) για κοινές μεταπτυχιακές σπουδές και απόκτηση double degree master. Επιπλέον οι φοιτητές/τριες του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου, ανεξαρτήτως κύκλου σπουδών, ως μέλος της σύμπραξης ATHENA (<https://athenauni.eu/>) έχουν την δυνατότητα μετακίνησής τους στις έδρες των συνεργαζόμενων Πανεπιστημίων για πρακτική άσκηση.

Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι το ΠΜΣ ενθαρρύνει τους φοιτητές/τριες να παρακολουθήσουν κάποια



μαθήματα ή σεμινάρια κατά τη διάρκεια της κινητικότητας τους, πέρα από όσα προβλέπονται στα double degrees, διότι αυτά καταγράφονται στο diploma supplement που συνοδεύει το πτυχίο τους, εμπλουτίζοντας έτσι το βιογραφικό τους.

Κινητικότητα για Πρακτική Άσκηση στο Εξωτερικό

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν την δυνατότητα να ζητήσουν την μετακίνηση τους, μέσω του ευρωπαϊκού προγράμματος Erasmus+ για τους τομείς της Εκπαίδευσης και Κατάρτισης, να μετακινηθούν για πρακτική άσκηση συνολικά 12 μήνες σε συνεργαζόμενα ιδρύματα του εξωτερικού, όπως περιγράφεται στον Κανονισμό Κινητικότητας του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών: <https://www.iky.gr/el/2014-07-16-11-07-26/kinhtikothta-foihtwn-gia-spydes-kai-praktikh-askhsh/kinitikotita-foititon-gia-praktiki-askisi/>.

Συστήνεται οι φοιτητές/τριες να μετακινούνται για πρακτική άσκηση προς το τέλος των σπουδών τους, ώστε αυτή να έχει μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία για την ένταξή τους στην αγορά εργασίας.

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια που επιθυμεί να μεταβεί στο εξωτερικό για πρακτική άσκηση πρέπει να έρθει σε επαφή με τον υπεύθυνο για την κινητικότητα Συντονιστή του τμήματος ΗΜΜΥ, ώστε να του/της γνωστοποιήσουν την πρόθεση τους. Ο Συντονιστής του τμήματος σε συνεργασία με το γραφείο Διεθνών Σχέσεων του ΕΛΜΕΠΑ κατευθύνουν τον φοιτητή για την διεκπεραίωση των απαιτούμενων διαδικασιών (<https://iro.hmu.gr/student-mobility-for-traineeship/>).

Κινητικότητα για συνέχιση των σπουδών σε συνεργαζόμενα ιδρύματα

Το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο έχει συνάψει δύο συμφωνίες (Double Degree programme) με το Πανεπιστήμιο της Βουργουνδίας (uB) στην Γαλλία για την ανταλλαγή φοιτητών/τριων με σκοπό στην συνέχιση των σπουδών τους στο uB ώστε μετά από την επιτυχή φοίτηση ενός επιπλέον εξαμήνου στο uB και την διεξαγωγή κοινής διπλωματικής εργασίας, είτε στο uB είτε στο ΕΛΜΕΠΑ, ο φοιτητής/τρια να λάβει επιπλέον Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης από το uB, είτε σε «Computer Vision» (1η περίπτωση), είτε σε «Artificial Intelligence in Healthcare» (2η περίπτωση).

Οι φοιτητές/τριες που επιθυμούν την μετακίνηση τους στο συνεργαζόμενο ίδρυμα θα πρέπει:

- Να έχουν περατώσει επιτυχώς τα μαθήματα τους στα 2 πρώτα εξάμηνα σπουδών, στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο
- Να έχουν επιλέξει μαθήματα σύμφωνα με τις απαιτήσεις που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1

Πίνακας 1: Λίστα μαθημάτων για απόκτηση διπλού μεταπτυχιακού τίτλου

Εξάμηνο 1		
	1^η περίπτωση	2^η περίπτωση
Υποχρεωτικό	<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση έργων και μεθοδολογία έρευνας 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση έργων και μεθοδολογία έρευνας
Επιλογής – 2 μαθήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Προηγμένη μηχανική λογισμικού & μοντελοποίηση μεγάλων δεδομένων • Υπολογιστική Νοσημοσύνη • Εφαρμοσμένα Μαθηματικά 	<ul style="list-style-type: none"> • Προηγμένη μηχανική λογισμικού & μοντελοποίηση μεγάλων δεδομένων • Υπολογιστική Νοσημοσύνη • Εφαρμοσμένα Μαθηματικά
1 μάθημα μεταξύ των υπολοίπων μαθημάτων επιλογής που προσφέρονται στο 1^ο εξάμηνο		



Εξάμηνο 2		
1 ^η περίπτωση		2 ^η περίπτωση
Υποχρεωτικά μαθήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Δομές Δεδομένων & Αλγόριθμοι • Εξελίξεις στην ψηφιακή απεικόνιση και την όραση υπολογιστών 	<ul style="list-style-type: none"> • Δομές Δεδομένων & Αλγόριθμοι • Εξελίξεις στην ψηφιακή απεικόνιση και την όραση υπολογιστών
Επιλογής – 1 μάθημα	<ul style="list-style-type: none"> • Προχωρημένα θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης • Προηγμένα ενσωματωμένα συστήματα 	<ul style="list-style-type: none"> • Προχωρημένα θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης • Προχωρημένα θέματα στην Βιοϊατρική Πληροφορική
1 μάθημα μεταξύ των υπολοίπων μαθημάτων επιλογής που προσφέρονται στο 2^ο εξάμηνο		

Στην συνέχεια οι φοιτητές/τριες μεταβαίνουν για ένα εξάμηνο στο uB όπου πρέπει να παρακολουθήσουν επιτυχών τα μαθήματα του Πίνακα 2.

Πίνακας 2: Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο της Βουργουνδίας (uB)

Εξάμηνο 3		
1 ^η περίπτωση		2 ^η περίπτωση
5 υποχρεωτικά μαθήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Image Analysis • Multi-Sensor Fusion and Tracking • Real Time Imaging and Control • Robotics Project • Local Culture 	<ul style="list-style-type: none"> • Medical Imaging • Image Processing • Machine Learning and Deep Learning • Cloud Computing and Cybersecurity • Hybrid and Distributed AI

Για τη φοίτηση στο uB και για την 1η περίπτωση οι φοιτητές/τριες καταβάλλουν δίδακτρα ύψους 1500€ (στο Πανεπιστήμιο της Βουργουνδίας), ενώ για την 2η περίπτωση η φοίτηση για την ώρα είναι δωρεάν. Στην 1η περίπτωση οι φοιτητές/τριες είναι υπεύθυνοι για όλα τα έξοδα (π.χ. ταξίδι, διαμονή, κόστος διαβίωσης, γεύματα, έξοδα ασφάλισης) κατά τη διάρκεια των σπουδών τους στα συνεργαζόμενα ιδρύματα. Στο uB, οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να αγοράσουν μια γαλλική ασφάλιση αστικής ευθύνης. Στην 2η περίπτωση, τα συνεργαζόμενα ιδρύματα υποστηρίζουν την κινητικότητα των φοιτητών μέσω εθνικών ή ευρωπαϊκών επιδοτήσεων ή άλλων επιδοτήσεων, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των υποτροφιών κινητικότητας ERASMUS+.

Οι φοιτητές/τριες που θα ολοκληρώσουν επιτυχώς τις υποχρεώσεις τους στα τρία (3) εξάμηνα σπουδών αναλαμβάνουν διπλωματική εργασία, με κοινή επίβλεψη με το uB και τους απονέμεται διπλός μεταπτυχιακός τίτλος ειδίκευσης.

Στην 1η περίπτωση οι φοιτητές/τριες θα λάβουν τους τίτλους:

- «Μηχανικών Πληροφορικής» από το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο.
- «Computer Vision» από το Πανεπιστήμιο της Βουργουνδίας.

Στην 2η περίπτωση θα λάβουν τους τίτλους:

- «Μηχανικών Πληροφορικής» από το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο.
- «Artificial Intelligence in Healthcare» από το Πανεπιστήμιο της Βουργουνδίας



Κινητικότητα φοιτητών/τριών σε ιδρύματα του ATHENA

Η σύμπραξη ATHENA (Advanced Technology Higher Education Network Alliance) είναι μια ομοσπονδία ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης μεσαίου μεγέθους σε εννέα ευρωπαϊκές χώρες. Στόχος της είναι να παρέχει διεθνή εκπαίδευση χωρίς αποκλεισμούς, καινοτόμο και υψηλής ποιότητας, μονίμως ευθυγραμμισμένη με τις ανάγκες της παγκόσμιας αγοράς. Το ΕΛΜΕΠΑ ως μέλος αυτής της σύμπραξης προσφέρει την δυνατότητα στους φοιτητές/τριες του είτε να μετακινηθούν στις έδρες των συνεργαζόμενων πανεπιστημίων για πρακτική άσκηση ή εκπόνηση της διπλωματικής τους εργασίας, ή να παρακολουθήσουν online μαθήματα που σχεδιάστηκαν για εικονική κινητικότητα (virtual mobility).

Υπηρεσίες - Παροχές

Σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών του Ιδρύματος (Απόφαση 8983/Φ20/τ.Β΄/Αρ.Φύλλου 6895/08.12.2023, παρ.15) «Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται και για τους φοιτητές του πρώτου κύκλου σπουδών με τις ίδιες προϋποθέσεις και κριτήρια που ορίζει το Πανεπιστήμιο, εκτός του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων.». Σημειώνεται, όμως, ότι η Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος (βλ. παρακάτω) έχει επαρκή διαθεσιμότητα σε συγγράμματα συναφή με το ΠΜΣ.

Οι παροχές του ΠΜΣ στους φοιτητές του περιλαμβάνουν:

Υποδομές Ηλεκτρονικής Πρόσβασης σε Υπηρεσίες του Ιδρύματος

Τα ακαδημαϊκά μέλη του Προγράμματος, όντας μέλη του ΕΛΜΕΠΑ έχουν πρόσβαση και σε σειρά άλλων υποστηρικτικών υποδομών οι οποίες παρέχουν αδιάλειπτη ηλεκτρονική πρόσβαση σε υπηρεσίες του Ιδρύματος, οι κυριότερες εκ των οποίων είναι οι ακόλουθες:

- Υπηρεσίες Μητρώου Σπουδαστών (Online) <https://student.hmu.gr/>
- Υπηρεσίες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (e-mail) <https://webmail.edu.hmu.gr>
- Υπηρεσίες Ηλεκτρονικών μαθημάτων (Open eClass) <http://eclass.hmu.gr/>
- Ιδρυματικό Αποθετήριο (Apothesis) <https://apothesis.lib.hmu.gr/>
- Κατάλογος Βιβλιοθήκης ΕΛΜΕΠΑ http://opac.seab.gr/search~S22*gre
- Υπηρεσίες Απομακρυσμένης πρόσβασης στο δίκτυο του ΕΛΜΕΠΑ μέσω VPN <https://icsd.hmu.gr//node/254>
- Υπηρεσίες Ασύρματης πρόσβασης eduroam https://www.nmc.hmu.gr/el/service_eduroam
- Υπηρεσία δωρεάν λογισμικού Google στο ΕΛΜΕΠΑ (G Suite) <https://icsd.hmu.gr/node/275>
- Υπηρεσία δωρεάν λογισμικού Microsoft στο ΕΛΜΕΠΑ (MSDNAA) <https://signup.azure.com/studentverification?offerType=3>



- Πλατφόρμα διαδικτυακών εργαλείων και υπηρεσιών ΔΗΛΟΣ 365
https://icsd.hmu.gr/delos365_platform
- Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα / Κάλλιπος
<https://repository.kallipos.gr>
- Σεμινάρια που υλοποιούνται μέσω του Κέντρο Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης του ΕΛΜΕΠΑ <https://kedima.hmu.gr/>

Όλες οι αιτήσεις και η παροχή υπηρεσιών του υποστηρίζονται ηλεκτρονικά γίνεται μέσω διαδικτύου.

Βιβλιοθήκη

Σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό της Βιβλιοθήκης του ΕΛΜΕΠΑ, η Βιβλιοθήκη είναι κέντρο συλλογής και διάχυσης πληροφορίας. Σκοπός της είναι η υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και έρευνας που πραγματοποιείται στο πανεπιστήμιο μέσα από μια οργανωμένη και ενημερωμένη συλλογή έντυπου, ηλεκτρονικού υλικού και ηλεκτρονικών συνδέσεων. Πρωτίστως ενδιαφέρεται για την κάλυψη των πληροφοριακών αναγκών των μελών της Ακαδημαϊκής κοινότητας και ακολούθως των μελών της ευρύτερης κοινότητας ως πνευματικό και πολιτιστικό κέντρο. Η επίδειξη της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας κρίνεται απαραίτητη κατά το δανεισμό, ανανέωση ή κράτηση υλικού. Σε περίπτωση απώλειας της μπορεί να γίνει προσωρινά, αναγνώριση ταυτοπροσωπίας με τη χρήση αστυνομικής ταυτότητας ή άλλου δημοσίου εγγράφου. Η βιβλιοθήκη λειτουργεί καθημερινά από τις 08:00 το πρωί. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στον ιστότοπο <https://lib.hmu.gr/>.

Σίτιση

Το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο παρέχει δωρεάν σίτιση σε 2.500 περίπου φοιτητές στα εστιατόρια του στο Ηράκλειο, και στα Τμήματα του, που βρίσκονται σε άλλες πόλεις της Κρήτης. Το εστιατόριο του ΕΛΜΕΠΑ στο Ηράκλειο διαθέτει καθημερινά και τα Σαββατοκύριακα, πρωινό, πλήρες γεύμα και δείπνο.

Οι ώρες λειτουργίας του εστιατορίου είναι:

- 07:30 – 09:00
- 12:00 – 16:00
- 19:00 – 22:00

Περισσότερες πληροφορίες για τις φοιτητικές παροχές μπορείτε να βρείτε στον ιστότοπο του Τμήματος Φοιτητικής Μέριμνας (<https://www.hmu.gr/merimna/>).

Στέγαση

Στο Ηράκλειο λειτουργεί Φοιτητική Εστία που μπορεί να φιλοξενήσει 296 φοιτητές. Υπάρχουν 56 θέσεις σε δίκλινα, 4 θέσεις ειδικά διαμορφωμένες για άτομα με ειδικές ανάγκες ΑμΕΑ και 236 θέσεις σε μονόκλινα. Το κόστος διαμονής είναι 30€/μήνα για τα δίκλινα και 45€/μήνα για τα μονόκλινα, ενώ οι πολύτεκνοι δεν πληρώνουν αν επιλέξουν δίκλινο δωμάτιο. Τα παραπάνω έσοδα καλύπτουν σε μεγάλο βαθμό εκδηλώσεις των φοιτητών και ένα μικρό μέρος των λειτουργικών εξόδων. Περισσότερες πληροφορίες στον ιστότοπο του Τμήματος Φοιτητικής Μέριμνας.

Υγειονομική Περίθαλψη



Στις κεντρικές εγκαταστάσεις του Ιδρύματος λειτουργεί ιατρείο που παρέχει πρωτοβάθμια υγειονομική φροντίδα και περίθαλψη στους φοιτητές και το προσωπικό του Ιδρύματος. Επίσης, το προσωπικό του μπορεί να παράσχει πρώτες βοήθειες σε περίπτωση που προκύψει ανάγκη στο χώρο του Ιδρύματος και κατά το ωράριο λειτουργίας του. Από το Τμήμα Περίθαλψης & Κοινωνικής Μέριμνας εκδίδεται η Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθένειας (Ε.Κ.Α.Α.) μόνο για τους φοιτητές που είναι ανασφάλιστοι, όταν πρόκειται να μετακινηθούν σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με αντίστοιχα προγράμματα (Socrates, Erasmus, Leonardo, κ.λπ.). Οι φοιτητές που διαθέτουν ασφάλεια, εκδίδουν την Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης από τον ασφαλιστικό φορέα τους. Σε περίπτωση απώλειας, καταστροφής ή οποιουδήποτε προβλήματος με την Ε.Κ.Α.Α. θα πρέπει να συμπληρωθεί δήλωση που δίνεται από το τμήμα Περίθαλψης & Κοινωνικής Μέριμνας. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επικοινωνείτε με το Τμήμα Περίθαλψης & Κοινωνικής Μέριμνας στο τηλέφωνο 2810-379166.

Κέντρο Συμβουλευτικής και Ψυχοκοινωνικής Στήριξης

Επίσης, σε λειτουργία βρίσκεται το Κέντρο Συμβουλευτικής και Ψυχοκοινωνικής Στήριξης (ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ.). Το Κέντρο απευθύνεται σε όλα τα μέλη της Ακαδημαϊκής κοινότητας του ΕΛΜΕΠΑ (φοιτητών, μελών ΔΕΠ, διοικητικού προσωπικού) και διαθέτει μια ομάδα στήριξης που αποτελείται από τον Ιατρό του Πανεπιστημίου, από Ψυχολόγους, Κοινωνικό Λειτουργό και όπου απαιτείται Νοσηλεύτη. Έμφαση δίδεται σε θέματα Ψυχικής υγείας (Κοινωνική Ψυχική Υγιεινή και επανένταξη στην εκπαιδευτική διαδικασία), καλύπτοντας όλο το φάσμα των ψυχικών διαταραχών. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να επικοινωνείτε με το ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ. στο τηλέφωνο 2810-379539 και 2810-379541 (<https://consult.hmu.gr/>).

Συνήγορος του φοιτητή

Ο Συνήγορος του φοιτητή έχει σκοπό τη διαμεσολάβηση μεταξύ φοιτητών και καθηγητών ή διοικητικών υπηρεσιών του ιδρύματος, την τήρηση της νομιμότητας στο πλαίσιο της ακαδημαϊκής ελευθερίας, την αντιμετώπιση φαινομένων κακοδιοίκησης και τη διαφύλαξη της εύρυθμης λειτουργίας του ιδρύματος. Ο Συνήγορος του φοιτητή δεν έχει αρμοδιότητα σε θέματα εξετάσεων και βαθμολογίας των φοιτητών. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στον ιστότοπο <https://synigoros-edu.hmu.gr/>.

Γραφείο Διασύνδεσης & Σταδιοδρομίας

Το Γραφείο Διασύνδεσης & Σταδιοδρομίας (<https://career.hmu.gr/>) λειτουργεί ως υποστηρικτικός μηχανισμός φοιτητών και πτυχιούχων για το σχεδιασμό της εκπαιδευτικής και επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας και ταυτόχρονα ως δίαυλος επικοινωνίας της Πανεπιστημιακής Κοινότητας με άλλους φορείς εκπαίδευσης κατάρτισης και –κυρίως- απασχόλησης.

Επιτροπή Δεοντολογίας

Διασφαλίζει την τήρηση και εφαρμογή των κανόνων δεοντολογίας εκ μέρους όλων των μελών του Ιδρύματος και διαπιστώνει παραβάσεις των κανόνων δεοντολογίας. Η Επιτροπή εξετάζει, αυτεπαγγέλτως ή ύστερα από έγγραφη αναφορά - καταγγελία φοιτητών, μελών Δ.Ε.Π., μελών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., ερευνητών, επισκεπτών διδασκόντων και διοικητικού προσωπικού σε θέματα της αρμοδιότητάς της, προκειμένου να διαπιστώσει την παράβαση των κανόνων δεοντολογίας ή διερευνά σχετικά περιστατικά ύστερα από εντολή του Πρύτανη. Αν διαπιστωθεί παράβαση των κανόνων δεοντολογίας ή κατά τη διερεύνηση διαπιστωθεί τέλεση πειθαρχικού παραπτώματος, αποστέλλει το σχετικό πόρισμα στον Πρύτανη, προκειμένου αυτός να αξιολογήσει το περιστατικό και να διενεργήσει τα νόμιμα.

Επιτροπή Δεοντολογίας της Έρευνας



Η Επιτροπή Ηθικής & Δεοντολογίας της Έρευνας (Ε.Η.Δ.Ε.) του Πανεπιστημίου παρέχει σε ηθικό και δεοντολογικό επίπεδο εγγύηση αξιοπιστίας των ερευνητικών έργων που διεξάγονται στο ίδρυμα και στους ερευνητικούς φορείς. Η Ε.Η.Δ.Ε. ελέγχει αν ένα ερευνητικό έργο διενεργείται με σεβασμό στην αξία των ανθρώπινων όντων, στην αυτονομία των προσώπων που συμμετέχουν, στην ιδιωτική ζωή και τα προσωπικά τους δεδομένα, καθώς και στο φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον. Η Επιτροπή ελέγχει, επίσης, την τήρηση των γενικά παραδεδωμένων αρχών της ακεραιότητας της έρευνας και των κριτηρίων της ορθής επιστημονικής πρακτικής.

Επιτροπή Ισότητας Φύλων

Συμβουλευτικό όργανο του Ιδρύματος και των οργάνων διοίκησής του με αποστολή την προώθηση της ισότητας των φύλων και της καταπολέμησης των διακρίσεων με βάση το φύλο, την φυλετική ή εθνοτική καταγωγή, τη θρησκεία ή τις πεποιθήσεις, την κατάσταση υγείας/αναπηρίας, την ηλικία ή τον γενετήσιο προσανατολισμό σε όλα τα επίπεδα λειτουργίας και σε όλες τις διαδικασίες και δραστηριότητες της ακαδημαϊκής ζωής.

Προστασία Προσωπικών δεδομένων

Το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο στο πλαίσιο συμμόρφωσης με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων 2016/679, καθώς και το εθνικό νομικό πλαίσιο που διέπει την προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, τα οποία επεξεργάζεται είτε ως Υπεύθυνος Επεξεργασίας είτε ως Εκτελών την Επεξεργασία, έχει ορίσει την εταιρεία ΠΡΟΩΘΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΕΠΕ με συγκεκριμένο υπεύθυνο φυσικό πρόσωπο ως Υπεύθυνο Προστασίας Δεδομένων του ιδρύματος με το οποίο όλοι μπορούν επικοινωνήσουν για θέματα προστασίας προσωπικών δεδομένων (dpo@hmu.gr).

Γυμναστήριο

Στις κεντρικές εγκαταστάσεις του Ιδρύματος βρίσκεται το κλειστό γυμναστήριο «ΜΑΡΚΟΣ ΚΑΡΑΝΑΣΤΑΣΗΣ» και σε απόσταση 5 χλμ. Από την πόλη. Αποτελείται από ένα γήπεδο καλαθοσφαίρισης χωρητικότητας 1.800 θέσεων που έχει τη δυνατότητα να μετατραπεί σε γήπεδο πετοσφαίρισης (βόλει) και χειροσφαίρισης (χάντμπολ). Το συγκεκριμένο γήπεδο χρησιμοποιείται και για τη διεξαγωγή διαφόρων αθλητικών εκδηλώσεων όπως αγώνες και σεμινάρια πολεμικών τεχνών, γυμναστικές επιδείξεις, αθλητικά camp και γενικότερα, σε δράσεις αθλητικού περιεχομένου. Το κλειστό αθλητικό κέντρο περιλαμβάνει επίσης μία υπερσύγχρονη αίθουσα γυμναστηρίου που εξυπηρετεί τους φοιτητές του ΕΛΜΕΠΑ καθημερινά εκτός Σαββατοκύριακου από τις 15:00 το μεσημέρι έως τις 21:30 το βράδυ. Οι φοιτητές και φοιτήτριες που επιθυμούν να συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες του Ιδρύματος θα πρέπει να αποκτήσουν ταυτότητα αθλούμενου, η οποία εκδίδεται από το Γυμναστήριο και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται είναι:

- Βεβαίωση Σπουδών ή Φωτοτυπία του Φοιτητικού Δελτίου (Πάσο)
- Βεβαίωση Ιατρού (Από το Ιατρείο του ΕΛΜΕΠΑ ή Ιδιώτη Ιατρό)
- Δύο Φωτογραφίες μεγέθους ταυτότητας
- Αίτηση Μέλους

Κέντρο Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης

Το Κέντρο Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης (ΚΕΔΙΜΑ) του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου (ΕΛΜΕΠΑ) (<https://kedima.hmu.gr/>) ιδρύθηκε το 2023 με την υπό στοιχεία 8264/Φ20/ 22-11-2022 (Β' 6103) απόφαση της Συγκλήτου, εποπτεύεται από τον Αντιπρύτανη επί Ακαδημαϊκών Θεμάτων και έχει στόχο την παροχή υπηρεσιών υποστήριξης και συνεχούς βελτίωσης του παρεχόμενου διδακτικού έργου από όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας σε συνδυασμό



με την αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών. Το Κέντρο υποστηρίζει τους διδάσκοντες και τους φοιτητές σε όλους τους κύκλους σπουδών που παρέχει το Πανεπιστήμιο.

Το ΚΕΔΙΜΑ του ΕΛΜΕΠΑ εντάσσεται στην οριζόντια δράση «Δίκτυο Κέντρων Υποστήριξης Διδασκαλίας και Μάθησης Ελληνικών ΑΕΙ», μαζί με τα ΚΕΔΙΜΑ από άλλα 23 ΑΕΙ της χώρας (<https://www.ltcnetwork.net/>) και παρέχει δωρεάν υποστήριξη τόσο στους διδάσκοντες σε όλους τους κύκλους σπουδών που παρέχει το Πανεπιστήμιο, όσο και τους φοιτητές.

Πιο συγκεκριμένα, το ΚΕΔΙΜΑ προσφέρει σειρές διαλέξεων και σεμιναρίων που διοργανώνονται κάθε έτος, επικεντρώνοντας στις σύγχρονες εκπαιδευτικές τάσεις και τεχνικές διδασκαλίας. Τα σεμινάρια που απευθύνονται σε φοιτητές εστιάζουν στη διαδικασία της μάθησης στο πανεπιστήμιο, την προσωπική εξέλιξη και επίδοση τους. Αυτά τα σεμινάρια βοηθούν τους φοιτητές να αναπτύξουν κρίσιμες δεξιότητες για την επιτυχία τους στις σπουδές τους και στο επαγγελματικό τους μέλλον. Προσφέρεται επίσης σεμινάριο για πρωτοετείς φοιτητές και νεοεισερχόμενους μεταπτυχιακούς φοιτητές με στόχο την εισαγωγή τους στον κόσμο των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση, προσφέροντάς τους τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να εκμεταλλευτούν αποτελεσματικά την τεχνολογία στην εκπαιδευτική διαδικασία στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ). Κεντρικός στόχος του ΚΕΔΙΜΑ είναι να εξοπλιστούν οι φοιτητές με τα απαραίτητα εργαλεία για μια προηγμένη εκπαιδευτική εμπειρία και επιτυχημένη ακαδημαϊκή πορεία.

Το ΚΕΔΙΜΑ του ΕΛΜΕΠΑ έχει ως στόχο να παρέχει ολοκληρωμένη υποστήριξη στο διδακτικό προσωπικό του Ιδρύματος και να προωθεί τη συνολική μαθησιακή εμπειρία των φοιτητών. Επίσης να προάγει την Πανεπιστημιακή Παιδαγωγική μέσω πρωτοβουλιών που επιδιώκουν τη δημιουργία μιας κοινότητας μάθησης, προωθώντας την καινοτομία και επιδιώκοντας τη συνεχή βελτίωση του διδακτικού έργου, με στόχο την υποστήριξη των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου.

Παραδείγματα σεμιναρίων που πραγματοποιούνται για φοιτητές

Σεμινάριο για πρωτοετείς φοιτητές και νεοεισερχόμενους μεταπτυχιακούς φοιτητές με στόχο την γνωριμία τους με τα ΤΠΕ στην εκπαίδευση στο ΕΛΜΕΠΑ.

Σεμινάρια 10 ωρών με στόχο τη γνωριμία πρωτοετών φοιτητών με τα ΤΠΕ εργαλεία στην εκπαίδευση του ΕΛΜΕΠΑ, όπου οι φοιτητές μαθαίνουν να χειρίζονται το eclass, τα εργαλεία Microsoft, το ΕΥΔΟΞΟΣ, το students στη δήλωση μαθημάτων κλπ.

Το σεμινάριο έχει σχεδιαστεί για να εξερευνήσει και να επιδείξει θεμελιώδη ψηφιακά εργαλεία (αποτελεσματικότερος χειρισμός του eclass, τα εργαλεία Microsoft, το ΕΥΔΟΞΟΣ, το students στη δήλωση μαθημάτων κλπ.) και πλατφόρμες που ενισχύουν τη διευκόλυνση των μαθησιακών διαδικασιών και παρέχουν ευελιξία στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό στο ΕΛΜΕΠΑ. Ταυτόχρονα, μέσω της εκμάθησης νέων περιβαλλόντων μάθησης και συνεργατικής εργασίας, οι επιμορφούμενες/οι θα καταστούν ικανές/οί να χειρίζονται και να αξιοποιούν εναλλακτικά ψηφιακά εργαλεία ενισχύοντας τελικά την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητά τους.

Οι επιμορφούμενες/οι μετά την ολοκλήρωση του σεμιναρίου θα μπορούν:

- Να αναγνωρίζουν τη σημασία της ενσωμάτωσης των ψηφιακών εργαλείων στη σύγχρονη εκπαίδευση.
- Να αξιοποιούν και να χειρίζονται επαρκώς τα διδαχθέντα ψηφιακά εργαλεία στο πλαίσιο της φοίτησης τους στο ΕΛΜΕΠΑ εκπαιδευτικής πράξης.



- Να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά εναλλακτικά ψηφιακά εργαλεία συνεργασίας για την ενίσχυση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας.

Σεμινάριο 30 ωρών που απευθύνεται σε φοιτητές και αφορούν την διαδικασία της μάθησης στο πανεπιστήμιο την προσωπική εξέλιξη και επίδοση.

Στο σεμινάριο αυτό οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με τις επικρατούσες μεθοδολογίες μάθησης και καλύπτονται θέματα όπως:

- Ετοιμότητα για μάθηση
- Στόχοι μάθησης
- Δομή και αλληλουχία δραστηριοτήτων για την επίτευξη στόχων
- Χρονοδιάγραμμα για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων
- Λεπτομέρειες σχετικά με το υλικό πόρων για κάθε στόχο
- Λεπτομέρειες σχετικά με τις διαδικασίες βαθμολόγησης
- Ανατροφοδότηση και αξιολόγηση καθώς ολοκληρώνεται κάθε στόχος
- Συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία
- Συγγραφή Εργασίας
- Προσέγγισή στη μελέτη (επιφανειακή, βαθιά, στρατηγική) – Εύρεση πόρων μάθησης
- Αξιολόγηση της μάθησης
- Ρόλοι και δικαιώματα στην εκπαιδευτική διαδικασία
- Στρατηγικές συγγραφής εργασίας
- Λειτουργίες του σχετίζεσθαι

Παράρτημα Ι – Αλφαβητικός Κατάλογος Διδασκόντων στο ΠΜΣ

Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Γνωστικό αντικείμενο	Διδασκόμενα Μαθήματα
Ακουμιανάκης Δημοσθένης	Καθηγητής	Βάσεις δεδομένων	Θέματα σε Πληροφορικά Συστήματα Διοίκησης.
Βασιλάκης Κωνσταντίνος	Καθηγητής (Emeritus)	Πληροφορική	Θέματα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας.
Βιδάκης Νικόλαος	Αναπληρωτής Καθηγητής	Τεχνολογίες αλληλεπιδραστικού λογισμικού βάσει μοντέλων και Ανάπτυξη ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών	Προχωρημένη Μηχανική Λογισμικού & Μοντελοποίηση Μεγάλων Δεδομένων.
Γραμματικάκης Μιλτιάδης	Καθηγητής	Γλώσσες προγραμματισμού	Πολυπύρνες Αρχιτεκτονικές, Ενσωματωμένα Συστήματα και Εφαρμογές.
Καλογεράκης Μιχαήλ	Αναπληρωτής Καθηγητής	Αρχιτεκτονική υπολογιστών και περιφερειακών, δίκτυα και επικοινωνίες υπολογιστών, λειτουργικά συστήματα	Θέματα στην Αξιολόγηση Ευχρηστίας
Καραμπίδης Κωνσταντίνος	Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.Δι.Π.).	Υπολογιστική Νοημοσύνη με εφαρμογή στην Ψηφιακή Εγκληματολογία	Υπολογιστική Νοημοσύνη.
Κορνάρος Γεώργιος	Αναπληρωτής Καθηγητής	Ψηφιακή σχεδίαση	Πολυπύρνες Αρχιτεκτονικές, Ενσωματωμένα Συστήματα και Εφαρμογές.
Μαγειρόπουλος Εμμανουήλ	Καθηγητής	Μαθηματικά με έμφαση στη θεωρία συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και τις εφαρμογές της	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά.
Μαλάμος Αθανάσιος	Καθηγητής	Τεχνολογία πολυμέσων - Ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων	Προχωρημένα Θέματα Πολυμέσων και γραφικών.
Μαρακάκης Εμμανουήλ	Καθηγητής	Πληροφορική	Προχωρημένα Θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης.
Μαριάς Κωνσταντίνος	Αναπληρωτής Καθηγητής	Επεξεργασία εικόνας με έμφαση στην ιατρική απεικόνιση και υπολογιστική ιατρική	Προχωρημένη Επεξεργασία Εικόνας και Τεχνητή Όραση.
Μαρκάκης Ευάγγελος	Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.Δι.Π.).	Επικοινωνιακά Δίκτυα ευρυεκπομπής	<ul style="list-style-type: none"> • Προχωρημένα Θέματα Δικτύων, • Διαδίκτυο Αντικειμένων και Εφαρμογές, • Προχωρημένα Θέματα Κεραιών, Διάδοσης Η/Μ Πεδίων και Ασύρματων Δικτύων.
Ξεζωνάκης Ιωάννης	Καθηγητής (Emeritus)	Μηχανική Λογισμικού – Ανάπτυξη Εφαρμογών	<ul style="list-style-type: none"> • Προχωρημένος Προγραμματισμός σε C, • Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι.
Παναγιωτάκης Σπυρίδων	Αναπληρωτής Καθηγητής	Διεσδυτικά δίκτυα και υποδομές υπηρεσιών	<ul style="list-style-type: none"> • Προχωρημένα Θέματα Δικτύων, • Διαδίκτυο Αντικειμένων και Εφαρμογές.
Παπαδάκης Νικόλαος	Αναπληρωτής	Αναπαράσταση γνώσης με	Σημασιολογικός Ιστός.



	Καθηγητής	συλλογισμό σε χρονικές βάσεις δεδομένων	
Παπαδάκης Χαράλαμπος	Επίκουρος Καθηγητής	Κατανομημένες Υπηρεσίες και Δίκτυα	Κατανομημένα Συστήματα και Εφαρμογές.
Παπαδουράκης Γεώργιος	Καθηγητής	Μηχανική λογισμικού - Ανάπτυξη εφαρμογών	Υπολογιστική Νοημοσύνη.
Παχουλάκης Ιωάννης	Αναπληρωτής Καθηγητής	Ρεαλιστικά πολυμέσα	Ρεαλιστικά Πολυμέσα & Ανάπτυξη Παιχνιδιών.
Στρατάκης Δημήτριος	Αναπληρωτής Καθηγητής	Τηλεπικοινωνίες με έμφαση στις μετρήσεις ηλεκτρομαγνητικών πεδίων	Προχωρημένα Θέματα Κεραιών, Διάδοσης Η/Μ Πεδίων και Ασύρματων Δικτύων.
Τσικνάκης Εμμανουήλ	Καθηγητής	Τηλεϊατρική και υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας	<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση έργων και μεθοδολογίες έρευνας, • Προχωρημένα Θέματα Βιοϊατρικής Πληροφορικής.
Φραγκοπούλου Παρασκευή	Καθηγήτρια	Δίκτυα υπολογιστών	Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι.



Παράρτημα II – Περιγράμματα Μαθημάτων

ΜΑΘΗΜΑΤΑ 1^{ΟΥ} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Διαχείριση Έργων και Μεθοδολογίες Έρευνας

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ1001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διαχείριση Έργων και Μεθοδολογίες Έρευνας		
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	3.5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις/διαδραστική διδασκαλία	2	4	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά / Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP374/		

(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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Κατανοούν την διαδικασία της επιστημονικής έρευνας (επιστημονική διαδικασία)



- Διαφοροποιούν τους διαφορετικούς τύπους έρευνας και να επιλέγουν τον καταλληλότερο για την ερευνητική τους εργασία
- Επιλέγουν πηγές πληροφοριών κατάλληλες για τον τύπο της έρευνας που διεξάγεται
- Επιλέγουν τη μεθοδολογία έρευνας που ταιριάζει καλύτερα στον τύπο της έρευνας που διεξάγεται και στους ερευνητικούς στόχους
- Δημιουργούν αποτελεσματικές αναφορές, ακολουθώντας ένα συγκεκριμένο πρότυπο συγγραφής των βιβλιογραφικών παραπομπών (στυλ), παρουσιάζοντας στοιχεία από δεδομένα και αξιοποιώντας οπτικές αναπαραστάσεις
- Συντάσσουν ερευνητικές προτάσεις λαμβάνοντας υπόψη σχετικούς παράγοντες
- Κατανοούν βασικές έννοιες της επιτυχημένης Διαχείρισης Έργων
- Προσδιορίζουν κατάλληλους ρόλους στην διαχείριση ερευνητικών έργων και να παράγουν έναν ρεαλιστικό σχεδιασμό για την υλοποίησή 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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη Αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή δημιουργικής και επαγωγικής/απαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τρεις βασικές ενότητες:

- Η πρώτη ενότητα αφορά στη γνώση που σχετίζεται με την κατανόηση της ερευνητικής διαδικασίας. Σε αυτή την ενότητα, οι διαλέξεις θα επικεντρωθούν στις ερευνητικές κατηγορίες (θεμελιώδης έρευνα, εφαρμοσμένη έρευνα, πειραματική / βιομηχανική έρευνα, κ.λπ.), θα συζητηθούν οι θεμελιώδεις γνώσεις που απαιτούνται σε κάθε κατηγορία, οι υποθέσεις και τα βασικά θέματα για την έρευνα, καθώς και η αξία της έρευνας ως εκπαιδευτικού εργαλείου και η αξία που προσθέτει σε έναν γνωστικό τομέα καθώς και στην υποστήριξη της κοινωνικής ανάπτυξης.
- Η δεύτερη ενότητα καλύπτει τις υπάρχουσες μεθοδολογικές προσεγγίσεις και το σχεδιασμό της έρευνας (επίσημες μεθοδολογίες που χρησιμοποιούν στατιστικές τεχνικές, ποιοτικές μεθοδολογίες όπως μελέτες πεδίου, εθνογραφία κ.λπ.). Επιπλέον, γίνεται διάκριση μεταξύ ποιοτικών και ποσοτικών μεθοδολογιών έρευνας, αποκαλύπτοντας τη συμπληρωματικότητά τους στο πλαίσιο της διαχείρισης έργου, των σταδίων του έργου και των προγραμματισμένων ελέγχων και σημείων ελέγχου. Μια συγκεκριμένη ενότητα είναι αφιερωμένη στο θέμα της επιστήμης του σχεδιασμού στην έρευνα των πληροφοριακών συστημάτων.



- Στην τρίτη ενότητα συζητούνται τεχνικές για την εκπόνηση έρευνας ανά θεματική περιοχή – κυρίως μέσω εστιασμένης παρουσίασης των ερευνητικών γραμμών των διαφόρων εργαστηρίων. Επιπλέον, θα συζητηθεί η εγκυρότητα των συλλεγόμενων δεδομένων καθώς και η τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων και η παρουσίασή τους σε διαφορετικές ομάδες-στόχους. Τέλος, δεδομένου ότι η έρευνα είναι μια διαδικασία στην οποία χρησιμοποιούνται ποικίλες μεθοδολογίες, στο τρίτο μέρος του μαθήματος θα δοθεί έμφαση σε θέματα που σχετίζονται με τη Διαχείριση της Ερευνητικής Διαδικασίας. Ως εκ τούτου, θα δοθεί έμφαση στην κατανόηση βασικών εννοιών και μεθοδολογιών επιτυχημένης διαχείρισης ενός έργου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία: διαλέξεις σε Microsoft PowerPoint που παρουσιάζονται στους φοιτητές μέσω παρουσίασης σε κατάλληλη αναδιπλούμενη οθόνη στην αίθουσα διδασκαλίας</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>															
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 965 1031 1048">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1037 965 1356 1048">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 1057 1031 1095">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1037 1057 1356 1095">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1104 1031 1142">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1037 1104 1356 1142">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1151 1031 1272">Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)</td> <td data-bbox="1037 1151 1356 1272">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1281 1031 1364">Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη</td> <td data-bbox="1037 1281 1356 1364">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1373 1031 1411">Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td data-bbox="1037 1373 1356 1411">70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1420 1031 1458">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1037 1420 1356 1458">225</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30	Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	30	Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	30	Εκπόνηση μελέτης (project)	70	Σύνολο Μαθήματος	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	65															
Εργαστηριακές Ασκήσεις	30															
Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	30															
Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	30															
Εκπόνηση μελέτης (project)	70															
Σύνολο Μαθήματος	225															
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εργασίες - 30% (3 εργασίες – ίση συνεισφορά) • Συμμετοχή & Homework – 20% • Project – 40% • Παρουσίαση του project – 10% 															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:



[1] Myers, M.D. "Qualitative Research in Business & Management", Sage Publications, London, 2009.

[2] Silverman, D. "Interpreting Qualitative Data", Sage Publications, London, 1993.

[3] Alavi, M. and Carlson, P. "A review of MIS research and disciplinary development," *Journal of Management Information Systems* (8:4), 1992, pp. 45-62.

[4] Gable, G. (1994). "Integrating Case Study and Survey Research Methods: An Example in Information Systems", *European Journal of Information Systems*, 3(2), pp. 112-126.

[5] *Case study research in software engineering: guidelines and examples*, Per Runeson, et al., 1st ed., 2012, John Wiley & Sons, Inc.

Παρουσιάσεις και σημειώσεις του διδάσκοντα καθώς και επιλεγμένες επιστημονικές δημοσιεύσεις σε τομείς ενδιαφέροντος του μαθήματος θα αναρτώνται στο δικτυακό τόπο του μαθήματος στο eClass



Προχωρημένος Προγραμματισμός σε C

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ200Η	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προχωρημένος Προγραμματισμός σε C		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	5	
Διαδραστική διδασκαλία	2	2.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscie.hmu.gr/courses/1st-semester/advanced-programming-with-c/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν μάθει τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> Την γλώσσα προγραμματισμού C σε βάθος. Να επιλύουν προβλήματα διαφόρων εφαρμογών με την χρήση της C. Τη διασύνδεση με το hardware των συστημάτων. Την δημιουργία και τη χρήση νημάτων σε πολυνηματικό προγραμματισμό Να χειρίζονται με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο τη διαθέσιμη μνήμη.
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο</p>

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
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα:

- Έχουν αναπτύξει δημιουργική σκέψη.
- Μπορούν να αναλύσουν προβλήματα και να σχεδιάσουν την λύση τους χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες της γλώσσας.
- Μπορούν να κατανοήσουν περίπλοκα προγράμματα.
- Μπορούν να εκτιμήσουν χρόνους εκτέλεσης των προγραμμάτων και να προσαρμόσουν ανάλογα τους αλγορίθμους τους.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ο Προεπεξεργαστής της C, μακροεντολές, μεταγλώττιση υπό συνθήκη (Οδηγίες, π.χ. define, ifdef κλπ).
2. Ειδικοί τελεστές και τύποι (τελεστής κόμμα, τελεστές bit).
3. Δείκτες και συναρτήσεις.
 - Εισαγωγικά.
 - Δείκτες και πίνακες πολλών διαστάσεων.
 - Πίνακες δεικτών.
 - Δείκτες σε δείκτες.
 - Δείκτες σε συναρτήσεις.
 - Συναρτήσεις με μεταβλητό αριθμό ορισμάτων.
 - Αναδρομή.
4. Structures.
 - Πίνακες δομών.
 - Δείκτες και δομές.
 - Πεδία συγκεκριμένου εύρους bits.
5. Δυναμική διαχείριση μνήμης.
 - Συναρτήσεις malloc, calloc, realloc και free.
 - Δημιουργία δυναμικών πινάκων.
6. Δομές δεδομένων.
 - Συνδεδεμένες λίστες (απλές, διπλές, κυκλικές κλπ).
 - Δέντρα (δυναμικά, νηματικά, ψηφιακά, trie).
 - Γράφοι (πίνακες και λίστες γειτονικών κορυφών).
 - Κατακερματισμός.
7. Ειδικά θέματα μεταγλώττισης.
 - Παράμετροι γραμμής εντολών.
 - Χειρισμός λαθών.
 - Προγράμματα με πολλά αρχεία.
8. Είσοδος – έξοδος.
 - Ροές στην C.
9. Αρχεία.
 - Αρχεία κειμένου.
 - Δυναμικά αρχεία.
 - Τυχαία προσπέλαση αρχείων.
10. Βιβλιοθήκες της C.
 - string.h, time.h, stdlib.h κλπ.
11. Πολυνηματικός προγραμματισμός



- Δημιουργία νημάτων.
- Χρήση νημάτων.
- Σήματα
- Συγχρονισμός

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία με διαλέξεις όπου η ύλη και τα παραδείγματα του μαθήματος παρουσιάζονται στους φοιτητές μέσω Video Projector. Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>															
<p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="694 703 1031 786">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1035 703 1364 786">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="694 792 1031 831">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1035 792 1364 831">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 837 1031 949">Διαδραστική διδασκαλία με συμμετοχή στην διάρκεια της παράδοσης</td> <td data-bbox="1035 837 1364 949">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 956 1031 1028">Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη</td> <td data-bbox="1035 956 1364 1028">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1034 1031 1072">Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td data-bbox="1035 1034 1364 1072">130</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1079 1031 1128"></td> <td data-bbox="1035 1079 1364 1128"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1135 1031 1227">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1035 1135 1364 1227">225</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Διαδραστική διδασκαλία με συμμετοχή στην διάρκεια της παράδοσης	26	Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	30	Εκπόνηση μελέτης (project)	130			Σύνολο Μαθήματος	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	39															
Διαδραστική διδασκαλία με συμμετοχή στην διάρκεια της παράδοσης	26															
Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	30															
Εκπόνηση μελέτης (project)	130															
Σύνολο Μαθήματος	225															
<p>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.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική Μέθοδος αξιολόγησης: Εκπόνηση τριών (3) project στη διάρκεια του εξαμήνου (100%)</p>															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
- *Advanced C Programming by Example*, J. W. Perry, ISBN 978-0534951405
 - *Advanced C*, P.D. Hipson, SAMS Publishing, 1992
 - *Advanced C Programming*, P. Ponde, ISBN 9789350164853
 - *Advanced C Programming*, D.N. Bhoskar, K.A. Khan, ISBN 9789389533712
 - *Advanced C Programming*, M. Bharamble, V. Gandhi, ISBN 9789389533958
 - *Advanced Programming In The Unix Environment*, W.R. Stevens, St.A. Rago, ISBN 9788131700051



- Σημειώσεις μαθήματος.

Προχωρημένη Μηχανική Λογισμικού και Μοντελοποίηση Μεγάλων Δεδομένων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΡ100Η	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προχωρημένη Μηχανική Λογισμικού και Μοντελοποίηση Μεγάλων Δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και εργασία	5	7.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλικά και/ή ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscie.hmu.gr/courses/1st-semester/advanced-software-engineering-amp-big-data-modelling/		

(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

Οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- Χρησιμοποιούν UML για ανάλυση και σχεδιασμό λογισμικού
- Χρησιμοποιούν τα εργαλεία CASE για την ανάλυση και το σχεδιασμό λογισμικού
- Σχεδιάζουν την αρχιτεκτονική ενός λογισμικού
- Σχεδιάζουν ένα καταναμημένο σύστημα

- Σχεδιάζουν ένα σύστημα χρησιμοποιώντας αρχές ΟΟ
- Σχεδιάζουν ένα απλό σύστημα σε πραγματικό χρόνο
- Σχεδιάζουν ένα απλό σύστημα χρησιμοποιώντας αρχές επαναχρησιμοποίησης
- Προσδιορίζουν και σχεδιάζουν κρίσιμα συστήματα
- Γίνουν επιδέξιοι μηχανικοί κρίσιμων συστημάτων
- Επαληθεύουν και επικυρώνουν ένα απλό σύστημα λογισμικού
- Επικυρώνουν ένα απλό κρίσιμο σύστημα
- Διατήρηση λογισμικού
- Διαχειριστούν την εξέλιξη του λογισμικού

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
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα έχει τις απαραίτητες γνώσεις για:

- Να είναι σε θέση να σχεδιάζει λογισμικό
- Χρησιμοποιεί τα εργαλεία CASE για την ανάλυση και το σχεδιασμό λογισμικού
- Να είναι σε θέση να διαχειρίζεται την ανάπτυξη λογισμικού
- Να μπορεί να χρησιμοποιεί συστήματα μοντελοποίησης γλώσσας
- Να μπορεί να εφαρμόζει επαγγελματικό λογισμικό
- Προσδιορίζει διαφορετικά στοιχεία δεδομένων
- Επιλέγει ένα μοντέλο δεδομένων που ταιριάζει με τα χαρακτηριστικά δεδομένων του
- Εφαρμόσει τεχνικές για τη διαχείριση δεδομένων ροής
- Γνωρίζει τις διαφορές μεταξύ ενός παραδοσιακού συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων και ενός μεγάλου συστήματος διαχείρισης δεδομένων
- Αναγνωρίζει γιατί υπάρχουν τόσα πολλά συστήματα διαχείρισης δεδομένων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Δημιουργία και διαχείριση λογισμικού:

Γλώσσες περιγραφής συστήματος – Ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης (UML)

- ο Σχεδιασμός λογισμικού
- ο Ανάλυση απαιτήσεων
- ο Μηχανική σχεδίασης λογισμικού
- ο Συμφωνίες-συμβιβασμοί σχεδιασμού λογισμικού
- ο Σχεδιασμός υλοποίησης λογισμικού
- ο Τεχνικές σχεδιασμού λογισμικού

Διαχείριση διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού

- ο Μέθοδοι ανάπτυξης λογισμικού
- ο Ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών
- ο Ευέλικτη ανάπτυξη λογισμικού
- ο Μοντέλο ωριμότητας ικανότητας
- ο Μοντέλο καταρράκτη
- ο Spiral μοντέλο



<ul style="list-style-type: none"> ο V-μοντέλο ο Σχεδιαστικά μοτίβα ο Διαχείριση κινδύνων <p>Τεχνικές ανάπτυξης λογισμικού</p> <ul style="list-style-type: none"> ο Προτυποποίηση λογισμικού ο Αντικειμενοστρεφής ανάπτυξη ο Διαγράμματα ροής ο Επαναχρησιμοποίηση ο Σειρές προϊόντων λογισμικού ο Διαχείριση και ανάκτηση σφαλμάτων <p>Μοντελοποίηση μεγάλων δεδομένων</p> <ul style="list-style-type: none"> ο Εισαγωγή στη Μοντελοποίηση Μεγάλων Δεδομένων ο Εισαγωγή στα μοντέλα δεδομένων (Δομές, Λειτουργίες & Περιορισμοί) ο Εισαγωγή σε Σχεσιακά Μοντέλα Δεδομένων και Μοντέλα Ημιδομημένων Δεδομένων ο XML έναντι JSON στο Διαδίκτυο ο Διερεύνηση του μοντέλου σχεσιακών δεδομένων των τιμών διαχωρισμένων με κόμματα (CSV) ο Διερεύνηση του μοντέλου ημιδομημένων δεδομένων των δεδομένων JSON ο Διανυσματικό μοντέλο χώρου, μοντέλο δεδομένων γραφήματος, άλλα μοντέλα δεδομένων ο Εργασία με μοντέλα δεδομένων ο Μοντέλο δεδομένων έναντι Μορφής δεδομένων ο Ροές δεδομένων ο Λίμνες Δεδομένων ο Εφαρμογές δεδομένων ροής ο Εξερεύνηση δεδομένων αισθητήρα ροής ο Διαχείριση μεγάλων δεδομένων: Το "M" στο DBMS ο Προσεγγίσεις σε μεγάλα δεδομένα που βασίζονται σε DBMS και χωρίς DBMS ο Από το DBMS στο BDMS

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Υβριδικός (δια ζώσης και εξ αποστάσεως)												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Το e-class χρησιμοποιείται για την οργάνωση του υλικού του μαθήματος και τη βελτίωση της διαχείρισης των εργασιών. Το Meet.google.com και το Microsoft Teams χρησιμοποιούνται για την απομακρυσμένη επικοινωνία με τους φοιτητές (τηλεδιασκέψεις).												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Εργασία</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη της βιβλιογραφίας</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>Μαθήματα</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία τελικής εξέτασης</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Εργασία	80	Μελέτη της βιβλιογραφίας	40	Μαθήματα	60	Προετοιμασία τελικής εξέτασης	45		
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Εργασία	80												
Μελέτη της βιβλιογραφίας	40												
Μαθήματα	60												
Προετοιμασία τελικής εξέτασης	45												



	Σύνολο Μαθήματος	225
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδος αξιολόγησης: Μέσω της εκπόνησης εργασίας και της δημόσιας παρουσίασης της - προφορική εξέταση</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ian Sommerville, "Software Engineering" (8th edition), Addison-Wesley, May 25, 2006 2. Pfleeger Shari Lawrence, "Τεχνολογία λογισμικού Θεωρία και Πράξη", Α' & Β' ΤΟΜΟΣ, Κλειδάριθμος, 2003 3. Grady Booch, James Rumbaugh, "The Unified Modeling Language User Guide", (2nd Edition), Pearson Education Limited, 2005 4. Grady Booch, Robert A. Maksimchuk, J. Newkirk et.al., "Object Oriented Analysis and Design with Applications", Pearson Education Limited, 2007 5. Martin Fowler, "UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language" (3rd Edition) (The Addison-Wesley Object Technology Series) (Paperback), Pearson Education Limited, 2003 6. Alan Dennis, "Systems Analysis & Design with UML", 2nd Edition with Visio 2007 Set, John Wiley and Sons Ltd, 2008 7. Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh: "The Unified Software Development Process", Addison-Wesley, 1999 8. Ivar Jacobson, Magnus Christerson, Patrik Jonsson, Gunnar Oevergaard: "Object-Oriented Software Engineering (A use case Driven Approach)", Addison-Wesley, 1995 9. Rational Rose Home Page: http://www.rational.com/products/rose/index.jtjmpl 10. Object Management Group – UML: http://www.uml.org 11. The Carnegie Mellon Software Engineering Home: http://www.sei.cmu.edu/sei-home.html 12. RabbitMQ in Action: Distributed Messaging for Everyone, Manning Pubs Co Series, Alvaro Videla, Jason J. W. Williams, Manning Publications Company, 2012, ISBN 1935182978, 9781935182979 13. Evan Stubbs, Big data, big innovation: enabling competitive differentiation through business analytics, 2018 ISBN 978-1-118-72464-4 14. Pete Warden, Big Data Glossary, 2011, O'Reilly, ISBN: 978-1-449-31459-0 <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: https://www.mobilesoftconf.org/ https://debs.org/ https://www.ase-conferences.org/</p>
--



Προχωρημένα Θέματα Πολυμέσων και Γραφικών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ100Ι	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προχωρημένα Θέματα Πολυμέσων και Γραφικών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	3.5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις/διαδραστική διδασκαλία	2	4	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά / Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE108/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αποκτήσουν πολύ βαθύτερη θεωρητική κατάρτιση προχωρημένων θεμάτων στην τεχνολογία ήχου, εικόνας, βίντεο και τεχνολογίας γραφικών. Επίσης αποκτούν συνολικότερη εικόνα των εφαρμογών αυτών των τεχνολογιών και των απαιτήσεων που δημιουργούν σε συσκευές και δίκτυα. Είναι σε θέση να μελετήσουν προβλήματα αναπαραγωγής και μετάδοσης πολυμέσων και διαδραστικών εφαρμογών γραφικής των υπολογιστών Θα αποκτήσουν ικανότητες ώστε να μπορούν να σχεδιάζουν και να αξιολογούν σύγχρονες τεχνολογικές λύσεις και εφαρμογές των πολυμέσων στο διαδίκτυο

<ul style="list-style-type: none"> • Θα αποκτήσουν θεμελιώδεις δεξιότητες για να αντιμετωπίσουν προβλήματα στις εφαρμογές πολυμέσων και γραφικής των υπολογιστών σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις των σύγχρονων επικοινωνιακών δικτύων • Θα μπορούν να εφαρμόσουν συστηματικότερη μελέτη και σχεδιαστική προσέγγιση για σύγκλιση τεχνολογιών διαδικτύου, εικονικής πραγματικότητας με ψηφιακά βίντεο και ήχο • Θα μπορούν να εμβαθύνουν σε ειδικότερα θέματα της των σύγχρονων οπτικοακουστικών εφαρμογών και επικοινωνιών και είναι θέση να αντιμετωπίζουν πιο προηγμένα και τελευταίας τεχνολογίας σχετικά θέματα 																			
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p><i>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:</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></td> <td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></td> </tr> <tr> <td><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></td> <td><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></td> </tr> <tr> <td><i>Λήψη αποφάσεων</i></td> <td><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></td> </tr> <tr> <td><i>Αυτόνομη εργασία</i></td> <td><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></td> </tr> <tr> <td><i>Ομαδική εργασία</i></td> <td><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></td> <td><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></td> <td><i>.....</i></td> </tr> <tr> <td><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></td> <td><i>Άλλες...</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>.....</i></td> </tr> </table>		<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>	<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>		<i>.....</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>																		
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>																		
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>																		
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>																		
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>																		
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>																		
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>																		
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>																		
	<i>.....</i>																		
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη Αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή δημιουργικής και επαγωγικής/απαγωγικής σκέψης 																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το μάθημα περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή. Διαδίκτυο, πρωτόκολλα και διακομιστές. • Εισαγωγή στον προγραμματισμό Ιστού από την πλευρά του προγράμματος περιήγησης • Τεχνολογία πολυμέσων με έμφαση στο διαδίκτυο • Εφαρμογές σε πραγματικό χρόνο που χρησιμοποιούν τεχνολογία ροής • Κάρτες γραφικών, Διανυσματικά/Ψηφιακά γραφικά, Αναπαράσταση 3D αντικειμένων • Μετασχηματισμοί και συστήματα συντεταγμένων, Υλικά, φωτισμός και χρωματισμός Σκίαση, Απεικόνιση υφής • Σχεδιασμός εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας • Τεχνολογίες αιχμής επαυξημένης, εικονικής και μικτής πραγματικότητας • Σύγχρονα περιβάλλοντα και πλατφόρμες εικονικής πραγματικότητας • Μελέτη και ανάλυση εφαρμογών που ορίζουν την παγκόσμια τεχνολογική στάθμιση • Τρισδιάστατη τεχνολογία στο διαδίκτυο • Προηγμένα θέματα στα γραφικά • Συνύπαρξη γραφικών και πολυμέσων σε εφαρμογές • Εφαρμογές στην εκπαίδευση, την ψυχαγωγία, τα κοινωνικά δίκτυα και τις τηλεπικοινωνίες κ.λπ

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
--	---------------------------



εκπαίδευση κ.λπ.															
<p align="center">ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p align="center"><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία: διαλέξεις σε Microsoft PowerPoint που παρουσιάζονται στους φοιτητές μέσω Video Projector σε κατάλληλη αναδιπλούμενη οθόνη στην αίθουσα διδασκαλίας</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>														
<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td align="right">65</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td align="right">30</td> </tr> <tr> <td>Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)</td> <td align="right">30</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη</td> <td align="right">30</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td align="right">70</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center">Σύνολο Μαθήματος</td> <td align="right">225</td> </tr> </table>	Διαλέξεις	65	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30	Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	30	Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	30	Εκπόνηση μελέτης (project)	70			Σύνολο Μαθήματος	225
Διαλέξεις	65														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	30														
Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	30														
Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	30														
Εκπόνηση μελέτης (project)	70														
Σύνολο Μαθήματος	225														
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές Εργασίες (80%) • Δημόσια Παρουσίαση (20%) 														

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>“Fundamentals of Multimedia,” Li & Drew, Pearson Educational International,</p> <p>“Internetworking multimedia, ”Crowcroft, Hanbaley, Wakerman UCL Press</p> <p>https://www.khronos.org/</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>Virtual Reality, Springer London ISSN: 1359-4338 (Print) 1434-9957 (Online)</p> <p>ACM SIGGRAPH Proceedings (annual)</p> <p>ACM/IEEE Virtual Reality International Conference Proceedings (annual)</p> <p>International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence (UNIR)</p> <p>Multimedia Tools and Applications</p>



Προχωρημένα Θέματα Δικτύων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ100Θ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προχωρημένα Θέματα Δικτύων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις	3	4	
Εργαστήριο (project-based)	2	3.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Εξειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (εκτός και αν το μάθημα το παρακολουθούν φοιτητές Εράσμους)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP291/		

(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 «Προχωρημένα Θέματα Δικτύων» στοχεύει να συμπληρώσει, ανυψώσει και ενημερώσει τις γνώσεις που έχουν οι φοιτητές γύρω από τα σύγχρονα Δίκτυα Υπολογιστών. Το μάθημα έρχεται να καλύψει θεωρητικά και πρακτικά θέματα τα οποία σχετίζονται με τον τρόπο με τον οποίο τα υπολογιστικά συστήματα διασυνδέονται σήμερα μεταξύ τους για να ανταλλάξουν πληροφορίες, τον τρόπο οργάνωσής τους στα πλαίσια ενός παγκόσμιου δικτύου, αρχιτεκτονικές και πρωτόκολλα τα οποία χρησιμοποιούνται για την ασφαλή ανταλλαγή δεδομένων, και τη χρήση εφαρμογών πάνω από δίκτυα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα δίκτυα δεδομένων πάνω από το πρωτόκολλο IP και στο διαδίκτυο.

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

- Ξέρει τις τεχνολογίες και τα πρωτόκολλα αιχμής που χρησιμοποιούνται σήμερα στα σύγχρονα TCP/IP δίκτυα.



- Κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας και οργάνωσης των δικτύων Η/Υ και τη χρήση εφαρμογών πάνω από αυτά.
- Γνωρίζει τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την δημιουργία και διαχείριση τοπικών δικτύων, τη σύνδεση υπολογιστών στο διαδίκτυο, καθώς και του τρόπου λειτουργίας των πλέον διαδεδομένων πρωτοκόλλων του διαδικτύου.
- Χρησιμοποιεί εργαλεία ανάλυσης δικτυακών πρωτοκόλλων και προγραμματισμού και ρύθμισης δικτυακών παραμέτρων υπολογιστικών συστημάτων και συστημάτων δρομολόγησης πληροφορίας.
- Αναλύει και υπολογίζει τα βασικά χαρακτηριστικά επικοινωνίας υπολογιστικών συστημάτων πάνω από ένα τοπικό δίκτυο βασισμένο σε πρωτόκολλα διαδικτύου, και του τρόπου διασύνδεσης μεταξύ τους και με το δημόσιο διαδίκτυο.
- Εργαστεί μόνος/η του/της ή να συνεργαστεί με συμφοιτητές ή με μηχανικούς σε θέματα εγκατάστασης και συντήρησης δικτύων υπολογιστών, και ανάλυσης πληροφορίας που διακινείται στο διαδίκτυο πάνω από δημοφιλή πρωτόκολλα.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση, από τον πτυχιούχο, των παρακάτω γενικών ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικές Ενότητες

- Broadcast/Multicast over IP – Content-centric Networking
- Loss-based vs BDP-based TCP Congestion Control algorithms
- Roadmap from HTTP 1.0 to HTTP 3.0
- Media streaming over HTTP (websockets, webrtc, mpeg-dash)
- QoS over the Internet
- Software Defined Networking
- Network Virtualization

Πρακτικές Ασκήσεις

- Ασκήσεις προσομοίωσης με λογισμικό πακέτο προσομοίωσης και εξομοίωσης δικτύων:
- Network management / monitoring tools
- TCP Congestion Control
- HTTP Streaming Protocols
- Software-Defined Networks
- Network Virtualization
- Computer Security

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της



με τους φοιτητές		ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Προφορικές παρουσιάσεις</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακά Πρότζεκτ</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Θεωρίας</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Προσωπική Μελέτη</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>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>225</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Προφορικές παρουσιάσεις	20	Εργαστηριακά Πρότζεκτ	70	Ασκήσεις Θεωρίας	20	Προσωπική Μελέτη	50							Σύνολο Μαθήματος	225	
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
	Διαλέξεις	65																					
	Προφορικές παρουσιάσεις	20																					
	Εργαστηριακά Πρότζεκτ	70																					
	Ασκήσεις Θεωρίας	20																					
	Προσωπική Μελέτη	50																					
Σύνολο Μαθήματος	225																						
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γραπτές ασκήσεις Θεωρίας (20%) <ul style="list-style-type: none"> • με επίλυση προβλημάτων • με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής 2. Προφορικές παρουσιάσεις και αξιολογήσεις (20%) 3. Εργασίες εργαστηρίου (με αναφορά και προφορική αξιολόγηση) (60%) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου και αναρτώνται στη σελίδα του μαθήματος στο eclass.</p>																						

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δικτύωση Υπολογιστών: Προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω, J.F. Kurose, K.W. Ross, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, ISBN: 978-960-512-6575. 2. Δίκτυα Υπολογιστών, A. Tanenbaum, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Παπασπηρίου, ISBN 960-7510-70-. 3. Olivier Bonaventure, "Computer Networking: Principles, Protocols and Practice", Release 0.25. 4. Ying-Dar Lin, Ren-Hung Hwang, Fred Baker, "Computer Networks An Open Source Approach", McGraw-Hill Higher Education, 2012. 5. TCP/IP Tutorial and Technical Overview - IBM Redbooks (2006) (http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/gg243376.pdf) 6. RFC 1180: A TCP/IP Tutorial (https://www.ietf.org/rfc/rfc1180.txt) <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IEEE Communications Surveys and Tutorials 2. IEEE Communications Magazine 3. IEEE Journal on Selected Areas in Communications 4. IEEE Network 5. Elsevier Computer Networks 6. IEEE Access
--



Εφαρμοσμένα Μαθηματικά

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ100Α	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	5	
Ασκήσεις/Project	1	2.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική / Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscie.hmu.gr/courses/1st-semester/applied-mathematics/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Το μάθημα εστιάζει σε προχωρημένα θέματα εφαρμοσμένων μαθηματικών όπως γραμμική άλγεβρα, θεωρία πιθανοτήτων, κατανομές και μετασχηματισμοί.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές Θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αποκτήσουν πολύ βαθύτερη θεωρητική κατάρτιση προχωρημένων θεμάτων μαθηματικών που είναι απαραίτητα στην ειδικότητα του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, • Είναι σε θέση να μελετήσουν συνθετότερα προβλήματα μαθηματικών, • Μπορούν να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά το διαφορικό και τον ολοκληρωτικό λογισμό καθώς και τις συναρτήσεις κατανομών για να επιλύουν προβλήματα στατιστικής, • Να επιλύουν προβλήματα του Μηχανικού που προκύπτουν ως εφαρμογές της γραμμικής



άλγεβρας της θεωρία πιθανοτήτων και των μετασχηματισμών.

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
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών,
- Λήψη Αποφάσεων,
- Αυτόνομη Εργασία,
- Ομαδική εργασία,
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον,
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής,
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής/απαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών αποτελείται από τις ακόλουθες ενότητες:

- Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας (Διανυσματικοί Χώροι, Γραμμικές Απεικονίσεις, Πίνακες και ιδιότητες αυτών, Μέθοδοι Επίλυσης Γραμμικών Συστημάτων, Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier, Χώροι Εσωτερικού Γινομένου).
- Στοιχεία Ολοκληρωτικών Μετασχηματισμών: Μετασχηματισμοί Laplace και Fourier (Ορισμοί, Ιδιότητες με αποδείξεις και σημασία τους για την επίλυση προβλημάτων που αφορούν την επεξεργασία σήματος και την αντιμετώπιση γραμμικών διαφορικών εξισώσεων με αρχικές συνθήκες).
- Στοιχεία συνεχών κατανομών (Ορισμοί, παραδείγματα).

Αναλυτικά το περιεχόμενο του μαθήματος είναι το παρακάτω:

- ΜΕΡΟΣ Α Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας
 1. Στοιχεία τού Λογισμού Πινάκων: Πράξεις, ορίζουσες, χαρακτηριστικά πολώνυμα, ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα
 2. Θεώρημα Cayley-Hamilton, Μικρό Φασματικό Θεώρημα
 3. Ομοιότητα πινάκων
 4. Επίλυση γραμμικών συστημάτων
 5. Συμμετρικοί και ερμιτιανοί πίνακες - Διαγωνιοποίηση
 6. Ανάλυση LU
 7. Διανυσματικοί χώροι, βάσεις, ανεξαρτησία
 8. Γραμμικές απεικονίσεις και απόδοση μέσω πινάκων – Στροφή σε επίπεδο και στον χώρο
 9. Χώροι εσωτερικού γινομένου.
 10. Θεώρημα Cauchy-Schwarz
 11. Προβολές και κανονικοποίηση Gram-Schmidt
 12. Ανασκόπηση των μιγαδικών αριθμών και των n ριζών της μονάδας
 13. Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier
- ΜΕΡΟΣ Β. Μετασχηματισμοί Laplace και Fourier
 1. Γενικά περί ολοκληρωτικών μετασχηματισμών. Μονόπλευρος μετασχηματισμός Laplace.



<ol style="list-style-type: none"> 2. Κριτήριο σύγκλισης 3. Αποδείξεις ιδιοτήτων 4. Εφαρμογές στην επίλυση γραμμικών προβλημάτων αρχικών τιμών, με έμφαση στο ηλεκτρικό κύκλωμα και στον αρμονικό ταλαντωτή. 5. Μετασχηματισμός τής συνάρτησης Dirac 6. Συνέλιξη 7. Ο μετασχηματισμός Fourier και η συσχέτιση με τον μετασχηματισμό Laplace 8. Ιδιότητες, αντιστροφή 9. Θεώρημα Parseval και συνέλιξη <p>ΜΕΡΟΣ Γ. Συνεχείς κατανομές</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ορισμοί, παραδείγματα 2. Προσδοκία, διασπορά 3. Ομοιόμορφη, εκθετική και κανονική 4. Παραδείγματα
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p style="text-align: center;">ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p style="text-align: center;"><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Πρόσωπο με πρόσωπο																		
<p style="text-align: center;">ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p style="text-align: center;"><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία: διαλέξεις σε Microsoft PowerPoint που παρουσιάζονται στους φοιτητές μέσω Video Projector. Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.																		
<p style="text-align: center;">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <th style="text-align: center;">Δραστηριότητα</th> <th style="text-align: center;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις/Project</td> <td style="text-align: center;">26</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη</td> <td style="text-align: center;">85</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Σύνολο Μαθήματος</td> <td style="text-align: center;">225</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις/Project	26	Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	85	Εκπόνηση μελέτης (project)	75							Σύνολο Μαθήματος	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																		
Διαλέξεις	39																		
Ασκήσεις/Project	26																		
Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	85																		
Εκπόνηση μελέτης (project)	75																		
Σύνολο Μαθήματος	225																		
<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκπόνηση Μελετών (Project) (30%) • Τελική γραπτή εξέταση (70%) 																		



(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Δημήτρη Καραγιαννάκη «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ: Θεωρία και Εφαρμογές», Εκδόσεις Ζήτη, 2012, ISBN: 978-960-456-340-1
- Δημήτρη Καραγιαννάκη «ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ: Θεωρία και Εφαρμογές», Β' Αναθεωρημένη Έκδοση, Εκδόσεις Δίσιγμα, ISBN: 978-960-9495-80-6
- G.Strang, "Introductory Linear Algebra & Applications", Crete University Press, 2013
- Hoel, Port & Stone, "Introductory Probability Theory", Crete University Press, 2011
- V.Dougalis, Noutsos & Hadzidimos,
- Master Vibot & Computer Vision Module: Applied Mathematics
- Université de Bourgogne – IUT Le Creusot, Laboratoire LE2I, UMR CNRS 6306

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:



Υπολογιστική Νοημοσύνη

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ100Ζ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υπολογιστική Νοημοσύνη		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	4	
Ασκήσεις/Project	2	3.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP287/		

(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

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε:

- 1) Να γνωρίσει τις διάφορες μεθόδους Υπολογιστικής Νοημοσύνης
- 2) Να γνωρίσει τις εφαρμογές της Υπολογιστικής Νοημοσύνης
- 3) Να κατανοεί τα στάδια και την διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος Υπολογιστικής Νοημοσύνης.
- 4) Να εφαρμόζει γενετικούς αλγόριθμους, εξελικτικό προγραμματισμό, στρατηγικές εξέλιξης, γενετικό προγραμματισμό και βελτιστοποίηση σμήνους σωματιδίων σε προβλήματα του πραγματικού κόσμου.
- 5) Να σχεδιάζει και να υλοποιεί ρηχά (shallow) νευρωνικά δίκτυα ή βαθιάς μάθησης, ομάδων.



6) Να εφαρμόζει και να υλοποιεί ασαφή 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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	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
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ιστορικό:

Ανασκόπηση εν συντομία των βιολογικών και συμπεριφορικών κινήτρων για τις συστατικές μεθοδολογίες της υπολογιστικής νοημοσύνης. Οι κύριοι τομείς εφαρμογής για καθεμία από τις συστατικές μεθοδολογίες, καθώς και η υπολογιστική νοημοσύνη, ανασκοπούνται εν συντομία.

- Υπολογιστική Νοημοσύνη:
- Πρώτη ανασκόπηση των εννοιών της προσαρμογής και της αυτοοργάνωσης, κλειδί για την άποψή μας για το CI. Στη συνέχεια συνοψίζουμε τη σύντομη ιστορία του πεδίου CI, βλέποντάς το από την οπτική γωνία άλλων ερευνητών. Αυτό μας οδηγεί σε μια συζήτηση της άποψής μας για τις σχέσεις μεταξύ των τριών κύριων συστατικών (εξελικτικός υπολογισμός, νευρωνικά δίκτυα και ασαφή συστήματα) και πώς συνεργάζονται ή/και ενσωματώνονται σε ένα σύστημα CI. Παρουσιάζουμε τον ορισμό μας για το CI.
- Εξελικτικός Υπολογισμός:
- Αφού εξετάσουμε την ιστορία του εξελικτικού υπολογισμού και δίνουμε μια επισκόπηση του πεδίου, συζητάμε καθένα από τα κύρια παραδείγματα του εξελικτικού υπολογισμού: γενετικούς αλγόριθμους, εξελικτικό προγραμματισμό, στρατηγικές εξέλιξης, γενετικό προγραμματισμό και βελτιστοποίηση σμήνους σωματιδίων.
- Εφαρμογές Εξελικτικού Υπολογισμού:
- Εδώ εξετάζονται τα ζητήματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εφαρμογή των εξελικτικών υπολογιστικών παραδειγμάτων και παρουσιάζονται δύο παραδείγματα υλοποίησης: ένας γενετικός αλγόριθμος «rain vanilla» και το σμήνος σωματιδίων με πραγματική αξία.
- Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα:
- Επισκόπηση της ιστορίας των νευρωνικών δικτύων, και στη συνέχεια εξετάζουμε τι είναι και γιατί είναι χρήσιμα. Στη συνέχεια, συζητάμε τα στοιχεία και την ορολογία των νευρωνικών δικτύων και μια ανασκόπηση των τοπολογιών νευρωνικών δικτύων. Ακολουθεί μια πιο λεπτομερής ματιά στη μάθηση και την ανάκληση νευρωνικών δικτύων, εστιάζοντας σε τρία από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα παραδείγματα νευρωνικών δικτύων: backpropagation, εκμάθηση διανυσμάτων κβαντισμού και δίκτυα αυτό-οργάνωσης χαρτών χαρακτηριστικών. Τα υβριδικά δίκτυα και τα επαναλαμβανόμενα δίκτυα συζητούνται εν συντομία. Τέλος, εξετάζονται τα θέματα της προεπεξεργασίας και της μετεπεξεργασίας.
- Υλοποιήσεις νευρωνικών δικτύων:



- Συζητάμε θέματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εφαρμογή τεχνητών νευρωνικών δικτύων και παρουσιάζονται τέσσερα παραδείγματα υλοποίησης: backpropagation, μαθησιακή κβαντοποίηση διανυσμάτων, αυτοοργάνωση χαρτών χαρακτηριστικών και εξελικτικά νευρωνικά δίκτυα.
- Ασαφή Συστήματα:
- Σύντομη ανασκόπηση της ιστορίας του πεδίου, ακολουθούμενη από εξέταση των ασαφών συνόλων και της ασαφούς λογικής, των εννοιών των ασαφών συνόλων και της κατά προσέγγιση συλλογιστικής. Τονίζονται οι διαφορές μεταξύ ασαφούς λογικής και πιθανότητας. Παρουσιάζονται και οι δύο προσεγγίσεις Mamdani και Takagi-Sugeno για το σχεδιασμό και την ανάλυση ασαφών συστημάτων. Ολοκληρώνουμε εξετάζοντας ορισμένα θέματα και ειδικά θέματα που σχετίζονται με ασαφή συστήματα.
- Εφαρμογές Fuzzy System:
- Συζητάμε θέματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εφαρμογή ασαφών συστημάτων και παρουσιάζονται δύο παραδείγματα υλοποίησης: ένα παραδοσιακό σύστημα ασαφών κανόνων και ένα εξελικτικό ασαφές σύστημα.
- Υλοποιήσεις Υπολογιστικής Νοημοσύνης:
- Συζητάμε τις πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα, συμπεριλαμβανομένων των εξελικτικών ασαφών συστημάτων και προσεγγίσεων για την προσαρμογή του συστήματος με χρήση υπολογιστικής νοημοσύνης. Εξετάζεται η αλληλεπίδραση και η συνεργασία μεταξύ των τριών βασικών συνιστωσών της υπολογιστικής νοημοσύνης. Τονίζεται ο ρόλος της μη γραμμικής δυναμικής (θεωρία χάους) στην υπολογιστική νοημοσύνη. Θα περιλαμβάνεται υλικό σχετικά με τις πρόσφατες εξελίξεις στην έρευνα και ανάπτυξη της «άκρης του χάους» που επικεντρώνεται σε πολύπλοκα συστήματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ																									
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία: διαλέξεις σε Microsoft PowerPoint που παρουσιάζονται στους φοιτητές μέσω Video Projector Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class																									
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 1359 1023 1435">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1029 1359 1358 1435">Φόρτος Εξαμήνου</th> <th data-bbox="1029 1359 1358 1435">Εργασίας</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 1444 1023 1485">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1029 1444 1358 1485">39</td> <td data-bbox="1029 1444 1358 1485"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1494 1023 1619">Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)</td> <td data-bbox="1029 1494 1358 1619">56</td> <td data-bbox="1029 1494 1358 1619"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1628 1023 1700">Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη</td> <td data-bbox="1029 1628 1358 1700">50</td> <td data-bbox="1029 1628 1358 1700"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1709 1023 1749">Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td data-bbox="1029 1709 1358 1749">80</td> <td data-bbox="1029 1709 1358 1749"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1758 1023 1798"></td> <td data-bbox="1029 1758 1358 1798"></td> <td data-bbox="1029 1758 1358 1798"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1807 1023 1848"></td> <td data-bbox="1029 1807 1358 1848"></td> <td data-bbox="1029 1807 1358 1848"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1856 1023 1897">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1029 1856 1358 1897">225</td> <td data-bbox="1029 1856 1358 1897"></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εξαμήνου	Εργασίας	Διαλέξεις	39		Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	56		Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	50		Εκπόνηση μελέτης (project)	80								Σύνολο Μαθήματος	225		
Δραστηριότητα	Φόρτος Εξαμήνου	Εργασίας																								
Διαλέξεις	39																									
Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	56																									
Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	50																									
Εκπόνηση μελέτης (project)	80																									
Σύνολο Μαθήματος	225																									
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</i>	Γλώσσα αξιολόγησης: Αγγλική Μέθοδοι αξιολόγησης:																									



<p>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Assignments: 3 (every 3 weeks): 15%• Project work: 3 60%• Final: 25%
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p><i>Eberhart, E. and Y. Shi., Computational Intelligence: Concepts and Implementations, Morgan Kaufmann, San Diego, 2007.</i></p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Engelbrecht, A.P., Computational Intelligence: An Introduction, John Wiley, New York, 2003.</i>• <i>Konar, A., Computational Intelligence: Principles, Techniques, and Applications, Springer, Berlin, Germany, 2005.</i>• <i>Kantardzic, M., Data Mining: Concepts Models, and Algorithms, IEEE Press and John Wiley, New York, 2003.</i>• <i>Negnevitsky, M., Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems, Addison Wesley, 2002.</i>• <i>Fogel, D.B. and C.J. Robinson (Eds), Computational Intelligence: The Experts Speak, John Wiley, New York, 2003.</i>• <i>Cios, K., W. Pedrycz, and Swiniarski, R., Data Mining: Methods for Knowledge Discovery, Kluwer 1998.</i>



Καταναμημένα Συστήματα και Εφαρμογές

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ2000	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Καταναμημένα Συστήματα και Εφαρμογές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	3.5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις/διαδραστική διδασκαλία	2	4	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά / Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP273/		

(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 η παροχή των αναγκαίων γνώσεων για την κατανόηση των ιδιαιτεροτήτων που περιλαμβάνει ο σχεδιασμός Καταναμημένων Αλγορίθμων και Συστημάτων. Το μάθημα θα καλύψει θεωρητικά και πρακτικά θέματα των Καταναμημένων Συστημάτων όσον αφορά τις απαιτήσεις τους, τις προσεγγίσεις σχεδιασμού και τις διαθέσιμες τεχνολογίες.

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

- Γνωρίζει τις βασικές αρχές που διέπουν τη λειτουργία των Καταναμημένων Συστημάτων.
- Κατανοεί τη δομή, τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των Καταναμημένων Συστημάτων και των Συστημάτων Νέφους.
- Σχεδιάζει Καταναμημένους Αλγορίθμους για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων.
- Αξιολογεί την απόδοση Καταναμημένων Αλγορίθμων.



- Προτείνει λύσεις για την ανάπτυξη ολοκληρωμένων Κατανεμημένων 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

Παραγωγή 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
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Εισαγωγή**
 - Βασικά χαρακτηριστικά κατανεμημένων συστημάτων (Κατάτμηση, Ετερογένεια, Σφάλματα, Εμπιστοσύνη, Συγχρονισμός)
 - Κατηγορίες Κατανεμημένων Συστημάτων
 - Παραδείγματα κατανεμημένων συστημάτων.
 - Σύγκριση με συναφή συστήματα (Παράλληλης Επεξεργασίας, Cluster Computing, Grid Computing)
 - Βασικές Αρχές Σχεδίασης - Στόχοι (Διαφάνεια, Ανοικτή λειτουργία, Επεκτασιμότητα – Κλιμάκωση, Αξιοπιστία)
 - Έννοιες Κατανεμημένων Λειτουργικών Συστημάτων (Κατανεμημένα Λειτουργικά, Δικτυακά Λειτουργικά Συστήματα)
 - Ενδιάμεσο Λογισμικό. Ορισμός – Παραδείγματα υπηρεσιών ενδιάμεσου λογισμικού (επικοινωνίας υψηλού επιπέδου, απομακρυσμένης εκτέλεσης, ονομάτων, αρχείων, αντικειμένων, κατανεμημένων συναλλαγών, αναπαραγωγής, ασφάλειας, συγχρονισμού διεργασιών, κλειδώματος πόρων)
- **Μοντέλα Κατανεμημένων Συστημάτων**
 - Μοντέλα Επικοινωνίας (Μοντέλο Πελάτη/Εξυπηρετητή, Μοντέλο Πελάτη/Εξυπηρετητή Τριών Επίπεδων, Μοντέλο Διομότιμων Συστημάτων)
 - Θεωρητικά Μοντέλα Κατανεμημένων Συστημάτων
 - Σύγχρονα συστήματα. Διεργασίες, καταστάσεις, βήματα εκτέλεσης, γεγονότα υπολογισμού και παραλαβής, προϋποθέσεις ασφάλειας και liveness.
 - Ασύγχρονα συστήματα. Περιγραφή μοντέλου, μη συγχρονισμός ρολογιών και γεγονότων παράδοσης.
- **Βασικοί Κατανεμημένοι Αλγόριθμοι**
 - Εισαγωγή στους Κατανεμημένους Αλγόριθμους. Μέθοδοι αξιολόγησης (χρονική πολυπλοκότητα και αριθμός μηνυμάτων)
 - Case studies: Διάχυση μηνύματος σε Διεκτενόμενο Δέντρο, Συλλογή πληροφορίας σε Διεκτενόμενο Δέντρο, Δημιουργία Διεκτενόμενου Δέντρου.
 - Επιλογή Αρχηγού σε Κατανεμημένα Συστήματα. Περιγραφή προβλήματος. Περιγραφή και ανάλυση επώνυμων, uniform και non-uniform



<p>αλγορίθμων για Επιλογή Αρχηγού σε σύγχρονα και ασύγχρονα συστήματα (χρήση τοπολογίας δακτυλίων, γενική τοπολογία κλπ).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Αιτιότητα (Causality)</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Εισαγωγή στην έννοια της αιτιότητας. Ορισμός της σχέσης «συνέβη-πρίν» (happens-before relation). Ορισμός της έννοιας των αιτιακών ανακατατάξεων (casual shuffles). ○ Λογικά Ρολόγια. Εισαγωγή και περιγραφή της έννοιας των λογικών ρολογιών. Ορισμός, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. ○ Διανυσματικά ρολόγια. Εισαγωγή και περιγραφή της έννοιας των διανυσματικών ρολογιών. Ορισμός και λειτουργία τους. Παραδείγματα χρήσης και εννοιολογική μετάβαση στην έννοια της διάταξης μηνυμάτων. • <u>Διάταξη Μηνυμάτων</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Εισαγωγή στην έννοια της διάταξης μηνυμάτων. Περιγραφή της αξιόπιστης διάχυσης μηνύματος και των απαιτήσεων (Integrity, Validity, Agreement). ○ FIFO διάταξη μηνυμάτων, Αιτιακή διάταξη μηνυμάτων, Απόλυτη διάταξη μηνυμάτων. • <u>Αλγόριθμοι Ανοχής Σφαλμάτων</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Εισαγωγή στην Ανοχή Σφαλμάτων (Fault tolerance). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Εισαγωγή στους τύπους σφαλμάτων. Μαθηματική ανάλυση απαραίτητων κριτηρίων (Τερματισμός, Συμφωνία και Εγκυρότητα) ▪ Case studies: Fault tolerant αλγόριθμος για συμφωνία σε σύγχρονα συστήματα με σφάλματα κατάρρευσης. Fault tolerant αλγόριθμος για συμφωνία σε σύγχρονα συστήματα με Βυζαντινά σφάλματα. Fault tolerant καταναμημένες συναλλαγές (2-3 Phase commit) • <u>Εισαγωγή στα Υπολογιστικά Νέφη</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Εισαγωγή στην έννοια των Υπολογιστικών Νεφών. (Τύποι ΥΝ και υπηρεσίες, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, τεχνολογίες και παραδείγματα) ○ Case studies: Google App Engine (Map/Reduce), Amazon Elastic Computing Cloud
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Πρόσωπο με πρόσωπο										
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία: διαλέξεις σε Microsoft PowerPoint που παρουσιάζονται στους φοιτητές μέσω Video Projector σε κατάλληλη αναδιπλούμενη οθόνη στην αίθουσα διδασκαλίας</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>										
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Φροντιστήριο	40	Εργαστηριακές Ασκήσεις	50	Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	20
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	65										
Φροντιστήριο	40										
Εργαστηριακές Ασκήσεις	50										
Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	20										



	Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	225
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης (60%) • Παρουσίαση/Προφορική εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων (40%) 		

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Κατανεμημένα συστήματα, Tanenbaum, Andrew S, Publisher: Κλειδάριθμος; 1st edition (2005), ISBN: 9602099240 ○ Distributed Systems: Principles and Paradigms, Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen, Publisher: Prentice Hall (2003), ISBN: 0131217860 ○ Κατανεμημένα συστήματα με Java, Κάβουρας Ιωάννης Κ., Μήλης Γιάννης Ζ., Ρουκουνάκη Κατερίνα Α., Ξυλωμένος Γιώργος Β. 3η Έκδοση (2011), ISBN: 9789604614639 <p><i>Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Journal of Parallel and Distributed Computing - Elsevier ○ IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems - IEEE ○ Journal of Parallel and Distributed Computing - ACM



Σημασιολογικός Ιστός

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ1009	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σημασιολογικός Ιστός		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις	3	4	
Εργαστήριο (project-based)	2	3.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Εξειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (εκτός και αν το μάθημα το παρακολουθούν φοιτητές Εράσμους)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP253/		

(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 Σημασιολογικός Ιστός έχει ως στόχος να κατανοήσουν οι φοιτητές την αναπαράσταση και τη διαδικασία της γνώσης στον Σημασιολογικό Ιστό. Ο Σημασιολογικός Ιστός είναι μια εξελισσόμενη επέκταση του Παγκόσμιου Ιστού, στην οποία ορίζεται η έννοια των πληροφοριών και των υπηρεσιών στον Ιστό. Πολλές τεχνολογίες έχουν αναπτυχθεί για τον καθορισμό τυπικών προδιαγραφών στα δεδομένα που ανταλλάσσονται στο Διαδίκτυο. Τέτοιες τεχνολογίες είναι το πλαίσιο περιγραφής πόρων (RDF), μια ποικιλία σχημάτων ανταλλαγής δεδομένων (π.χ. RDF / XML, N3, Turtle, n-tripling) και σημειώσεις όπως το σχήμα RDF (RDFS) και η γλώσσα οντολογίας για τον Ιστό (OWL). Όλες οι διατριβές στοχεύουν να παρέχουν μια επίσημη περιγραφή των εννοιών, των όρων και των σχέσεων σε μια δεδομένη περιοχή γνώσης.

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

- Ξέρει τις τεχνολογίες του Σημασιολογικού Ιστού.



- Κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας, αναπαράστασή γνώσης και οργάνωσης της πληροφορίας στον παγκόσμιο Ιστό.
- Γνωρίζει τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την δημιουργία και διαχείριση οντολογιών και ηλεκτρονικών εγγράφων λειτουργίας.

Να εργαστεί μόνος/η του/της ή να συνεργαστεί με συμφοιτητές ή με μηχανικούς σε θέματα σχεδιασμού οντολογιών για οποιαδήποτε εφαρμογή του Σημαιολογικού Ιστού.

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:

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

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση, από τον πτυχιούχο, των παρακάτω γενικών ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικές Ενότητες

- Technology of Semantic Web
- Introduction
- XML
- RDF - RDFS
- OWL
- Query Languages
- Query Languages (xquery, RQL, SPARQL)
- Search on the Semantic Web
- Knowledge Representation and Reasoning
- Description logic
- Reasoners

Πρακτικές Ασκήσεις

Ασκήσεις με τα εργαλεία editX, Proteze, Pellet.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	



<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Προφορικές παρουσιάσεις	20
	Εργαστηριακά Πρότζεκτ	70
	Ασκήσεις Θεωρίας	20
	Προσωπική Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	225
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <p>4. Γραπτές ασκήσεις Θεωρίας (30%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • με επίλυση προβλημάτων • με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής <p>5. Εργασίες εργαστηρίου (με αναφορά και προφορική αξιολόγηση) (70%)</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου και αναρτώνται στη σελίδα του μαθήματος στο eclass.</p>	
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling for Linked Data, RDFS, and OWL</i>, Dean Allemang, Jim Hendler, Fabien Gandon, 2020 2. <i>Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling for Linked Data, Rdfs, and Owl</i>, Fabien Gandon, Dean Allemang, 2020 3. <i>Ο ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΣ ΟΝΤΟΛΟΓΙΩΝ</i> 4. <i>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ RDFS ΚΑΙ OWL ALLEMANG DEAN, HENDLER JIM, ΔΙΣΙΓΜΑ 2020</i> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Journal of Web Semantics</i> 2. <i>International Journal on Semantic Web and Information Systems</i>
--



- να εστιάζει σε τεχνολογίες σχεδιασμού και υλοποίησης εφαρμογών λογισμικού,
- να ασχοληθεί με μεθοδολογίες ανάπτυξης εφαρμογών λογισμικού, οι οποίες απαιτούν κατανόηση και δυνατότητα συγγραφής προγραμμάτων,
- να βασιστεί σε δεξιότητες για τη χρήση συγκεκριμένων αρχιτεκτονικών λύσεων στο σχεδιασμό λογισμικού μέσα από αξιοποίηση ποικίλων δομών δεδομένων,
- να ασχοληθεί με μεθοδολογίες για τη διεξαγωγή έρευνας στον τομέα των αλγορίθμων και της ανάπτυξης λογισμικού μέσα από την εκμάθηση γλωσσών προγραμματισμού,
- να υλοποιήσει πλήθος από πραγματικές εφαρμογές με τη σύγχρονα περιβάλλοντα προγραμματισμού.

Θα ενθαρρυνθεί η δημιουργία νέων αλγορίθμων και η μελέτη τους, με προφανές αποτέλεσμα την ανάπτυξη εκ μέρους των φοιτητών των δεξιοτήτων υπολογιστικής επίλυσης προβλημάτων. Επιπρόσθετα θα κατανοήσουν οι φοιτητές βασικούς τρόπους οργάνωσης των δεδομένων στη μνήμη του υπολογιστή και να μάθουν και να υλοποιήσουν τεχνικές για τον χειρισμό των δεδομένων αυτών.

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
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Σχεδιασμός και επίλυση προβλημάτων
- Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι βασικές ενότητες του μαθήματος είναι οι παρακάτω:

- 1. Ανάλυση αλγορίθμων.**
 - Βασική μεθοδολογία.
 - Έννοιες αποδοτικότητας αλγορίθμων.
 - Ασυμπτωτική πολυπλοκότητα.
 - Μαθηματική ανασκόπηση.
 - Τύποι προβλημάτων.
- 2. Βασικές δομές δεδομένων.**
 - Στοιβες και Ουρές.
 - Λίστες και σειρές. Δέντρα.
 - Ουρές προτεραιότητας και σωροί.
 - Λεξικά και πίνακες κατακερματισμού.
- 3. Άλλες δομές δεδομένων.**
 - Δυαδικά δέντρα αναζήτησης.



<ul style="list-style-type: none"> ○ Δέντρα AVL, 2-3. ○ Δέντρα Splay. ○ Skip Lists. <p>4. Αλγόριθμοι αναζήτησης και ταξινόμησης</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Αναζήτηση (παρεμβολής). ○ Ταξινόμηση (Selection sort, Insertion sort, Bubble sort). ○ Ταξινόμηση σωρού (Heapsort). ○ Bucket-sort και radix-sort. <p>5. Αναζήτηση και ταξινόμηση Διαίρει και βασίλευε</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Δυαδική αναζήτηση. ○ Ταξινόμηση (Mergesort, Quicksort). ○ Σύγκριση αλγορίθμων ταξινόμησης. <p>6. Αλγοριθμικές τεχνικές.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Η άπληστη μέθοδος. ○ Διαίρει και βασίλευε. ○ Δυναμικός προγραμματισμός. ○ Πολλαπλασιασμός πολλών μεγάλων πινάκων (chain matrix multiplication). <p>7. Γράφοι</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Abstract data type. ○ Δομές δεδομένων για γράφους. ○ Διάσχιση γράφων BFS και DFS. ○ Κατευθυνόμενοι γράφοι. <p>8. Γράφοι με βάρη</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Δέντρα συντομότερων μονοπατιών (single-source και all-pair). ○ Ο αλγόριθμος του Dijkstra. ○ Ελάχιστο συνδετικό δέντρο. ○ Αλγόριθμοι Prim και Kruskal. <p>9. Άπληστοι αλγόριθμοι.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Τα κλασματικό πρόβλημα του σακιδίου. ○ Αλγόριθμοι Prim, Kruskal, Dijkstra. ○ Δέντρα Huffman. <p>10. Δυναμικός προγραμματισμός.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Το ακέραιο πρόβλημα του σακιδίου. ○ Αλγόριθμοι Warshall-Floyd (transitive closure). <p>11. Αλγοριθμική ισχύς.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Όρια. ○ Δέντρα απόφασης. ○ P και NP προβλήματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία: διαλέξεις σε Microsoft PowerPoint που παρουσιάζονται στους φοιτητές μέσω Video Projector σε κατάλληλη αναδιπλούμενη οθόνη στην αίθουσα διδασκαλίας. Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30
	Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	30
	Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	30
	Εκπόνηση μελέτης (project)	70
	Σύνολο Μαθήματος	225
<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ασκήσεις πράξεις (60%) • Εκπόνηση project (40%) 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Αλγόριθμοι Σχεδίαση και Εφαρμογές», Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Εκδόσεις Γιούρδας, ISBN 978-960-512-697-1. • «Εισαγωγή στους Αλγόριθμους», Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2006, ISBN 960-524-225-7, ISBN-13 978-960-524-225-1. • “Algorithms in C”, R. Sedgewick, Addison-Wesley, ISBN 0-201-31452-5. • “Δομές Δεδομένων”, Γ.Φ. Γεωργακόπουλος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, ISBN 960-524-125-0. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Journal of the ACM • SIAM Journal on Computing • Journal of Algorithms • Numerical Algorithms • Encyclopedia of Algorithms
--



Προχωρημένα Θέματα Κεραιών, Διάδοσης Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων και Ασύρματων Δικτύων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ200Δ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προχωρημένα θέματα κεραιών, Διάδοσης Η/Μ Πεδίων και Ασύρματων Δικτύων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	3.5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις/διαδραστική διδασκαλία	2	4	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική / Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP275/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αποκτήσουν πολύ βαθύτερη θεωρητική κατάρτιση προχωρημένων θεμάτων κεραιών, ασύρματων συστημάτων και ζεύξεων και μεθόδων μέτρησης ηλεκτρομαγνητικών πεδίων που χρησιμοποιούνται στην πράξη και παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στις σύγχρονες τηλεπικοινωνίες, Είναι σε θέση να μελετήσουν προβλήματα διάδοσης, μετρήσεων και αξιολόγησης ηλεκτρομαγνητικών πεδίων, Αποκτήσουν ικανότητες ώστε να μπορούν να σχεδιάζουν και να αξιολογούν σύγχρονα



<p>ασύρματα δίκτυα,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αποκτήσουν θεμελιώδεις δεξιότητες για να αντιμετωπίσουν προβλήματα στις εφαρμογές ασύρματων/κινητών δικτύων και των σχετικών αναδυόμενων τεχνολογιών, • Μπορούν να εφαρμόσουν συστηματικότερη μελέτη και σχεδιαστική προσέγγιση για σύγκλιση ασύρματων/κινητών δικτύων με ετερογενείς σταθερές υποδομές, • Μπορούν να εμβαθύνουν σε ειδικότερα θέματα της των σύγχρονων τηλεπικοινωνιών και θα είναι θέση να αντιμετωπίζουν πιο προηγμένα και τελευταίας τεχνολογίας σχετικά θέματα. 																		
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p><i>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:</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></td> <td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></td> </tr> <tr> <td><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></td> <td><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></td> </tr> <tr> <td><i>Λήψη αποφάσεων</i></td> <td><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></td> </tr> <tr> <td><i>Αυτόνομη εργασία</i></td> <td><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></td> </tr> <tr> <td><i>Ομαδική εργασία</i></td> <td><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></td> <td><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></td> <td><i>.....</i></td> </tr> <tr> <td><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></td> <td><i>Άλλες...</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>.....</i></td> </tr> </table>	<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>	<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>		<i>.....</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>																	
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>																	
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>																	
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>																	
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>																	
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>																	
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>																	
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>																	
	<i>.....</i>																	
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, • Λήψη Αποφάσεων, • Αυτόνομη Εργασία, • Ομαδική εργασία, • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. 																		

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το αναλυτικό περιεχόμενο του μαθήματος είναι τοπαρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προχωρημένα θέματα ηλεκτρομαγνητισμού: Εξισώσεις Maxwell και χρονικά μεταβαλλόμενα πεδία, βαθμωτά και διανυσματικά δυναμικά, θεώρημα του Poynting, ιδιότητες H/M κυμάτων (ανάκλαση, διάθλαση, πόλωση, κλπ.), καθυστερημένα δυναμικά, θεωρήματα ηλεκτρομαγνητισμού, επίλυση ολοκληρωτικών εξισώσεων ηλεκτρομαγνητικού πεδίου με τη μέθοδο των ροπών. • Προχωρημένα θέματα κεραιών: Κατευθυντικότητα και κέρδος κεραιών, ενεργός επιφάνεια κεραίας, αντίσταση ακτινοβολίας, ενεργός ύψος, κατοπτρισμός, είδωλα κεραιών, κοντινό και μακρινό πεδίο κεραιών, θερμοκρασία κεραίας, διαγράμματα κεραίας και σχεδίαση διαγραμμάτων, διπολικές γραμμικές κεραιές, ομοιόμορφες και ανομοιόμορφες στοιχειοκεραίες, κεραιές επιφάνειας και κεραιές λήψεως, κεραιές οδεύοντος κύματος, συστοιχίες κεραιών, κεραιές με ανακλαστήρα. Θεμελιώδεις παράμετροι σχεδιασμού και σύνθεσης κεραιών με προδιαγεγραμμένες ιδιότητες, θέματα επιλογής κεραιών, προσαρμογή κεραιών, μέθοδοι μετρήσεων κεραιών. • Προχωρημένα θέματα διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων και ασυρμάτων ζεύξεων: Διάδοση H/M κυμάτων (ελεύθερος χώρος, γήινος χώρος, κύμα εδάφους, κύμα χώρου, κύμα επιφάνειας, συνθήκη οπτικής επαφής, επίδραση εμποδίων), τροποσφαιρική διάδοση, διάθλαση, πολλαπλές οδεύσεις, διαλείψεις, διαφορική λήψη, ιονοσφαιρική διάδοση, ιονοσφαιρική διάθλαση, ανάκλαση, εξίσωση του Friis, εξίσωση του Radar. μονόδρομες και
--



<p>αμφίδρομες ζεύξεις, ζεύξεις σημείου προς σημείο, ζεύξεις σημείου προς-περιοχή, εξίσωση ζεύξης και προϋπολογισμός ζεύξεων, εύρος ζώνης και χωρητικότητα, σχεδίαση ραδιοζεύξεων, ισοζύγιο ισχύος, διαλείψεις, παρεμβολές, μετρήσεις ραδιοζεύξεων.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύγχρονες μέθοδοι μέτρησης και αξιολόγησης Ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. • Βασικές ψηφιακές διαμορφώσεις, τεχνικές πολυπλεξίας και πολλαπλής πρόσβασης. • Δίκτυα σύγχρονων δικτύων κινητών επικοινωνιών 2^{ης} και 2.5 γενιάς (GPRS) και μετεξέλιξή τους σε δίκτυα 3ης γενιάς. • Τεχνολογίες ευρέως φάσματος, CDMA και WCDMA, αρχιτεκτονική και εφαρμογές δικτύων κινητών επικοινωνιών 3^{ης} γενιάς. • Τεχνολογίες ασύρματων τοπικών δικτύων. Ασύρματα τοπικά δίκτυα LANs IEEE 802.11, HIPERLAN και Bluetooth, συστήματα WiMAX και HSPA. • Δίκτυα κινητών επικοινωνιών 4^{ης} γενιάς. Θέματα διασυνδεσιμότητας ετερογενών δικτύων. Μέθοδοι χρονοδρομολόγησης σε ασύρματα δίκτυα. • Ασύρματα δίκτυα ad-hoc και ασύρματα δίκτυα αισθητήρων, ραδιοδίκτυα πακέτων, πρωτόκολλα δρομολόγησης, θέματα διατήρησης ενέργειας μπαταρίας. • Τεχνικές δυναμικής διαχείρισης φάσματος (dynamic bandwidth management), τεχνολογίες δυναμικής φασματικής πρόσβασης (dynamic spectrum access), και τεχνολογίες “Cognitive radios”.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Πρόσωπο με πρόσωπο														
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία: διαλέξεις σε Microsoft PowerPoint που παρουσιάζονται στους φοιτητές μέσω Video Projector Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.														
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>225</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Εργαστηριακές Ασκήσεις	30	Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	30	Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	30	Εκπόνηση μελέτης (project)	70	Σύνολο Μαθήματος	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	65														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	30														
Διαδραστική διδασκαλία (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	30														
Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	30														
Εκπόνηση μελέτης (project)	70														
Σύνολο Μαθήματος	225														
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>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,</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκπόνηση Μελετών (Term Project) (80%) • Δημόσια Παρουσίαση εργασιών (20%) 														



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:

- “Maxwell’s Equations and the Principles of Electromagnetism”, Richard Fitzpatrick, Infinity Science Pr Llc, 2008.
- “Engineering Electromagnetics”, 6th Ed., William H. Hayt and John A. Buck, McGraw-Hill, 2000.
- “Electromagnetic Waves and Antennas”, Sophocles J. Orfanidis, <http://www.ece.rutgers.edu/~orfanidi/ewa/>, 2008.
- “Modern Antenna Handbook”, Constantine A. Balanis, John Wiley & Sons Inc., 2008.
- “Modern antenna design”, 2nd Ed., Milligan, Thomas A., Wiley-Interscience, 2005.
- “Antennas: Fundamentals, Design, Measurement”, Lamont V Blake, Maurice W Long, Lamont V Blake, Maurice W Long, 2008.
- “Radiowave Propagation and Antennas for Personal Communications (Antennas & Propagation Library)”, Kazimierz Siwiak and Yasaman Bahreini, Artech House Inc., 2007.
- “Radio Propagation and Adaptive Antennas for Wireless Communication Links: Terrestrial, Atmospheric and Ionospheric”, Nathan Blaunstein and Christos Christodoulou, John Wiley & Sons Inc., 2007.
- Rumney M., LTE and the Evolution to 4G Wireless: Design and Measurement Challenges, Agilent Technologies Publication, John Wiley & Sons Ltd., 2009.
- Stratakis D., Miaoudakis A., Xenos T. and Zacharopoulos V., “Overall Uncertainty Estimation in Multiple Narrowband in Situ Electromagnetic Field Measurements”, IEEE Trans. Instrum. Meas., Vol. 58, no. 8, pp. 2767-2779, Aug. 2009.
- Agilent Application Note 1286-1, “Eight Hints for Making Better Spectrum Analysis”, Agilent Technologies, Inc., Manufacturing Part Number: 5965-7009E, USA, Sep. 2009. Available: <http://www.agilent.com>
- Agilent Application Note 1449-3, “Fundamentals of RF and Microwave Power Measurements (Part 3). Power Measurement Uncertainty per International Guides”, Agilent Technologies, Inc., Manufacturing Part Number: 5988-9215EN, USA, Jun. 2009. Available: <http://www.agilent.com>
- Stratakis D., Miaoudakis A., Zacharopoulos V. and Xenos T., “On the Spatial Averaging of Multiple Narrowband Electromagnetic Field Measurements. Methods and Uncertainty Estimation”, IEEE Trans. Instrum. Meas., Vol. 59, no. 6, pp. 1520-1536, Jun. 2010.
- T. S. Rappaport, “Wireless Communications: Principles & Practice,” 2nd Ed., Prentice-Hall: Upper Saddle River, NJ, ISBN-13: 978-0130930033
- W. Stallings, “Wireless Communications & Networks”, Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA, ISBN-13: 978-0131918351
- WiMAX, <http://www.radio-electronics.com/info/wireless/wimax/wimax.php>
- M. Seyedzadegan, M. Othman, “IEEE 802.16: WiMAX Overview, WiMAX Architecture”, International Journal of Computer Theory and Engineering, Vol. 5, No. 5, October 2013
- White Paper, “IEEE 802.16* and WiMAX”, Broadband Wireless Access for Everyone, Intel, 253623-001
- www.wimaxforum.org
- www.ieee802.org/16
- White Paper, “Long Term Evolution (LTE): an introduction”, ERICSSON, October 2007, 284 23-3124 Uen
- Introduction to LTE, An: LTE, LTE-Advanced, SAE, VoLTE and 4G Mobile Communications
- Christopher Cox, “Introduction to LTE, An: LTE, LTE-Advanced, SAE, VoLTE and 4G Mobile Communications”, John Wiley & Sons, 2014, ISBN: 9781118818039



- G. Ko, et al., "Channel Management in IEEE 802.22 WRAN Systems," *IEEE Communications Magazine*, Sept 2010, pp. 88-94, <http://tinyurl.com/mez42zu>
- Carl R. Stevenson, et al, "IEEE 802.22: The First Cognitive Radio Wireless Regional Area Network Standard," *IEEE Communications Magazine*, January 2009, pp 130-138.
- C. Cordeiro, et al., "IEEE 802.22: An Introduction to the First Wireless Standard based on Cognitive Radios," *Journal of Communications*, Vol. 1, No. 1, April 2006, <http://www.cs.uc.edu/~cordeicm/papers/jcm06.pdf>
- *IEEE Std 802.22-2011, Standard for Wireless Regional Area Networks—Part 22: Cognitive Wireless RAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications: Policies and procedures for operation in the TV Bands*, July 2011, <http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.22-2011.pdf>
- *IEEE Std 802.22.1-2010, "Part 22.1: Standard to Enhance Harmful Interference Protection for Low-Power Licensed Devices Operating in TV Broadcast Bands"*, Nov. 2010, <http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.22.1-2010.pdf>
- *IEEE Std 802.22.2-2012, "Part 22.2: Installation and Deployment of IEEE 802.22 Systems"*, Sep. 2012, <http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.22.2-2012.pdf>

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Communications Surveys and Tutorials
- IEEE Communications Magazine
- IEEE Journal on Selected Areas in Communications
- IEEE Communications Society
- IEEE Wireless Communications
- *Wireless Networks*, Springer
- *Wireless Personal Communications*, Springer
- IEEE Wireless Communications,
- IEEE Journal of Communications and Networks
- *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies (ETT)*, Wiley



Προχωρημένα Θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ2007	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προχωρημένα Θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις	5	7.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Τεχνητή Νοημοσύνη πρώτου κύκλου σπουδών.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	English		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP281/		

(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

Τα μαθησιακά αποτελέσματα είναι τα εξής.

1. Να επεκτείνουν τη γνώση που απέκτησαν στο πρώτο κύκλο σπουδών σε Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) και να εμβαθύνουν σε σύγχρονα θέματα του επιστημονικού πεδίου της TN.
2. Να μπορούν να υλοποιούν σύνθετα έργα σε TN.
3. Να μπορούν να επιλέγουν κατάλληλες τεχνικές και μεθόδους TN για επίλυση σύνθετων προβλημάτων του πραγματικού κόσμου.
4. Να μπορούν να γράφουν επιστημονικά άρθρα πάνω σε θέματα TN που έχουν μελετήσει και υλοποιήσει με την τεχνολογία της TN και να διατυπώνουν καθαρή κρίση πάνω στο



<p>θέμα που έχουν αναπτύξει.</p> <p>5. Να έχουν αναπτύξει κατάλληλο υπόβαθρο σε προχωρημένα θέματα ΤΝ ώστε να μπορούν να συνεχίσουν σε διδακτορικές σπουδές.</p>																	
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p>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:</p> <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td> <td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td> </tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td> <td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td> </tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td> <td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td> </tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td> <td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td> <td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td> <td>Άλλες...</td> </tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td> <td>.....</td> </tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Αυτόνομη εργασία	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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																
Αυτόνομη εργασία	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																
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. • Λήψη αποφάσεων. • Αυτόνομη εργασία. • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον. • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. 																	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Το περιεχόμενο του μαθήματος έχει τα ακόλουθα θέματα:</p> <p>A. Μάθηση και συλλογισμός υπό αβεβαιότητα.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Επισκόπηση της Μηχανικής Μάθησης 2. Στατιστική Σχεσιακή Μάθηση 3. Πιθανολογικός συλλογισμός. 4. Αναπαράσταση και Συλλογισμός σε Πιθανούς Κόσμους. 5. Γραφικά μοντέλα. 6. Bayesian δίκτυα. 7. Markov δίκτυα. 8. Εργαλεία για μάθηση και συλλογισμό σε συνθήκες αβεβαιότητας (ProbLog, Cplint,) <p>B. Σχεδιασμός και δράση υπό αβεβαιότητα</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Σχεδιασμός με αβεβαιότητα. 2. Ενισχυτική μάθηση. 3. Πολυπρακτορικά συστήματα.
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Διαφάνειες σε PowerPoint, Προγραμματιστικά εργαλεία: Prolog, Cplint. ProbLog και Python, Πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης eClass (ασκήσεις, εργασίες, διαλέξεις, άρθρα, ηλεκτρονικά βιβλία) , ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.</p>
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p>	



<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Συγγραφή άρθρου ανασκόπησης σε επιλεγμένο θέμα.	30
	Προγραμματιστικές Εργασίες στο σπίτι.	39
	Μελέτη μαθήματος.	42
	Εκπόνηση προγραμματιστικού Project (παρουσίαση του στη τάξη).	39
	Συγγραφή αναφοράς και παρουσίασης Project	10
	Σύνολο Μαθήματος	225
<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Αγγλική</p> <p>Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με τις εξής μεθόδους.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ανάπτυξη προγραμματιστικών εργασιών στο σπίτι που καλύπτουν τις ενότητες του μαθήματος. 2) Συγγραφή άρθρου ανασκόπησης σε επιλεγμένο θέμα και παρουσίαση του στη τάξη. 3) Ανάπτυξη project (κώδικα και αναφοράς) και παρουσίαση του στη τάξη. 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία στα Ελληνικά:

1. Manolis Marakakis, *Prolog: Programming in Logic for Artificial Intelligence*, ISBN: 978-960-578-055-5., Publisher: New Technologies, Athens, Greece, 2019 (in Greek), Evdoxos code 86200975.
2. I. Vlahavas, P. Kefalas, N. Bassiliades, F. Kokkoras, I. Sakellariou. *Artificial Intelligence*, 4th Edition, ISBN: 978-618-5196-44-8, Publisher: University of Macedonia Press, Greece, 2020 (in Greek), Evdoxos code 94700120.
3. Stuart Russell και Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 4th American Edition, 2021, Publisher Kleidarithmos, (in Greek), ISBN : 978-960-645-187-4, <http://aima.uom.gr/>, Evdoxos code 102070469..

Βιβλιογραφία στα Αγγλικά:

1. David L. Poole and Alan K. Mackworth, *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2023. ISBN: 9781009258197. Available online at: <https://artint.info/3e/html/ArtInt3e.html>
2. S. Russell, P. Norving, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice-Hall International, 4th edition, 2021, Print-ISBN: 978-1-292-40113-3, E-ISBN: 978-1-292-40117-1 <https://aima.cs.berkeley.edu/>
3. Fabrizio Riguzzi, "Foundations of Probabilistic Logic Programming: Languages, Semantics, Inference & Learning", 2018, River Publisher, ISBN: 9788770220187.
4. Luc De De Raedt, *Logical and relational learning*, Springer, 2008, ISBN: 9783540200406.



5. Luc De Raedt, Kristian Kersting, Sriraam Natarajan, David Poole, *Statistical Relational Artificial Intelligence – Logic, Probability and Computation*, 2016, Morgan & Claypool Publishers, ISBN 9781627058414.
6. Lise Getoor, and Ben Taskar, B. (Eds.). *Introduction to statistical relational learning*. Cambridge, MA, USA: The MIT Press, 2007, ISBN: 9780262072885.
7. Daphne Koller, Nir Friedman, *Probabilistic Graphical Models – Principles and Techniques*, The MIT Press, 2009, ISBN: 9780262013192.
8. Luis Enrique Sucar, *Probabilistic Graphical Models – Principles & Applications*, Springer 2015, ISBN: 9781447166986.
9. Nils Nilsson, *Artificial Intelligence: A New Synthesis*, 1998, Morgan Kaufmann Publishers, ISBN: 1-55860-535-5.
10. I. Bratko, *Prolog Programming for Artificial Intelligence*, Pearson Education Canada, fourth edition, 2011, ISBN-10: 0321417461 ISBN-13: 978-0321417466.
11. G.F. Luger, W. A. Stubblefield, *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, Addison-Wesley, 6th edition, 2008, ISBN-10: 0321545893, ISBN-13: 978-0321545893.
http://www.cs.unm.edu/~luger/cs427/videos/cs_427_527_spring_09/videos.html

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Machine Learning with Applications*, Elsevier
- *Artificial Intelligence*, Elsevier
- *Data & Knowledge Engineering*, Elsevier,
- *Knowledge-Based Systems*, Elsevier,
- *Expert Systems with Application*, Elsevier
- *Natural Language Processing*, Elsevier
- *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*,
- *Artificial Intelligence and Review*, Springer
- *Knowledge and Information Systems*, Springer,
- *International Journal of Artificial Intelligence Tools*, World Scientific
- *AI*, MDPI
- *Knowledge*, MDPI



Προχωρημένα Θέματα Βιοϊατρικής Πληροφορικής

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ200Μ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προχωρημένα Θέματα Βιοϊατρικής Πληροφορικής		
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	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις			
Εργαστηριακές Ασκήσεις/διαδραστική διδασκαλία		2	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		5	7.5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά / Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE134/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Κατανοούν τις θεμελιώδεις αρχές της Βιοϊατρικής Μηχανικής στο πλαίσιο της αποτελεσματικής χρήσης βιοϊατρικών δεδομένων, πληροφοριών και γνώσεων Εφαρμόζουν, να αναλύουν και να δημιουργούν τεχνολογικές προσεγγίσεις στο πλαίσιο βιοϊατρικών προβλημάτων
<p>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:</p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p>



<p>τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>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... </p>
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη Αποφάσεων • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή δημιουργικής και επαγωγικής/απαγωγικής σκέψης 	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αποτελείται από τρεις βασικές ενότητες:

Η πρώτη ενότητα εστιάζει σε επιλεγμένες περιοχές από:

- Βιοϊατρική πολυμεσική πληροφορία: Βιοϊατρικές ενδείξεις και ιατρική απεικόνιση, και σχετικά πρότυπα τεχνολογίας.
- Αναπαράσταση Ιατρικής Γνώσης και Βιοϊατρικές Οντολογίες
- Ασύρματα δίκτυα αισθητήρων και η εφαρμογή τους στη Βιοϊατρική (Body Area Networks (BAN) και συναφή πρότυπα τεχνολογίας)
- Συστήματα και υπηρεσίες πρόληψης ή διαχείρισης χρόνιων νοσημάτων
- Υπηρεσίες και τεχνολογίες για την ενεργό και υγιή γήρανση (Active and Healthy Ageing - AHA). Κάθε χρόνο το μάθημα θα επικεντρώνεται σε μερικά από τα ακόλουθα: ανίχνευση πτώσης, εκτίμηση συμπεριφοράς, αναγνώριση δραστηριότητας, εκτίμηση βάδισης και στάσης.

Η δεύτερη ενότητα εστιάζει σε προχωρημένα θέματα στους τομείς:

- Μεθοδολογίες για την εφαρμογή στατιστικών αρχών, επεξεργασίας σήματος, λήψης αποφάσεων, μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης και μοντέλων προσομοίωσης και πρόβλεψης για την υποστήριξη ιατρικών αποφάσεων
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS) για διαγνωστικούς και θεραπευτικούς λόγους
- Μέθοδοι αξιολόγησης συστημάτων υποστήριξης κλινικών αποφάσεων (κλινικών DSS)

Η τρίτη ενότητα εστιάζει στον τομέα της Συναισθηματικής Υπολογιστικής (Affective Computing) με εφαρμογές στον τομέα της Βιοϊατρικής. Σε αυτή την ενότητα, το μάθημα εστιάζει σε επιλεγμένα θέματα τεχνολογιών και συστημάτων που αναπτύχθηκαν για να βοηθήσουν τους ανθρώπους να μετρήσουν και να επικοινωνήσουν τα συναισθήματα. Τα θέματα που συζητούνται σε αυτήν την ενότητα μπορεί να διαφέρουν από έτος σε έτος και μπορεί να περιλαμβάνουν τομείς όπως: επικοινωνία των ανθρώπινων συναισθημάτων μέσω εκφράσεων προσώπου, φωνής, φυσιολογίας ή συμπεριφοράς, συστήματα υπολογιστών ή παράγοντες που επιδεικνύουν δεξιότητες συναισθηματικής νοημοσύνης, Εφαρμογή τεχνολογιών και λύσεων συναισθηματικής υπολογιστικής στον τομέα της Βιοϊατρικής Πληροφορικής.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος επικεντρώνεται στην πρακτική εφαρμογή των παραπάνω πεδίων. Έμφαση δίνεται: α) στην εφαρμογή και εξοικείωση με τα τεχνολογικά πρότυπα της περιοχής. β) στον σχεδιασμό και εφαρμογή σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών σχετικών με τον τομέα της Βιοϊατρικής και γ) στον σχεδιασμό και στην ανάπτυξη υπηρεσιών eHealth &



mHealth.

Το μάθημα απαιτεί συστηματική ανάγνωση και συζήτηση σχετικών επιστημονικών άρθρων σε εβδομαδιαία βάση καθώς και την υλοποίηση μιας απαιτητικής ομαδικής εργασίας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία: διαλέξεις σε Microsoft PowerPoint που παρουσιάζονται στους φοιτητές μέσω Video Projector σε κατάλληλη αναδιπλούμενη οθόνη στην αίθουσα διδασκαλίας Χρήση Τ.Π.Ε. στο εργαστήριο Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>																					
<p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="694 763 1031 846">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1035 763 1356 846">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="694 853 1031 898">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1035 853 1356 898">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 904 1031 949">Εγχειρίδια</td> <td data-bbox="1035 904 1356 949">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 956 1031 1001">Μικρές ατομικές εργασίες</td> <td data-bbox="1035 956 1356 1001">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1008 1031 1090">Ομαδικό project σε μελέτη περίπτωσης</td> <td data-bbox="1035 1008 1356 1090">100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1097 1031 1142">Προσωπική μελέτη</td> <td data-bbox="1035 1097 1356 1142">47</td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1149 1031 1193"></td> <td data-bbox="1035 1149 1356 1193"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1200 1031 1245"></td> <td data-bbox="1035 1200 1356 1245"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1252 1031 1296"></td> <td data-bbox="1035 1252 1356 1296"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1303 1031 1330">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1035 1303 1356 1330"></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Εγχειρίδια	13	Μικρές ατομικές εργασίες	39	Ομαδικό project σε μελέτη περίπτωσης	100	Προσωπική μελέτη	47							Σύνολο Μαθήματος	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	26																					
Εγχειρίδια	13																					
Μικρές ατομικές εργασίες	39																					
Ομαδικό project σε μελέτη περίπτωσης	100																					
Προσωπική μελέτη	47																					
Σύνολο Μαθήματος																						
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Homework και ατομικές εργασίες – 30% • Ομαδικό project και παρουσίαση – 50% • Παρουσία και Συμμετοχή στην τάξη – 20% 																					

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- [1]. Artificial Intelligence and Experts Systems, E. Keravnou, Hellenic Open University, (eBook in Greek)
- [2]. J.H. van Bommel, and M.A. Musen (Eds.), Handbook of Medical Informatics, Springer, Houten / Diegem (1997)



- [3]. Notes from MIT Open Courseware on Affective Computing
(<https://ocw.mit.edu/courses/media-arts-and-sciences/mas-630-affective-computing-fall-2015/index.htm>)
- [4]. Affective Computing and Sentiment Analysis, K. Ahmad, 2011 (eBook)

Επίσης θα δίνονται επιλεγμένα επιστημονικά άρθρα σε κάθε θεματική του μαθήματος..

Προχωρημένη Επεξεργασία Εικόνας και Τεχνητή Όραση

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ200Κ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προχωρημένη Επεξεργασία Εικόνας και Τεχνητή Όραση		
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	3	4	
Εργαστήριο (project-based)	2	3.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Εξειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (εκτός και αν το μάθημα το παρακολουθούν φοιτητές Εράσμου)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP283/		

(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 αυτού του μαθήματος είναι να διδάξει τις βασικές αρχές επεξεργασίας και ανάλυσης εικόνας, καθώς και τεχνητής ορασης με ιδιαίτερη έμφαση σε προχωρημένα θέματα που σχετίζονται με το φιλτράρισμα εικόνας, την επεξεργασία ιστογράμματος, την τμηματοποίηση εικόνας, την ανάλυση υψής, ευθυγράμμιση εικόνας και την εξαγωγή σημαντικών χαρακτηριστικών εικόνας,



συμπεριλαμβανομένων ακμών, γραμμών και γωνιών.
Το μάθημα υπογραμμίζει επίσης την αναδυόμενη εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της απόδοσης της ταξινόμησης/τμηματοποίησης εικόνων, ενώ εστιάζει στην εφαρμογή των παραπάνω στην ανάλυση ιατρικής εικόνας. Το μάθημα συμπληρώνεται από μια καλά σχεδιασμένη εργαστηριακή εκπαίδευση βασισμένη σε ρυθμό, έτσι ώστε οι μαθητές να έχουν την ευκαιρία να κατανοήσουν τις υπολογιστικές πτυχές των μεθόδων και τεχνικών που διδάσκονται στην τάξη.

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

1. Να κατανοεί τα βασικά εργαλεία επεξεργασίας εικόνας, της ανάλυσης και υπολογιστικής όρασης
2. Να χρησιμοποιήσει γλώσσα προγραμματισμού ρυθμό για να αναπτύξει βασικά υπολογιστικά εργαλεία αξιοποιώντας τις θεωρητικές μεθόδους και τους αλγόριθμους που διδάχθηκαν.
3. Να κατανοεί τις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτιστοποίηση των παραδοσιακών εργαλείων ταξινόμησης/τμηματοποίησης εικόνων.
4. Να κατανοεί την εφαρμογή της επεξεργασίας εικόνας και της όρασης υπολογιστή στον τομέα της ιατρικής απεικόνισης.
5. Να συνδυάζει τις μεθόδους επεξεργασίας εικόνας σε ροές εργασίας για την επίλυση προβλημάτων της πραγματικής ζωής.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση, από τον πτυχιούχο, των παρακάτω γενικών ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικές Ενότητες

- Τεχνικές φιλτραρίσματος εικόνας στο χωρικό και συχνοτικό πεδίο
- Προηγμένη επεξεργασία ιστογράμματος
- Τμηματοποίηση εικόνας
- Ευθυγράμμιση εικόνας
- Ανάλυση υφής
- Εξαγωγή χαρακτηριστικών συμπεριλαμβανομένων ακμών, γραμμών και γωνιών
- Ανάλυση Ιατρικής Εικόνας
- Εφαρμογές AI στην επεξεργασία εικόνας

Πρακτικές Ασκήσεις

Ασκήσεις και εργασίες με χρήση ρυθμό.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και</i>	



<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Προφορικές παρουσιάσεις	20
	Εργαστηριακά Πρότζεκτ	70
	Ασκήσεις Θεωρίας	20
	Προσωπική Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	225
<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γραπτές ασκήσεις (30%) <ul style="list-style-type: none"> • με επίλυση προβλημάτων (υλοποίηση σε ργθον) 2. Εργασίες εργαστηρίου (με αναφορά και προφορική αξιολόγηση) (70%) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου και αναρτώνται στη σελίδα του μαθήματος στο eclass.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Νικόλαος Η. Παπαμάρκος, Ψηφιακή επεξεργασία & ανάλυση εικόνας, ISBN: 978-960-927-317-6 • Gonzalez C. Rafael, Woods Richard, Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας 4η έκδοση, ISBN: 978-960-418-733-1 <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IEEE, Journal of Biomedical and Health Informatics (JBHI) 2. IEEE Transactions on Image Processing
--



Θέματα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ200Ε	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θέματα Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	5	7.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ / ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP383/		

(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

Στο τέλος της μαθησιακής διαδικασίας, οι φοιτητές θα γνωρίζουν πώς αξιοποιείται η ψηφιακή τεχνολογία στην εκπαίδευση. Οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αντιμετωπίζουν προβλήματα που αφορούν στην ηλεκτρονική μάθηση, λαμβάνοντας υπόψη την ευκολία χρήσης και την αποτελεσματικότητα των εργαλείων, των υπηρεσιών και των υποδομών που προσφέρονται στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας και πρακτικής. Επιπρόσθετα, θα έχουν την ικανότητα να αναλύουν συστηματικά ποικίλα μοντέλα ένταξης των νέων τεχνολογιών στη εκπαίδευση, λαμβάνοντας υπόψη την διδακτική πρακτική, τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης, το νέο διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό, τις ηλεκτρονικές υποδομές μάθησης και τις διαδικτυακές εκπαιδευτικές υπηρεσίες. Τέλος, θα είναι σε θέση να κάνουν αιτιολογημένες κρίσεις σχετικά με το πότε και πώς να εφαρμόζονται πτυχές των ΤΠΕ στη εκπαίδευση για την επίτευξη μέγιστης χρησιμότητας.



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
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών και εφαρμογών για την εκπαίδευση.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Εισαγωγή στην εκπαιδευτική τεχνολογία.** Επεξήγηση όρων, μετασχηματισμός της εκπαίδευσης, μοντέλα ένταξης των νέων τεχνολογιών στη εκπαίδευση, αλλαγές στους ρόλους των εμπλεκόμενων, τρόποι διδασκαλίας-παρακολούθησης.
- **Ψηφιακό εκπαιδευτικό περιεχόμενο.** Ο ρόλος του ψηφιακού περιεχομένου στις νέες μαθησιακές διαδικασίες, τα μαθησιακά αντικείμενα, χαρακτηριστικά, ανάπτυξη διαδραστικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, εργαλεία ανάπτυξης (authoring tools), μεταδεδομένα. Πνευματικά δικαιώματα, ανοικτές άδειες χρήσης.
- **Θεωρίες μάθησης** και η σύνδεσή τους με τις ψηφιακές τεχνολογίες. Βασικές θεωρίες μάθησης και διδακτικές πρακτικές. Νέες θεωρίες μάθησης και προσεγγίσεις της διδασκαλίας με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών.
- **Ψηφιακά περιβάλλοντα διδασκαλίας και μάθησης.** Συστήματα διαχείρισης μάθησης (LMS), αποθετήρια ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων (OER), μαζικά ανοικτά διαδραστικά μαθήματα (MOOCs), προσωπικά περιβάλλοντα μάθησης (PLE) συνεργατικά περιβάλλοντα, υποδομές κοινωνικών δικτύων, περιβάλλοντα μάθησης νέας γενιάς, κριτήρια επιλογής και αξιολόγησης υποδομών.
- **Πρότυπα και προδιαγραφές** στη εκπαιδευτική τεχνολογία που αφορούν σε διαλειτουργικότητα, εκπαιδευτικό περιεχόμενο και επαναχρησιμοποίηση αυτού, μεταδεδομένα, διαχείριση συστημάτων, παρακολούθηση ενεργειών εκπαιδευομένων, πρόσβαση και ασφάλεια.
- **Ειδικά θέματα.** Εκπαίδευση από απόσταση, ασύγχρονη διδασκαλία, σύγχρονη διδασκαλία, προσαρμοστική μάθηση, mobile learning, Game Based Learning, Serious games, Gamification, Learning Analytics, δια βίου εκπαίδευση.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο. Τουλάχιστον ένα μάθημα γίνεται από απόσταση</p>																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση συστημάτων διαχείρισης μάθησης για την διανομή εκπαιδευτικού υλικού, την υποβολή εργασιών, την παρουσίαση και συζήτηση των προσωπικών απόψεων και τη παροχή χώρου για τις ομάδων φοιτητών Χρήση εργαλείων ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού Εξοικείωση με αντιπροσωπευτικά εργαλεία μάθησης και εκπαιδευτικές εφαρμογές. 																					
<p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 743 1098 819">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1104 743 1358 819">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 824 1098 869">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1104 824 1358 869">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 873 1098 918">Ασκήσεις πεδίου</td> <td data-bbox="1104 873 1358 918">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 922 1098 967">Συγγραφή εργασιών</td> <td data-bbox="1104 922 1358 967">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 972 1098 1016">Εκπόνηση projects</td> <td data-bbox="1104 972 1358 1016">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1021 1098 1097">Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,</td> <td data-bbox="1104 1021 1358 1097">34</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1102 1098 1146"></td> <td data-bbox="1104 1102 1358 1146"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1151 1098 1196"></td> <td data-bbox="1104 1151 1358 1196"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1200 1098 1245"></td> <td data-bbox="1104 1200 1358 1245"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1249 1098 1294">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1104 1249 1358 1294">225</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Ασκήσεις πεδίου	26	Συγγραφή εργασιών	50	Εκπόνηση projects	50	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,	34							Σύνολο Μαθήματος	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	65																					
Ασκήσεις πεδίου	26																					
Συγγραφή εργασιών	50																					
Εκπόνηση projects	50																					
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,	34																					
Σύνολο Μαθήματος	225																					
<p>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, Εκθεση / 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.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ασκήσεις πεδίου 15% Συγγραφή Εργασιών 45% Εκπόνηση project 40% 																					

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Walcutt, J. J., & Schatz, S. (Eds) (2019). *Modernizing Learning: Building the Future Learning Ecosystem*. Advanced Distributed Learning Initiative. Washington, DC: Government Publishing Office.
- Veletsianos, G. (Ed.). (2016). *Emergence and innovation in digital learning: Foundations and applications*. Athabasca University Pres.



- Anderson, T. (Ed.). (2008). *The theory and practice of online learning*. Athabasca university press.
 - Bates, A. W. (2022). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (3rd ed.). Tony Bates Associates Ltd. <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev3m/>
 - Weller, Martin. *25 years of ed tech*. Athabasca University Press, 2020.
 - Weller, M. (2022). *Metaphors of Ed Tech*. Athabasca University Press.
 - Garrison, D. R. (2016). *E-learning in the 21st century: A community of inquiry framework for research and practice*. Taylor & Francis.
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
- *Computers and Education*
 - *Internet and Higher Education*
 - *Distance Education*
 - *Education and Information Technologies*
 - *Interactive Learning Environments*
 - *Educational Technology and Society*



Διαδίκτυο Αντικειμένων και Εφαρμογές

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ100Ε	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διαδίκτυο Αντικειμένων και Εφαρμογές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2	3	
Πρότζεκτ	2	3	
Εργαστήριο	1	1.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Εξειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (εκτός και αν το μάθημα το παρακολουθούν φοιτητές Εράσμους)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP291/		

(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 επεκτείνει τα κλασικά συστήματα αυτομάτου ελέγχου με τις σύγχρονες τεχνολογίες, μηχανισμούς και αφαιρετικές διεπαφές που προτείνονται στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων για απομακρυσμένη εποπτεία, έλεγχο συσκευών κι εγκαταστάσεων, οπτικοποίηση δεδομένων, λήψη αποφάσεων, διαχείριση πόρων, φιλικότητα ως προς τον χρήστη. Ως εκ τούτου, ο βασικός κύκλος λειτουργίας των αυτόνομων συστημάτων που υπακούει στο τρίπτυχο Monitoring - Decision - Execution, στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων χρειάζεται να γενικευτεί προκειμένου να αποκτήσει δυνατότητες κλιμάκωσης κι εφαρμογής που κυμαίνονται από τα στενά όρια ενός σπιτιού, θερμοκηπίου ή βιομηχανίας, έως την κάλυψη ολόκληρων πόλεων, γεωγραφικών περιοχών ή ακόμη και παγκόσμια κάλυψη. Υπό αυτό το πρίσμα, ιδιαίτερα κρίσιμη γίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας και διαλειτουργικότητας μεταξύ των απομακρυσμένων οντοτήτων που αποτελούν υποσυστήματα



του ίδιου συνολικού συστήματος ή εφαρμογής.

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

- Κατανοεί τη βασική αρχιτεκτονική των συστημάτων κι εφαρμογών του Διαδικτύου των Αντικειμένων
- Υλοποιεί διασύνδεση διαφόρων ειδών αισθητήρων (π.χ. περιβαλλοντικοί αισθητήρες, αισθητήρες υπερύθρων, αισθητήρες υπερήχων, RTC) με μικροελεγκτές και το διαδίκτυο
- Υλοποιεί διασύνδεση διαφόρων ειδών επενεργητών (π.χ. relays και motors) με μικροελεγκτές και το διαδίκτυο
- Διασυνδέει μικροελεγκτές μέσω πρωτοκόλλων σειριακής επικοινωνίας (π.χ. I2C, SPI, UART)
- Δημιουργεί δίκτυα αισθητήρων πάνω από δημοφιλή πρωτόκολλα επικοινωνίας δεδομένων (π.χ. Bluetooth, Ethernet, WiFi)
- Ελέγχει συσκευές μέσω διαδικτύου και κινητών τηλεφώνων
- Συλλέγει, επεξεργάζεται και οπτικοποιεί δεδομένα από δίκτυα αισθητήρων
- Προγραμματίζει εφαρμογές για το Διαδίκτυο των Αντικειμένων

Διαχειρίζεται υπολογιστική υποδομή εφαρμόζοντας τις αρχές του edge/fog/cloud computing

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
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση, από τον πτυχιούχο, των παρακάτω γενικών ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Στα πλαίσια του μαθήματος εξετάζονται:

- κατηγορίες και τεχνολογίες αισθητήρων
- κατηγορίες και τεχνολογίες επενεργητών
- τεχνολογίες μικροεπεξεργαστών
- κατηγορίες σειριακών πρωτοκόλλων επικοινωνίας
- δικτυακές τεχνολογίες και πρωτόκολλα διασύνδεσης
- τεχνολογίες δικτύων αισθητήρων
- τεχνολογίες ασύρματης δικτύωσης
- δίκτυα LPWAN
- τεχνολογίες οργάνωσης της δικτυακής κι επεξεργαστικής υποδομής στην πλευρά του εξυπηρετητή – virtualization, containerization
- τεχνικές λήψης αποφάσεων κι επεξεργασίας μεγάλων δεδομένων



- πρωτόκολλα ανταλλαγής μυνημάτων M2M
- δυνατότητες διάδρασης μεταξύ φυσικών και εικονικών κόσμων
- θέματα ασφάλειας που αφορούν την ανταλλαγή δεδομένων και τη διασύνδεση συστημάτων
- βιομηχανικό Διαδίκτυο των Αντικειμένων
- πρακτικές εφαρμογές και παραδείγματα

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Οι εργαστηριακές ασκήσεις που προτείνονται, σκοπό έχουν να υποστηρίξουν το θεωρητικό μέρος του μαθήματος με έμφαση σε υλοποιήσεις Διαδικτύου των Αντικειμένων. Θα πραγματοποιηθούν εργαστηριακές ασκήσεις προγραμματισμού σε περιβάλλον Arduino και Raspberry Pi με χρήση διαφόρων αισθητήρων και επενεργητών που αφορούν:

- Τη διασύνδεση διαφόρων ειδών αισθητήρων (π.χ. περιβαλλοντικοί αισθητήρες, αισθητήρες υπερύθρων, αισθητήρες υπερήχων, RTC) με το διαδίκτυο
- Τη διασύνδεση διαφόρων ειδών επενεργητών (π.χ. relays και motors) με το διαδίκτυο
- Διάφορα πρωτόκολλα σειριακής επικοινωνίας (π.χ. I2C, SPI, UART, 1-wire)
- Διάφορα πρωτόκολλα επικοινωνίας δεδομένων (π.χ. Bluetooth, Ethernet, WiFi)
- Διασύνδεση κι έλεγχο συσκευών μέσω διαδικτύου
- Διασύνδεση κι έλεγχο συσκευών μέσω κινητών τηλεφώνων
- Πρωτόκολλα ανταλλαγής μυνημάτων M2M
- Εγκατάσταση και προγραμματισμό δικτύων αισθητήρων (Wireless Sensor Networks).
- Υλοποίηση έξυπνων εφαρμογών για το Διαδίκτυο των Αντικειμένων

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class																							
<p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="695 1303 1027 1384">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1034 1303 1353 1384">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="695 1393 1027 1429">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1034 1393 1353 1429">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1438 1027 1473">Εργαστήριο</td> <td data-bbox="1034 1438 1353 1473">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1482 1027 1518">Υλοποίηση προτζεκτ</td> <td data-bbox="1034 1482 1353 1518">70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1527 1027 1563">Προφορικές παρουσιάσεις</td> <td data-bbox="1034 1527 1353 1563">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1572 1027 1608">Προσωπική Μελέτη</td> <td data-bbox="1034 1572 1353 1608">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1617 1027 1653"></td> <td data-bbox="1034 1617 1353 1653"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1662 1027 1697"></td> <td data-bbox="1034 1662 1353 1697"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1706 1027 1742"></td> <td data-bbox="1034 1706 1353 1742"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1751 1027 1787"></td> <td data-bbox="1034 1751 1353 1787"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="695 1796 1027 1832">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1034 1796 1353 1832">225</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Εργαστήριο	20	Υλοποίηση προτζεκτ	70	Προφορικές παρουσιάσεις	20	Προσωπική Μελέτη	50									Σύνολο Μαθήματος	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	65																							
Εργαστήριο	20																							
Υλοποίηση προτζεκτ	70																							
Προφορικές παρουσιάσεις	20																							
Προσωπική Μελέτη	50																							
Σύνολο Μαθήματος	225																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική Μέθοδοι αξιολόγησης: 1. Γραπτές ασκήσεις Θεωρίας (20%) • με επίλυση προβλημάτων</p>																							



<p>Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής <ol style="list-style-type: none"> 2. Προφορικές παρουσιάσεις και αξιολογήσεις (20%) 3. Εργασίες εργαστηρίου και πρότζεκτ (με αναφορά και προφορική <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου και αναρτώνται στη σελίδα του μαθήματος στο eclass.</p>
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jan Holler, VlasiosTsiatsis, Catherine Mulligan, Stefan Avesand, Stamatis Karnouskos, David Boyle, "From Machine-to-Machine to the Internet of Things: Introduction to a New Age of Intelligence", 1stEdition, Academic Press, 2014. 2. Bernd Scholz-Reiter, Florian Michahelles, "Architecting the Internet of Things", ISBN 978-3-642-19156-5 e-ISBN 978-3-642-19157-2, Springer 3. Vijay Madiseti and ArshdeepBahga, "Internet of Things (A Hands-on-Approach)", 1stEdition, VPT, 2014. 4. Internet of Things Protocols and Standards, http://www.cse.wustl.edu/~jain/cse570-15/ftp/iot_prot/index.htm 5. Mark Weiser (1991) The computer for the 21st century. Scientific American, pp. 94–104 6. Paul Dourish and Genevieve Bell, 2008. Yesterday's Tomorrows: Notes on Ubiquitous Computing's Dominant Vision. Personal and Ubiquitous Computing. 7. Prolog, Chapter 1, and Chapter 4 from David Rose (2014) Enchanted Objects: Design, Human Desire and The Internet of Things, Scribner. 8. Chapter 16, Nabaztag, an Ambiguous Avatar, from Mike Kuniavsky (2010) Smart Things, Ubiquitous Computing User Experience Design, Elsevier 9. Rogers Y,Hazlewood W,Marshall P,Dalton NS,Hertrich S, (2010) Ambient Influence: Can Twinkly Lights Lure and Abstract Representations Trigger Behavioral Change?, UbiComp 2010 10. The Secret Life of Electronic Objects - A Dunne, F Raby (2002) Design Noir: The Secret Life of Electronic Objects <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IEEE Internet of Things Journal 2. IEEE Sensor Journal 3. International Journal of Sensor Networks 4. Future Generation Computer Systems 5. IEEE Access 6. Internet of Things - Journal – Elsevier 7. MDPI Sensors 8. IEEE Communications Surveys and Tutorials 9. IEEE Communications Magazine 10. Springer Internet of Things 11. Personal and Ubiquitous Computing – Springer 12. Pervasive and Mobile Computing – Elsevier 13. 13. Pervasive Computing, IEEE
--

Πολυπύρηνες Αρχιτεκτονικές, Ενσωματωμένα Συστήματα και Εφαρμογές

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ200Ζ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πολυπύρηνες Αρχιτεκτονικές, Ενσωματωμένα Συστήματα και Εφαρμογές		
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		5	7.5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		5	7.5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικεύσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικεύσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Οργάνωση Υπολογιστών, Δομημένος Προγραμματισμός		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP264/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> να αναγνωρίζουν τους τύπους προβλημάτων που χρειάζεται να επιλυθούν μέσω συστημάτων πραγματικού χρόνου ή ενσωματωμένων συστημάτων, να κατανοούν και να εφαρμόζουν μεθοδολογίες σχεδιασμού συστημάτων σε τσιπ ή FPGA, να αξιοποιούν και να αναλύουν την απόδοση εξειδικευμένων ενσωματωμένων συστημάτων μέσα από πρακτικές εφαρμογές.
<p>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:</p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p>



<p>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</p>	<p>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... </p>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην απόκτηση ικανοτήτων όπως</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιασμός, ανάπτυξη και ανάλυση συστημάτων • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Παράγωγή νέων ερευνητικών και αναπτυξιακών ιδεών 	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Ενότητα 1: Ενσωματωμένα Συστήματα: Γλώσσες και Μεθοδολογία Σχεδίασης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μοντελοποίηση ενός Συστήματος-σε-Τσιπ – γλώσσες σχεδίασης – ροή σχεδίασης – επίπεδα αφαιρετικότητας • Σχεδίαση μορφής Top-down (platform-based) και bottom-up (component-based) • Σύνθεση σε ψηλό επίπεδο • Σχεδίαση με βάση μοντελοποίηση (Model-driven design engineering), π.χ. μέσω UML. • Επαναχρησιμοποίηση πυρήνων πνευματικής ιδιοκτησίας (Intellectual Property cores) – τυποποίηση (Standardization) <p>Ενότητα 2: Μεθοδολογία Σχεδίασης σε επίπεδο RTL, Εργαλεία και Γλώσσες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μοντελοποίηση με HDL (Verilog and VHDL) • Επαναδιατασόμενη τεχνολογία και προτυποποίηση • Εργαλεία EDA για προσομείωση σετ εντολών, προσομείωση συστήματος σε τσιπ, συν-σχεδίαση υλικού/λογισμικού, επαλήθευση, εκτίμηση ισχύος • Σχεδίαση σε επίπεδο μπλοκ (IP core), ολοκλήρωση • Μετάβαση από/σε RTL σε/από γλώσσες επιπέδου συστήματος, για παράδειγμα SystemC/C <p>Ενότητα 3: Μεθοδολογία Σχεδίασης σε επίπεδο συστήματος (Σύστημα-σε-Τσιπ), Εργαλεία και Γλώσσες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεθοδολογία σχεδίασης γενικού συστήματος Σύστημα-σε-Τσιπ ή Δίκτυο-σε-Τσιπ, μοντέλα σε επίπεδο συναλλαγής (transaction-level) • Συστήματα και μοντέλα λειτουργικού Πραγματικού χρόνου. • Τεχνικές στοχαστικής προσέγγισης (simulated annealing, network calculus) σε σύνθετα προβλήματα βελτιστοποίησης, π.χ. κατανομή φόρτου • Τεχνικές σειριακής & παράλληλης προσομοίωσης (simulation kernels, event lists) • SystemC modeling & simulation
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p>	



<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις και Επιδείξεις στο Εργαστήριο	65
	Εργασίες Φοιτητών (Independent Study Projects)	155
	Συμμετοχή στις τελικές παρουσιάσεις και επιδείξεις των projects	5
	Σύνολο Μαθήματος	225
<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδος αξιολόγησης: Εργαστηριακή εργασία – project που αφορά το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την ανάλυση ενσωματωμένου συστήματος ειδικού σκοπού (100%)</p> <p>Οι μέθοδοι και τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Open-source software and tools (manuals, papers).</i> <p>Βιβλία</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Peter Marwedel, 'Embedded System Design', Kluwer Academic Publisher, 2003.</i> • <i>W. Wolf, 'Computers as Components: Principles of Embedded Computing Systems Design', Morgan.</i> • <i>Kaufman Publisher, 2001, ISBN 1-55860-541- X (case), ISBN 1-55860-693-9.</i> • <i>Qing Li and Carolyn Yao, "Real-Time Concepts for Embedded Systems", ISBN:1578201241.</i> <p>Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Επιλεγμένα άρθρα δημοσιευμένα σε κορυφαία συνέδρια (όπως DAC, DATE) ή περιοδικά, όπως IEEE IoT Journal, IEEE Transactions on Computers, ACM Transactions on Embedded Computing Systems.</p>
--



Ρεαλιστικά Πολυμέσα & Ανάπτυξη Παιχνιδιών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ200Λ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ρεαλιστικά Πολυμέσα & Ανάπτυξη Παιχνιδιών		
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	3.5	
Tutorials/Ασκήσεις	1	2	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	English / Greek		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP274/		

(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 επιτυχής παρακολούθηση του μαθήματος σημαίνει ότι οι φοιτητές θα:

- Έχουν βελτιωμένη κατανόηση της φυσικής ρεαλιστικής μοντελοποίησης και σχεδιοκίνησης ως θεμέλιο λίθο για την κατανόηση της αρχιτεκτονικής και της υλοποίησης στα παίγνια.
- Είναι σε θέση να χειρίζονται συστήματα αυξανόμενης πολυπλοκότητας και να εφαρμόζουν αριθμητικές μεθόδους για τον υπολογισμό της ρεαλιστικής εξέλιξής τους σε φυσικά ακριβείς μελλοντικές καταστάσεις συστήματος.
- Είναι σε θέση να εκτιμήσουν τρόπους αξιοποίησης του φυσικού ρεαλισμού στο πλαίσιο των παιχνιδιομηχανών.

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...

- Λήψη Αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Προώθηση δημιουργικής και επαγωγικής/απαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις

- Ανακεφαλαίωση: Βασικά συστατικά παιγνίων: Φυσική, Μαθηματικά, Αριθμητικές Μέθοδοι, Σχεδιασμός και Υλοποίηση. Σημεία και ευθείες, Συστήματα συντεταγμένων, Αποστάσεις μεταξύ σχημάτων, Εφαρμογές ανίχνευσης σύγκρουσης, Τριγωνομετρία.
- Λειτουργίες διανυσμάτων και μήτρας: βαθμωτές και διανυσματικές φυσικές ποσότητες. Συχνοί γεωμετρικοί μετασχηματισμοί (μετάφραση, κλιμάκωση, περιστροφή) και οι συνδυασμοί τους.
- Κίνηση στερεού σώματος: Ταχύτητα, Ταχύτητα, Επιτάχυνση, Νόμοι του Νεύτωνα, Δυνάμεις (βαρύτητα, ελατήριο, τριβή, ροπή, ροπή (γραμμική & γωνιακή), κέντρο μάζας, τανυστής αδράνειας, εργασία, κινητικές και δυναμικές ενέργειες, νόμοι διατήρησης.
- Περιστροφική κίνηση και δυναμική περιστροφής.
 Επιλεγμένα θέματα ενδιαφέροντος μεταξύ των παρακάτω:
- Κίνηση στερεού σώματος.
- Συντηρητικές και μη συντηρητικές Δυνάμεις.
- Ανίχνευση και χειρισμός συγκρούσεων.
- Θέματα στη Γραμμική Άλγεβρα και τον Διαφορικό Λογισμό.
- Επιλεγμένες Αριθμητικές Μέθοδοι: Μέθοδοι Euler & Taylor, Μέθοδοι Runge-Kutta, Μέθοδοι Παρέκτασης, Αριθμητική Σταθερότητα.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

- Εργαλεία προσομοίωσης.
- Προγραμματισμός σε παιχνιδομηχανές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω του eclass</p>					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική</i></p>	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="694 1895 1024 1977">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1024 1895 1361 1977">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> <tr> <td data-bbox="694 1977 1024 2022">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1024 1977 1361 2022">65</td> </tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου					
Διαλέξεις	65					



<p>(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Εργαστηριακές Ασκήσεις/Εργασίες	60
	Εκπόνηση μελέτης (project)	60
	Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	225
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική</p> <p>Μέθοδος αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εβδομαδιαίες εργασίες (θεωρία & εργαστήριο) (30%) • Εκπόνηση Μελέτης (Term Project) (40%) • Γραπτή τελική εξέταση (30 %) <p>Οι λεπτομέρειες αξιολόγησης του μαθήματος δημοσιεύονται στο eclass.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- “Beginning Math and Physics for Game Programmers – 3rd ed”, W. Stahler, New Riders, 2004, ISBN 978-0735713901
- “Physics for Game Developers – 2nd ed”, D. M. Bourg, O’Reilly, 2013, ISBN 978-1-449-39251-2
- “Physics for Game Programmers”, G. Palmer, A.Press, 2005, ISBN 1-59059-472-X
- “Mathematics for Game Developers”, C. Tremblay, Thomson, 2004, ISBN 1-59200-038-X



Θέματα σε Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ200Θ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θέματα σε Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	5	7.5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>	5	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ / ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE244/		

(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 στοχεύει στο να συνδέσει τις επιστήμες της διοίκησης επιχειρήσεων και της Πληροφορικής προκειμένου να γίνει αντιληπτός ο καθοριστικός ρόλος της τεχνολογίας στην οργάνωση σύγχρονων επιχειρήσεων και στην οργάνωση της εργασίας. Οι φοιτητές αναμένεται να εξοικειωθούν με (α) τα σύγχρονα θεωρητικά ρεύματα που σχετίζονται με την οργάνωση της εργασίας σε τεχνολογικά προηγμένες επιχειρήσεις και (β) συγκεκριμένες τεχνολογίες και κατηγορίες Πληροφορικών Συστημάτων Διοίκησης με το φακό της ανάλυσης περιπτώσεων χρήσης. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να κατανοούν βασικές τεχνικές ανάλυσης, οργάνωσης και διασύνδεσης Πληροφορικών Συστημάτων Διοίκησης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο



<i>Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκομίσει δεξιότητες όπως οι παρακάτω:

- Ανάλυση διαφορετικών τύπων Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης σε επιλεγμένους κλάδους της βιομηχανίας
- Αναγνώριση / χαρακτηρισμός βασικών λειτουργικών χαρακτηριστικών που συναντάμε σε προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης
- Τεκμηρίωση επιχειρηματολογίας σχετικά με ένα Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης, τη στρατηγική που υπηρετεί και τις αποφάσεις που υποστηρίζει
- Επεξεργασία σύνθετων κοινωνικών δεδομένων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα εκτείνεται σε τρεις ενότητες που κάθε μία εξυπηρετείται από ένα αριθμό διαλέξεων:

Μέρος Α: Βασικές έννοιες

- Διάλεξη 1: Εισαγωγικές έννοιες (Επισκόπηση του γνωστικού αντικειμένου, βασικά ερωτήματα που απασχολούν την κοινότητα, μέθοδοι αντιμετώπισης τους, σχολές σκέψης, κατηγορίες περιοδικών που φιλοξενούν σχετική αρθρογραφία, δομή μαθήματος και στόχοι)
- Διάλεξη 2: Κλασσικές επιχειρησιακές ρουτίνες και τεχνικές ανάλυσης - Α (Δομημένη ανάλυση, μοντέλα περιπτώσεων χρήσης)
- Διάλεξη 3: Σύγχρονες επιχειρησιακές ρουτίνες και τεχνικές ανάλυσης - Β (Κοινωνικά δεδομένα επιχείρησης, μοντέλα δεδομένων, διαλειτουργικότητα)
- Διάλεξη 4: Μελέτη περίπτωσης, μεθοδολογίες έρευνας, τεχνικές συλλογής και ανάλυσης δεδομένων

Μέρος Β: Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων

- Διάλεξη 5: Μελέτη περίπτωσης 1 – Κοινωνικές επιχειρήσεις (στο εργαστήριο θα γίνει κριτική ανάλυση ενός ενδεικτικού συστήματος)
- Διάλεξη 6: Μελέτη περίπτωσης 2 – Διοίκηση & διαχείριση συνεργατικών έργων (στο εργαστήριο θα γίνει κριτική ανάλυση ενός συστήματος όπως το Trello.com)
- Διάλεξη 7: Μελέτη περίπτωσης 3 – Επιχειρησιακά Κοινωνικά Δίκτυα (στο εργαστήριο θα γίνει κριτική ανάλυση επιλεγμένων συστημάτων αναφορικά με τις δυνατότητες που προσφέρουν)
- Διάλεξη 8: Μελέτη περίπτωσης 4 – Ανάλυση του LinkedIn και των δυνατοτήτων που προσφέρει για διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού
- Διάλεξη 9: Μελέτη περίπτωσης 5 – Crowd sourcing μοντέλα και εφαρμογές σε διάφορους κλάδους της βιομηχανίας

Μέρος Γ: Εμπειρική ανάλυση

- Διάλεξη 10: Παρουσιάσεις εργασιών στην τάξη
- Διάλεξη 11: Ανάλυση μελέτης περίπτωσης στην τάξη
- Διάλεξη 12: Κατακλείδα, πιθανά thesis

Το εργαστηριακό σκέλος του μαθήματος απαιτεί συγκρότηση μικρών ομάδων από φοιτητές που επιλέγουν ένα σχέδιο δράσης και στη συνέχεια με τη βοήθεια του διδάσκοντα αναπτύσσουν το πλάνο εργασίας, συμφωνούν σε στόχους και καθήκοντα και προοδευτικά διεκπεραιώνουν, παρουσιάζουν το σχέδιο δράσης στην τάξη και καταθέτουν το αποτέλεσμα της εργασίας τους προς βαθμολόγηση. Τα παραπάνω δεν απαιτούν φυσική παρουσία των φοιτητών στο εργαστήριο αφού επιτελούνται εξ αποστάσεως με τη χρήση προς-συμφωνημένων εργαλείων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Διαλέξεις που βασίζονται σε διαφάνειες, ανάλυση πραγματικών περιπτώσεων χρήσης, βιντεοσκοπήσεις ανάλογα με την θεματολογία															
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	eClass, MS Teams, Google Classroom															
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="705 557 1171 667">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1174 557 1358 667">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="705 669 1171 712">Παρουσία σε διαλέξεις</td> <td data-bbox="1174 669 1358 712">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="705 714 1171 792">Παρακολούθηση σεμιναρίων / επιδεικτικών συστημάτων</td> <td data-bbox="1174 714 1358 792">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="705 795 1171 904">Συμμετοχή σε projects (μελέτη άρθρων, θεωρητική προετοιμασία και θεμελίωση)</td> <td data-bbox="1174 795 1358 904">70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="705 907 1171 949">Ατομική μελέτη / προετοιμασία</td> <td data-bbox="1174 907 1358 949">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="705 952 1171 1030">Δραστηριότητα στην τάξη (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)</td> <td data-bbox="1174 952 1358 1030">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="705 1032 1171 1093" style="text-align: center;">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1174 1032 1358 1093" style="text-align: center;">225</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Παρουσία σε διαλέξεις	40	Παρακολούθηση σεμιναρίων / επιδεικτικών συστημάτων	25	Συμμετοχή σε projects (μελέτη άρθρων, θεωρητική προετοιμασία και θεμελίωση)	70	Ατομική μελέτη / προετοιμασία	50	Δραστηριότητα στην τάξη (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	40	Σύνολο Μαθήματος	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Παρουσία σε διαλέξεις	40															
Παρακολούθηση σεμιναρίων / επιδεικτικών συστημάτων	25															
Συμμετοχή σε projects (μελέτη άρθρων, θεωρητική προετοιμασία και θεμελίωση)	70															
Ατομική μελέτη / προετοιμασία	50															
Δραστηριότητα στην τάξη (παρουσίαση εργασίας, συνεργασία σε ομάδες)	40															
Σύνολο Μαθήματος	225															
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: Ελληνική/Αγγλική Μέθοδοι αξιολόγησης: Αξιολόγηση σε ομαδικό πρότζεκτ που επιλέγουν οι φοιτητές και αφορά την ανάπτυξη ενός σχεδίου δράσης που σχετίζεται με συγκεκριμένο πρόβλημα (από θέματα που θα έχουν παρουσιαστεί) Τα παραδοτέα των φοιτητών περιλαμβάνουν <ul style="list-style-type: none"> • Συνοπτική αναφορά με επισκόπηση της τρέχουσας τεχνολογικής στάθμησης του προβλήματος και σύνοψη της προσέγγισης και των αποτελεσμάτων . • Παρουσίαση υπό μορφή PowerPoint presentation • Demonstration τυχόν υλοποιήσεων που πραγματοποιήθηκαν 															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Βασική βιβλιογραφία:</p> <p>K. Laudon and J. Laudon (2000) "Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise", Prentice Hall, 6th edition</p> <p>- Πρόσθετα άρθρα από περιοδικά όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Journal of Management Information Systems - https://www.jmis-web.org/ • Management Information Systems Quarterly - https://www.misq.org/ • Organization Science - https://pubsonline.informs.org/journal/orcs • Organization Studies - https://journals.sagepub.com/home/oss • Information Systems Research - https://pubsonline.informs.org/journal/isre



Θέματα στην Αξιολόγηση Ευχρηστίας

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ200Ν	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θέματα στην Αξιολόγηση Ευχρηστίας		
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 / Ασκήσεις Πράξεις			
Ομαδικά πρότζεκτ		2	3.0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		5	7.5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Εξειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επικοινωνία Ανθρώπου - Μηχανής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TP388/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν, να κατανοούν και να εφαρμόζουν τεχνικές σχεδιασμού και αξιολόγησης της ευχρηστίας συσκευών και συστημάτων, με έμφαση ως επί το πλείστον στο λογισμικό επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής. Ειδικότερα οι φοιτητές θα είναι μεταξύ άλλων σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> να γνωρίζουν και να κατανοούν τα μοντέλα ανθρώπινης συμπεριφοράς και τις μεθόδους μέτρησης και αξιολόγησης ευχρηστίας να κατανοούν, να οργανώνουν και να αξιολογούν επιθεωρήσεις ευχρηστίας με ευρετικές αξιολογήσεις, γνωστικούς περιπάτους και άλλες σχετικές μεθόδους expert evaluation
--

- να γνωρίζουν, να κατανοούν και να εφαρμόζουν μοντέλα αυτοματοποιημένης αξιολόγησης για δοκιμές συγκρίσεων της ευχρηστίας
- να οργανώνουν, να διεξάγουν και να αξιολογούν ολοκληρωμένες δοκιμές ευχρηστίας με πραγματικούς χρήστες τόσο στο εργαστήριο όσο και στο ανοικτό πεδίο
- να γνωρίζουν και να κατανοούν ειδικά θέματα ευχρηστίας όπως η διαπολιτισμική ευχρηστία, ευχρηστία ειδικών ομάδων ανθρώπων, ευχρηστία ειδικών συσκευών κ.α.

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
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικές έννοιες, ιστορική εξέλιξη
- Σημαντικοί ορισμοί και νόμοι της ευχρηστίας
- Μοντέλα ανθρώπινης συμπεριφοράς
- Μέθοδοι μέτρησης και αξιολόγησης ευχρηστίας
- Δοκιμές ευχρηστίας (οργάνωση, διεξαγωγή, αξιολόγηση)
- Επιθεωρήσεις ευχρηστίας, ευρετική αξιολόγηση, γνωστικός περίπατος
- Υπολογιστικά μοντέλα αυτοματοποιημένης αξιολόγησης (GOMS)
- Η οικονομική διάσταση της ευχρηστίας
- Ειδικά θέματα ευχρηστίας (Διεθνοποίηση, διαπολιτισμική ευχρηστία, ευχρηστία ειδικών ομάδων ανθρώπων, ευχρηστία ειδικών συσκευών)
- Πέρα από την ευχρηστία (Εμπειρία χρήστη, αισθητική, αξιοπιστία...)

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στις ασκήσεις πράξης Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	



<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις / Ασκ. Πράξης	52
	Εργαστήρια	36
	Ατομικά projects	30
	Ομαδικό project	40
	Αυτοτελής μελέτη	67
Σύνολο Μαθήματος	225	
<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εργασίες • Ατομικά πρότζεκτ • Ομαδικό πρότζεκτ • Δημόσια παρουσίαση 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenny Preece, Helen Sharp, Yvonne Rogers <i>Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction</i>, 2015, 4th Edition, John Wiley & Sons Ltd • Don Norman, <i>The Design of Everyday Things Revised and Expanded Edition</i> 2013 • Steve Krug, <i>Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability (3rd Edition)</i> 2014 • Jakob Nielsen, <i>Usability Engineering</i>, published by Morgan Kaufmann, San Francisco, 1994. • Alan Cooper, <i>About Face 3: The Essentials of Interaction Design</i>, Robert Reimann, David Cronin, John Wiley & Sons Publishing, 2007 • <i>The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications</i> Andrew Sears, Julie A. Jacko CRC Press 2008 • Σημειώσεις Μαθήματος <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά (ενδεικτικά):</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHI Conference Proceedings • Proceedings of the Human Factors & Ergonomics Society • Journal of Usability Studies • Behaviour and Information Technology • Human-Computer Interaction: • HCI Conference Proceedings • Interacting with Computers • International Journal of Human-Computer Interaction • International Journal of Human Computer-Studies



- *Human Factors*
- *Interactions Magazine*
- *User Experience Magazine*
- *INTERACT Conference Proceedings*
- *Computers in Human Behavior*
- *Ergonomics in Design*
- Διαδικτυακές Πύλες (ενδεικτικά):
 - *Usability Professionals Association*
 - *Usability.gov*
 - *The Nielsen- Norman Group: Jakob Nielsen and Don Norman*
 - *The Web Accessibility Initiative Guidelines*
 - *Usability First*
 - *The National Institute of Standards and Technology*
 - *The IBM Guidelines for accessibility of websites*
 - *The Web Metrics Tool Suite*
 - *W3C Web Accessibility Initiative Guidelines*



ΜΑΘΗΜΑΤΑ 3^{ου} ΕΞΑΜΗΝΟΥ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία		
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	
		30	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		30	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Υποχρεωτικό, Ειδίκευσης και Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επιτυχής ολοκλήρωση και των οκτώ (8) μαθημάτων του Α' και Β' εξαμήνου του προγράμματος σπουδών του ΠΜΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική, Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://mscie.hmu.gr/student-s-guide/degree-thesis-guide/		

(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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας του μαθήματος οι φοιτητές:

- Θα είναι σε θέση να εμβαθύνουν στην επιστημονική και εφαρμοσμένη έρευνα,
- Θα μπορούν να αναπτύξουν εμπειριστωμένες μελέτες με σύγχρονα μεθοδολογικά και ερευνητικά μοντέλα στο πεδίο που διεξάγεται η έρευνα,
- Θα είναι σε θέση να μπορούν να αναζητήσουν, επιλέξουν, αναλύσουν και συνθέσουν βιβλιογραφικά δεδομένα σε συγκεκριμένο θέμα, επιστημονικό πεδίο και γνωστικό



<p>αντικείμενο,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα μπορούν να οργανώσουν το θεωρητικό βιβλιογραφικό υλικό, • Θα έχουν εξοικειωθεί με συγκεκριμένο τρόπο γραφής επιστημονικού κειμένου, • Θα έχουν εξοικειωθεί με την έννοια της λογοκλοπής και την αποφυγή της, • Θα έχουν εξοικειωθεί με την χρήση και παράθεση βιβλιογραφικών αναφορών, • Θα μπορούν να οργανώσουν και παρουσιάσουν τα δεδομένα, τον τρόπο έρευνας τους, καθώς τα συμπεράσματα και τις μελλοντικές επεκτάσεις της έρευνας αυτής σε ευρύ κοινό. 		
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p><i>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:</i></p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p> </td> </tr> </table>	<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, • Λήψη Αποφάσεων, • Αυτόνομη Εργασία, • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον, • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον, • Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών , • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων, • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής, • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. 		

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία στοχεύει στην εισαγωγή του φοιτητή στην επιστημονική έρευνα ή/και την επιστημονική βιβλιογραφία, στην παρουσίαση και κοινοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας αυτής τόσο γραπτά όσο και προφορικά, σύμφωνα με τα ισχύοντα στη διεθνή επιστημονική κοινότητα.

Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία μπορεί να είναι ερευνητικού ή/ και τεχνικού περιεχομένου και πρέπει να έχει επαρκή βαθμό πρωτοτυπίας ή να αποδεικνύει καλή γνώση και σε βάθος κατανόηση ενός ειδικού θέματος με τρέχον ερευνητικό ή τεχνικό ενδιαφέρον.

Το περιεχόμενο είναι προσαρμοσμένο στις εκάστοτε ανάγκες της έρευνας και συνίσταται από:

- Αναζήτηση βιβλιογραφίας,
- Μελέτη βιβλιογραφίας,
- Καινοτόμο έρευνα ή προσπάθεια βελτίωσης λύσης σε υπάρχον πρόβλημα,
- Επεξεργασία αποτελεσμάτων,
- Συγγραφή εργασίας,
- Δημόσια προφορική παρουσίαση εργασίας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο επίβλεψη από επόπτη καθηγητή και εξ αποστάσεως όταν αυτό απαιτείται																			
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στην διδασκαλία και εργαστηριακή εκπαίδευση, Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές.																			
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="679 580 1013 656">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1019 580 1335 656">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="679 665 1013 734">Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1019 665 1335 734">180</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 743 1013 790">Καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="1019 743 1335 790">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 799 1013 869">Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη</td> <td data-bbox="1019 799 1335 869">180</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 878 1013 925">Ατομική δημιουργία</td> <td data-bbox="1019 878 1335 925">120</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 934 1013 981">Εκπόνηση έρευνας</td> <td data-bbox="1019 934 1335 981">180</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 990 1013 1037">Συγγραφή εργασίας</td> <td data-bbox="1019 990 1335 1037">180</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1046 1013 1093"></td> <td data-bbox="1019 1046 1335 1093"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1102 1013 1189">Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1019 1102 1335 1189">900</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	180	Καθοδηγούμενη μελέτη	60	Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	180	Ατομική δημιουργία	120	Εκπόνηση έρευνας	180	Συγγραφή εργασίας	180			Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	900
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	180																			
Καθοδηγούμενη μελέτη	60																			
Μη καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	180																			
Ατομική δημιουργία	120																			
Εκπόνηση έρευνας	180																			
Συγγραφή εργασίας	180																			
Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	900																			
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>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>	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική/Αγγλική Μέθοδοι αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none"> • Αναφορές προόδου και ενδιάμεσες αξιολογήσεις, • Εκπόνηση γραπτής μελέτης/ συμπερασματικής έκθεσης ανάπτυξης, • Δημόσια Παρουσίαση και εξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ενώπιον τριμελούς εξεταστικής επιτροπής στην οποία μετέχει ο επιβλέπων καθηγητής. Τα κριτήρια αξιολόγησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας περιλαμβάνουν δείκτες βαρύτητας. Ενδεικτικά αυτοί οι δείκτες είναι οι παρακάτω: <ul style="list-style-type: none"> • Αξιολόγηση κατανόησης εργασίας και καταβληθείσας προσπάθειας (10%), • Αξιολόγηση αυτοδυναμίας και ικανότητας φοιτητή (10%), Αξιολόγηση εργασίας (65%), • Αξιολόγηση παρουσίας (15%). 																			

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ανδρεαδάκης Νικόλαος, Βάμβουκας Μιχαήλ, “Οδηγός για την εκπόνηση και τη σύνταξη γραπτής ερευνητικής εργασίας, σεμιναριακής, πτυχιακής, διπλωματικής”, Εκδόσεις: ΔΙΑΔΡΑΣΗ, ISBN: 978-960-954-136-7, 2011.
- Γαρεφαλάκης, Κουτούπης, Πασσάς: “Μεθοδολογία έρευνας για τη συγγραφή εργασιών και επιστημονικών μελετών”, Εκδόσεις ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Σ. Ι.Κ.Ε. 2020.
- Girden, Ellen R. *Evaluating Research Articles From Start to Finish. 2nd ed. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, 2001.*
- M. Cargill and P. O’Connor: *Writing scientific research articles: strategy and steps (2nd edition) Wiley-Blackwell, Oxford, 2013.*
- Ειδική κατά περίπτωση βιβλιογραφία.
- Προτεινόμενα κατά περίπτωση συγγράμματα από τον επιβλέποντα, τα μέλη της τριμελούς επιτροπής αξιολόγησης άλλα μέλη ΔΕΠ και άλλους επιστήμονες, σχετικά με το θέμα και το γνωστικό αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ειδικά κατά περίπτωση επιστημονικά περιοδικά ανάλογα με το θέμα και το γνωστικό αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.
- Προτεινόμενα κατά περίπτωση άρθρα επιστημονικών περιοδικών από τον επιβλέποντα, τα μέλη της τριμελούς επιτροπής, αξιολόγησης άλλα μέλη ΔΕΠ και άλλους επιστήμονες σχετικά με το θέμα και το γνωστικό αντικείμενο της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.



Παράρτημα III – Memorandum of Understanding with the University of Burgundy: A) Computer Vision, B) Artificial Intelligence in Healthcare



MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
between
UNIVERSITY OF BURGUNDY (France)
and
HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY (Greece)

University of Burgundy and Hellenic Mediterranean University are exchanging this agreement to develop a spirit of amity and cooperation with each other.

1. This agreement aims to promote international academic cooperation and the exchange of teaching and research experiences between University of Burgundy (uB) and Hellenic Mediterranean University (HMU).
2. The two institutions will cooperate in developing friendship and mutual interests on a reciprocal basis of respect for the independence and equal status of institution.
3. The two institutions agree to:
 - a. exchange academic materials and information;
 - b. mutually receive educational visits by faculty members and researchers;
 - c. exchange students;
 - d. hold joint international conferences;
 - e. conduct joint research projects;
 - f. engage in other activities to better enhance mutual understanding and cooperation.
4. The details of this agreement are to be decided by more specific agreements after consultation between the two institutions.
5. This agreement will be effective by the signature of one or more specific agreements. It may be revised with the consent of both universities, or terminated at the initiative of any university with a written notice at the latest by January 31 for a termination at the end of the ongoing programme edition.
6. This agreement is executed in English in two originals and each institution will retain one original.

Pr. Vincent THOMAS
President
University of Burgundy

Date :

05/10/2021



Prof. Nikolaos KATSARAKIS
Rector
Hellenic Mediterranean University

Date

05/10/2021



ANNEX 1
To the Memorandum of Understanding between
University of Burgundy (uB) and Hellenic Mediterranean University (HMU)

The University of Burgundy (uB) / Centre Universitaire Condorcet (Le Creusot campus) and the Hellenic Mediterranean University (HMU) / School of Engineering, Department of Electrical and Computer Engineering decide to jointly conduct a "Master Double Degree Programme" in the fields of Informatics Engineering/Computer Vision and Robotics.

I. MANAGEMENT OF THE MOBILITY PROGRAMME

For the purposes of this cooperation, HMU shall be represented by the Director of the Master Programme in Informatics Engineering offered by the Department of Electrical and Computer Engineering, and uB shall be represented by the Director of the Centre Universitaire Condorcet, Le Creusot campus.

The programme shall be taught and assessed in English.

II. DEFINITION

- a. The Master double degree programme allows candidates, after confirmation of admission by the HMU and uB selection committees, to register as full-time students at the two above mentioned universities and to obtain a master degree from both universities if he/she fully meets the corresponding degree award requirements from both universities.
- b. Candidates who register for the programme shall choose one university as the home university (hereinafter referred to as "first University") and another university as the partner university (hereinafter referred to as "second University").

III. ADMISSION REQUIREMENTS AND ELIGIBILITY

- a. It is agreed that the eligible candidates of this programme shall be candidates who fulfil the academic and administrative admission requirements of each respective university.
- b. A candidate having fulfilled the admission requirements of HMU shall choose HMU as the First University and register for the M.Sc. Informatics Engineering programme offered by HMU. The candidate is eligible to register for the Master of Science TSI (hereinafter referred to as "M.Sc. Vision") in uB having satisfied the admission requirements of uB and having chosen uB as the Second University.
- c. Similarly, a candidate having fulfilled the entry requirements of uB shall choose uB as the First University and register for the M.Sc. Vision programme offered by uB. The candidate is eligible to register for the Masters of Informatics Engineering programme offered by HMU having satisfied the entry requirements of HMU and having chosen HMU as the Second University.
- d. The mandatory language level in English is B2 for candidates from both universities.

IV. DEGREE AWARD

It is agreed that both HMU and uB will award a Master degree to the candidate if the candidate fully meets the degree award criteria of both universities. The degrees for the candidates who successfully fulfil the requirements are as follows:

- i) *M.Sc. Informatics Engineering programme – HMU*
and
- ii) *M.Sc. Vision – uB*
Diplôme de master – Master Recherche
Domaine : Sciences et Techniques
Mention : Traitement du Signal et des Images (TSI)
Parcours : Computer Vision (VIBOT)

V. CREDITS

The minimum credit requirement for the award of the Master Double Degree:

- a. The minimum credit requirement for the HMU Master degree programme is 90 ECTS (considering that UB students should have obtained 60 ECTS at first university, and that those ECTS would be recognized at the second university as part of their Master programme).
- b. The minimum credit requirement for the uB Master degree programme is 120 ECTS over the two-year Master programme (considering that HMU students should have obtained 60 ECTS at first university, and that those ECTS would be recognized at the second university as part of their Master programme).

VI. ACADEMIC IMPLEMENTATION

It is agreed that all candidates who register for the Double Degree Master programme have the opportunity to follow one of these paths:

- a. The students from HMU shall spend the 2 semesters of their first year at HMU to undertake the programme M.Sc. in Informatics Engineering. Then, if the uB M2 admission requirements are fulfilled, HMU students will come to uB during the third semester to continue their studies.
During the fourth semester, the student can either do an internship at HMU or uB or any other partner institution.
The list of mandatory and optional modules is presented in Pedagogical Annex 1.
- b. The students from uB could spend the first semester of their first year in uB to undertake to programme M.Sc. Vision, and then the second semester in HMU. Then the students will go back to uB during the third semester to continue their studies.
During the fourth semester, the student can either do an internship at HMU or uB or any other partner institution.
The list of mandatory and optional modules is presented in Pedagogical Annex 1.

VII. PROGRAMME REGISTRATION

- a. Each university shall administer its student admission and university registration process.
- b. The date of registration shall depend upon each university's academic calendar, or otherwise as agreed by both parties.
- c. While enrolled in the programme, the students shall hold full-time student status and personally pay the full tuition fee of the involved university, following the payment procedure provided by their programme administration. The tuition fee is as per agreed by the both parties.
- d. All relevant student records and mandatory administrative supporting documents must be provided to both universities.

VIII. PROJECT SUPERVISION

- a. It is agreed that all students under this programme shall be jointly supervised by academics from both universities. Both universities will cooperatively discuss the necessity and possibility of an exchange programme for supervisors in order to properly supervise the students' education and research.
- b. Otherwise, the supervision may be performed via video conferencing, e-mails, and other electronic means of communication.

IX. TUITION FEES

- a. uB Student registering for the programme shall pay HMU five hundred euros (500€) as tuition fees.
- b. HMU Student registering for the programme shall pay uB one thousand five hundred euros (1500€) as tuition fees. This amount includes both the specific programme fees and the French (yearly) national tuition fees defined as university student's registration fees.
- c. Students registering at uB will also be required to pay the National Campus and Student Life Contribution (CVEC) (92€/year in 2020-2021) which is mandatory, prior to any university registration in France.
- d. Any additional semester started at uB requires payment of at least the national university fees of the involved new academic year.

X. STUDENT RELATED ARRANGEMENTS

- a. All required programme admission and registration related documents for students who are accepted by the respective institutions, must be submitted by the given deadline, in order to facilitate visa preparations, if required, and allow timely student registration, prior to academic year start off.
- b. All students must comply with the host university's requirements for pre-enrollment health certification and immunization, and any applicable additional sanitary measures.

- c. All students must have appropriate health cover (private global cover or European Health Insurance Card (EHIC)), student liability, accident, and repatriation insurance. Non-European students must enrol in French National Social Security system upon their arrival in France.
- d. The host institution will provide institutional support for enhancement of access to student housing. Each student shall personally perform and remains fully responsible for his/her housing application and other student life and travel arrangements, as well as payment of his /her rent, insurances, travel, and any other living expenses.
- e. Students shall be subject to the disciplinary codes of each institution where the study is undertaken. If an alleged offence is committed within the precincts of one of the member institutions, the disciplinary code of that institution shall apply.
- f. For any traineeship performed at the student's home university, the student will fall again under national law, health cover scheme and university rules and cover.

XI. DURATION OF THE AGREEMENT

This agreement is effective for 5 years beginning with the academic year 2021/2022. It may be revised with the consent of both universities, or terminated at the initiative of either of the two parties with a written notice at the latest by January 31 for a termination at the end of the ongoing academic year. Any termination must consider the right of students already participating or accepted in the exchange programme, to complete it.

Dijon, 03/09/2021



Pr. Vincent Thomas
President
University of Burgundy

Iraklio, 05/10/2021



Prof. Nikolaos Katsarakis
Rector
Hellenic Mediterranean University

PEDAGOGICAL ANNEX 1 (To Annex 1)

List of modules to be taken by students while at HMU:

Semester 1	
1 compulsory module	Project Management and Research Methodologies
+ 2 among	Advanced Software Engineering & Big Data Modelling Computational Intelligence Applied Mathematics
+ 1 among the rest of the modules	

Semester 2	
2 compulsory module	Data structures and Algorithms Advances on digital imaging and computer vision
+1 among	Advanced Topics in Artificial Intelligence Advanced Embedded Systems
+ 1 among the rest of the modules	

List of modules to be taken by students while at UB:

Semester 3	
5 compulsory modules	Advanced Image Analysis Multi-Sensor Fusion and Tracking Real Time Imaging and Control Robotics Project Local Culture

The *project and dissertation* (30 credits) is a final compulsory module to be taken during a fourth semester in order to have the double degree. It can be organized at HMU or at UB or at another partner institution.

ANNEX 2
To the Memorandum of Understanding between
University of Burgundy (uB) and Hellenic Mediterranean University (HMU)

The University of Burgundy (uB)/UFR Sciences et Techniques and the Hellenic Mediterranean University (HMU) / School of Engineering, Department of Electrical and Computer Engineering decide to jointly conduct a “Master Double Degree Programme” in the fields of Informatics Engineering/Informatics.

I. MANAGEMENT OF THE MOBILITY PROGRAMME

For the purposes of this cooperation, HMU shall be represented by the Director of the Master Programme in Informatics Engineering offered by the Department of Electrical and Computer Engineering, and uB shall be represented by the Director of the UFR Sciences et Techniques. The programme shall be taught and assessed in English.

II. DEFINITION

- a. The Master double degree programme allows candidates, after confirmation of admission by the HMU and uB selection committees, to register as full-time students at the two above mentioned universities and to obtain a master degree from both universities if he/she fully meets the corresponding degree award requirements from both universities.
- b. Candidates who register for the programme shall choose one university as the home university (hereinafter referred to as “first University”) and another university as the partner university (hereinafter referred to as “second University”).

III. ADMISSION REQUIREMENTS AND ELIGIBILITY

- a. It is agreed that the eligible candidates of this programme shall be candidates who fulfil the academic and administrative admission requirements of each respective university.
- b. A candidate having fulfilled the admission requirements of HMU shall choose HMU as the First University and register for the M.Sc. Informatics Engineering programme offered by HMU. The candidate is eligible to register for the ii) M.Sc. Informatics offered by uB having satisfied the admission requirements of uB and having chosen uB as the Second University.
- c. The mandatory language level in English is B2 for candidates from both universities.

IV. DEGREE AWARD

It is agreed that both HMU and uB will award a Master degree to the candidate if the candidate fully meets the degree award criteria of both universities. The degrees for the candidates who successfully fulfil the requirements are as follows:

- i) *M.Sc. Informatics Engineering programme – HMU*

and

- ii) *M.Sc. Informatics – uB*
Diplôme de master – Master Recherche
Domaine : *Sciences et Techniques*
Mention : *Informatique*
Parcours : *Intelligence-Artificielle-Santé*

V. CREDITS

The minimum credit requirement for the award of the Master Double Degree:

- a. The minimum credit requirement for the HMU Master degree programme is 90 ECTS (considering that UB students should have obtained 60 ECTS at first university, and that those ECTS would be recognized at the second university as part of their Master programme).
- b. The minimum credit requirement for the uB Master degree programme is 120 ECTS over the two-year Master programme (considering that HMU students should have obtained 60 ECTS at first university, and that those ECTS would be recognized at the second university as part of their Master programme).

VI. ACADEMIC IMPLEMENTATION

It is agreed that all candidates who register for the Double Degree Master programme have the opportunity to follow one of these paths:

- a. The students from HMU shall spend the 2 semesters of their first year at HMU to undertake the programme M.Sc. in Informatics Engineering. Then, if the uB M2 admission requirements are fulfilled, HMU students will come to uB during the third semester to continue their studies.
During the fourth semester, the student can either do an internship at HMU or uB or any other partner institution.
The list of mandatory and optional modules is presented in Pedagogical Annex 1.

VII. PROGRAMME REGISTRATION

- a. Each university shall administer its student admission and university registration process.
- b. The date of registration shall depend upon each university's academic calendar, or otherwise as agreed by both parties.
- c. While enrolled in the programme, the students shall hold full-time student status and personally pay the full tuition fee of the involved university, following the payment procedure provided by their programme administration. The tuition fee is as per agreed by the both parties.
- d. All relevant student records and mandatory administrative supporting documents must be provided to both universities.

VIII. PROJECT SUPERVISION

- a. It is agreed that all students under this programme shall be jointly supervised by academics from both universities. Both universities will cooperatively discuss the

necessity and possibility of an exchange programme for supervisors in order to properly supervise the students' education and research.

- b. Otherwise, the supervision may be performed via video conferencing, e-mails, and other electronic means of communication.

IX. TUITION FEES

- a. All the students participating in the Double Degree programme will pay mandatory tuitions fees in their home institution if any.
- b. All the students participating in the Double Degree programme will be exempted from tuition fees in the host institution.
- c. Students will be liable for all expenses (e.g. travel, accommodation, cost of living, meals, insurance costs, textbooks) while studying at the Partner Institutions. At UB, exchange students shall purchase a French civil liability insurance.
- d. Whenever possible, the partners shall endeavour to support student mobility by means of national or European subsidies, or other subsidies including but not limited to ERASMUS+ mobility grants.

X. STUDENT RELATED ARRANGEMENTS

- a. All required programme admission and registration related documents for students who are accepted by the respective institutions, must be submitted by the given deadline, in order to facilitate visa preparations, if required, and allow timely student registration, prior to academic year start off.
- b. All students must comply with the host university's requirements for pre-enrollment health certification and immunization, and any applicable additional sanitary measures.
- c. All students must have appropriate health cover (private global cover or European Health Insurance Card (EHIC)), student liability, accident, and repatriation insurance. Non-European students must enrol in French National Social Security system upon their arrival in France.
- d. The host institution will provide institutional support for enhancement of access to student housing. Each student shall personally perform and remains fully responsible for his/her housing application and other student life and travel arrangements, as well as payment of his /her rent, insurances, travel, and any other living expenses.
- e. Students shall be subject to the disciplinary codes of each institution where the study is undertaken. If an alleged offence is committed within the precincts of one of the member institutions, the disciplinary code of that institution shall apply.
- f. For any traineeship performed at the student's home university, the student will fall again under national law, health cover scheme and university rules and cover.

XI. DURATION OF THE AGREEMENT

This agreement is effective for 5 years beginning with the academic year 2022/2023. It may be revised with the consent of both universities, or terminated at the initiative of either of the two parties with a written notice at the latest by January 31 for a termination at the end of the ongoing academic year. Any termination must consider the right of students already participating or accepted in the exchange programme, to complete it.

Dijon,

Iraklio,

Pr. Vincent Thomas
President
University of Burgundy

Prof. Nikolaos Katsarakis
Rector
Hellenic Mediterranean University

PEDAGOGICAL ANNEX 1 (To Annex 2)

List of modules to be taken by students while at HMU:

Semester 1	
1 compulsory module	Project Management and Research Methodologies
+ 2 among	Advanced Software Engineering & Big Data Modelling Computational Intelligence Applied Mathematics
+ 1 among the rest of the modules	

Semester 2	
2 compulsory module	Data structures and Algorithms Advances on digital imaging and computer vision
+1 among	Advanced Topics in Artificial Intelligence Advanced topics in Biomedical Informatics
+ 1 among the rest of the modules	

List of modules to be taken by students while at UB:

Semester 3	
5 compulsory modules	Medical Imaging Image Processing Machine Learning and Deep Learning Cloud Computing and Cybersecurity Hybrid and Distributed AI

The ***project and dissertation*** (30 credits) is a final compulsory module to be taken during a fourth semester in order to have the double degree. It can be organized at HMU or at UB or at another partner institution.