

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Ακαδημαϊκό Έτος 2018-2019

ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

Τμήμα Πληροφορικής
Πανεπιστήμιο Κύπρου
Τ.Θ. 20537

1678 Λευκωσία
ΚΥΠΡΟΣ

Τηλ.: +357-22892700

Τηλεμ: +357-22892701

Email: cs@ucy.ac.cy

Web: <http://www.cs.ucy.ac.cy>

twitter: @csdeptucy

Πρόλογος της Προέδρου του Τμήματος

Αγαπητές/οί φοιτήτριες και φοιτητές,

Ο Οδηγός Σπουδών αποτελεί μια συνοπτική αλλά περιεκτική παρουσίαση του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Μέσα στον Οδηγό θα βρείτε πληροφορίες που θα σας χρειαστούν στη διάρκεια των σπουδών σας στο Τμήμα, όπως τα προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, τις περιγραφές των μαθημάτων, τους κανόνες φοίτησης, τις προαπαιτήσεις για αποφοίτηση, σύντομα βιογραφικά σημειώματα του ακαδημαϊκού προσωπικού κλπ. Επίκαιρες πληροφορίες, ανακοινώσεις, ειδήσεις, κλπ δημοσιεύονται και μέσω του ιστοικού τόπου του Τμήματος στη διεύθυνση <http://www.cs.ucy.ac.cy>, των λογαριασμών μας στο Twitter (@csdeptucy) και Facebook, καθώς επίσης μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και των πινακίδων ανακοινώσεων πλησίον της Γραμματείας. Παράλληλα, είναι σημαντικό να διατηρείτε τακτική επαφή με τον ακαδημαϊκό σύμβουλο που σας έχει ανατεθεί, για να συζητάτε οποιαδήποτε θέματα σας απασχολούν, πρωτίστως θέματα σπουδών, μαθημάτων, επιστημονικού ή επαγγελματικού προσανατολισμού, μεταπτυχιακών σπουδών κλπ.

Η Πληροφορική αναγνωρίζεται διεθνώς ως μια σημαντική επιστήμη με διαρκή εξέλιξη και έντονη επίδραση στην ανάπτυξη των άλλων επιστημών και της κοινωνίας γενικότερα, παρά το γεγονός ότι άρχισε να θεμελιώνεται μόλις στο δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα. Η αυξημένη σπουδαιότητα και εφαρμοσιμότητα της Πληροφορικής έχουν συμβάλει στην εδραίωση του Τμήματος Πληροφορικής ως ενός από τα δυναμικότερα και ανταγωνιστικότερα Τμήματα του Πανεπιστημίου Κύπρου, με διεθνή αναγνώριση. Οι ικανότητες και το υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης των αποφοίτων μας αναγνωρίζονται από την τοπική αγορά εργασίας αλλά και διεθνώς, καθώς οι απόφοιτοί μας σημειώνουν αξιόπαινες επιδόσεις είτε εργοδοτούμενοι στην εγχώρια βιομηχανία αμέσως μετά την αποφοίτησή τους, είτε ακολουθώντας μεταπτυχιακές σπουδές σε κορυφαία Πανεπιστήμια της Ευρώπης και της Αμερικής. Τα τελευταία χρόνια στο Τμήμα μας εισέρχονται κάθε χρόνο περίπου 90 προπτυχιακοί και 30-35 μεταπτυχιακοί φοιτητές. Το τρέχον ακαδημαϊκό έτος στο Τμήμα μας φοιτούν περί τους 410 προπτυχιακούς, 80 μεταπτυχιακούς και 34 διδακτορικούς φοιτητές. Το Τμήμα εργάζεται συστηματικά για την προσέλκυση άριστων φοιτητών, διοργανώνοντας και υποστηρίζοντας ετησίως διάφορα επιμορφωτικά σεμινάρια και διαγωνισμούς Πληροφορικής, όπως η Ημερίδα Πληροφορικής για Μαθητές και ο διαγωνισμός Λογισμικού.

Τόσο το Προπτυχιακό όσο και το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών έχουν σχεδιαστεί ώστε να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες εξελίξεις της Πληροφορικής και να προσφέρουν στους φοιτητές ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα σπουδών, το οποίο καλύπτει εξίσου τις θεωρητικές θεμελιώσεις, τις τεχνολογικές γνώσεις και τις πειραματικές μεθοδολογίες της Πληροφορικής. Το Τμήμα, παρακολουθώντας και συμβάλλοντας σε συνεχή βάση, στις επιστημονικές εξελίξεις του πεδίου της Πληροφορικής, αναθεωρεί και εκσυγχρονίζει σε τακτά διαστήματα τα προγράμματα σπουδών που προσφέρει, εμπλουτίζοντας τον κατάλογο μαθημάτων προχωρημένης επιλογής, και μεριμνώντας για

την ενίσχυση της διεπιστημονικότητας των παρεχόμενων σπουδών. Επίσης, το Τμήμα προσφέρει δευτερεύον πρόγραμμα σπουδών στην Πληροφορική για φοιτητές άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Σε μεταπτυχιακό επίπεδο, το Τμήμα Πληροφορικής προσφέρει Διδακτορικό Πρόγραμμα Σπουδών, καθώς και αριθμό Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων επιπέδου Μάστερ, τόσο προγραμμάτων με ερευνητικό προσανατολισμό, όσο και προγραμμάτων με επαγγελματικό προσανατολισμό. Επιπρόσθετα, από την ακαδημαϊκή χρονιά 2017/18, σε συνεργασία με το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου και το Τμήμα Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Κύπρου το Τμήμα προσφέρει με εξ αποστάσεως μάθηση και στα Αγγλικά το νέο διεπιστημονικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα σε Γνωστικά Συστήματα (Cognitive Systems).

Όλα τα προγράμματα σπουδών του Τμήματος είναι εναρμονισμένα με τις πρόνοιες του *Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συνσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS)* και ο κάθε φοιτητής με την ολοκλήρωση των σπουδών του λαμβάνει το σχετικό *Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement)*. Κατά τη διάρκεια των σπουδών σας, ενθαρρύνεστε να συμμετάσχετε στο *Ευρωπαϊκό πρόγραμμα ανταλλαγής φοιτητών ERASMUS+* το οποίο σας παρέχει τη δυνατότητα να εκπονήσετε μέρος των σπουδών σας σε άλλα ακαδημαϊκά ιδρύματα στον *Ευρωπαϊκό Χώρο Ανώτατης Εκπαίδευσης*.

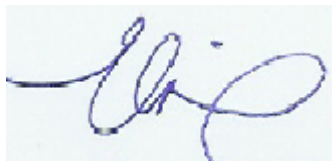
Στόχος όλων των προγραμμάτων σπουδών μας είναι η εκκόλαψη επιστημόνων που να είναι σε θέση να βοηθήσουν τη βιομηχανία της Κύπρου να αναπτυχθεί και να εξαπλωθεί σε νέους τομείς, διατηρώντας υψηλή ανταγωνιστικότητα σε σχέση με τις βιομηχανίες άλλων χωρών της περιοχής μας και της Ευρώπης γενικότερα. Το Τμήμα μας βρίσκεται σε συνεχή διάλογο με τη βιομηχανία, με αρμόδιες κυβερνητικές υπηρεσίες και με κέντρα αριστείας του εξωτερικού ώστε να μπορεί να συμβάλλει καθοριστικά στην προώθηση της Κύπρου ως κέντρου παροχής υπηρεσιών, τεχνογνωσίας και καινοτομίας Πληροφορικής μέσω της ανάπτυξης εγχώριου επιστημονικού δυναμικού υψηλής ανταγωνιστικότητας και τεχνογνωσίας. Επίσης, το Τμήμα εργάζεται άοκνα για τη διεθνή προβολή των δεξιοτήτων των φοιτητών μας μέσω συμμετοχών και διακρίσεων σε διεθνείς διαγωνισμούς προγραμματιστικών δεξιοτήτων, καινοτομίας, επιχειρηματικότητας κλπ.

Στις ανωτέρω προσπάθειες σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η ισχυρή ερευνητική παρουσία του Τμήματος. Στα είκοσι πέντε χρόνια από την ίδρυσή του, το Τμήμα έχει αναπτύξει ιδιαίτερα σημαντική δραστηριότητα και έχει συμβάλει στην προώθηση της επιστήμης και της γνώσης σε διεθνές επίπεδο. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμμετοχή του Τμήματος σε ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), καθώς και σε εγχώρια προγράμματα του Ιδρύματος Προώθησης Έρευνας (ΙΠΕ) της Κύπρου. Συγκεκριμένα, από το 2007, μέλη του Ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος έχουν προσελκύσει πέραν των 160 ερευνητικών προγραμμάτων από την ΕΕ και το ΙΠΕ με συνολικό προϋπολογισμό που ξεπερνά τα €21.500.000. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών των κονδυλίων έχει αξιοποιηθεί για την επιχορήγηση εκατοντάδων νέων επιστημόνων - ερευνητών, υποψηφίων διδασκόντων, μεταδιδακτορικών συνεργατών και μεταπτυχιακών φοιτητών από την Κύπρο και το εξωτερικό, για την ανάπτυξη σύγχρονων ερευνητικών και διδακτικών υποδομών και για την ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων λογισμικού, υλικού και εφαρμογών. Ερευνητικά αποτελέσματα μελών του Τμήματος παρουσιάζονται κάθε χρόνο σε κορυφαία περιοδικά και συνέδρια της Πληροφορικής, έχουν τύχει παγκοσμίων διακρίσεων, και αξιοποιούνται από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα και τη βιομηχανία. Τέλος, ιδιαίτερα αξιόλογη είναι η συμβολή του Τμήματος στην υποστήριξη κυβερνητικών δράσεων σε θέματα Επικοινωνιών και Πληροφορικής που αφορούν στο Διαδίκτυο, στη δικτυακή διασύνδεση της Κύπρου με το εξωτερικό, στην τεχνολογική αναβάθμιση της Μέσης Εκπαίδευσης και των Υπηρεσιών Υγείας, στην προβολή της Κυπριακής πολιτιστικής κληρονομιάς με σύγχρονα μέσα κλπ.

Κατά τη διάρκεια των σπουδών σας, σας παροτρύνω να συμμετάσχετε ενεργώς στις διδακτικές και ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος ώστε να αποκομίσετε το μέγιστο των γνώσεων και εμπειριών που μπορεί να σας προσφέρει η πανεπιστημιακή σας μόρφωση. Επίσης, σας προσκαλώ να αξιοποιήσετε τη δυνατότητα παρακολούθησης μαθημάτων άλλων κλάδων που προσφέρονται από τα διάφορα Τμήματα του Πανεπιστημίου ώστε να εμπλουτίσετε τις γνώσεις σας και να αποκτήσετε μια πιο ολοκληρωμένη και σφαιρική μόρφωση. Η δυνατότητα αυτή προσφέρεται επίσης μέσω του Ευρωπαϊκού Προγράμματος ERASMUS+ που ήδη αναφέρθηκε.

Κλείνοντας, εκ μέρους των Μελών του Τμήματος, θα ήθελα άλλη μια φορά να σας καλωσορίσω και να ευχηθώ σε όλους κάθε πρόοδο στις σπουδές σας.

Με θερμούς χαιρετισμούς,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'E. Keranou-Papahliou', written in a cursive style.

Καθηγήτρια Ελπίδα Κερανού-Παπαηλιού
Πρόεδρος Τμήματος Πληροφορικής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	6
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	7
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ 2018-2019	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ECTS	12
ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	13
• Παρακολούθηση Μαθημάτων και Διδασκαλία	13
• Ακαδημαϊκός Σύμβουλος	13
• Αντιπροσώπευση Φοιτητών	13
• Γραμματεία Τμήματος	13
• Ωρολόγιο Πρόγραμμα	14
• Χρήση Βιβλιοθήκης	14
• Ηλεκτρονικές Ανακοινώσεις/Ιστοσελίδα Τμήματος	14
• Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	14
• Εργαστηριακός Εξοπλισμός	14
• Κανόνες Χρήσης Εργαστηριακού Εξοπλισμού	14
• Βραβεία Επίδοσης	15
• Διοικητικά Καθήκοντα Ακαδημαϊκών Μελών	15
	18
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	19
• Στόχοι και Προοπτικές	19
• Περιοχές Μαθημάτων	19
• Αναλυτικό Πρόγραμμα	21
• Πρόγραμμα Πληροφορικής	22
• Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής	25
• Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής	25
• Μαθήματα Ξένης Γλώσσας	25
• Ατομική Διπλωματική Εργασία	25
• Δευτερεύον Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορικής	25
• Δευτερεύον Πρόγραμμα Σπουδών στη Βιοϊατρική Μηχανική	25
• Σύντομη Περιγραφή Μαθημάτων	26
• Μαθήματα για άλλα Τμήματα	31
	56
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	64
• Προγράμματα Μάστερ	
- Μάστερ στην Επιστήμη της Πληροφορικής	64
- Μάστερ στο Διαδικτυακό Υπολογισμό	64
- Μάστερ σε Ευφυή Συστήματα	64
- Μάστερ σε Προηγμένες Τεχνολογίες Πληροφορικής(Επαγγελματικό)	64
- Μάστερ σε Γνωστικά Συστήματα	65
- Μάστερ στο Σχεδιασμό Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών και Διαδραστικών Τεχνολογιών	65
• Σύντομη Περιγραφή Μαθημάτων	68
ΣΥΝΤΟΜΑ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	87
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Κανόνες Ατομικής Διπλωματικής Εργασίας	93
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Κανόνες Μεταπτυχιακών Σπουδών	97
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Προδιαγραφές για Ετοιμασία της Διατριβής Μάστερ	102
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Προδιαγραφές για Ετοιμασία της Διδακτορικής Διατριβής	104

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Ακαδημαϊκό Προσωπικό

Ελπίδα Κεραυνού-Παπαηλιού (Πρόεδρος)
Χρίστος Χριστοδούλου (*Αντιπρόεδρος*)
Ηλίας Αθανασόπουλος
Βάσος Βασιλείου
Γιάννης Δημόπουλος
Μάριος Δ. Δικαιάκος
Παρασκευάς Ευριπίδου
Δημήτρης Ζεϊναλιπούρ
Αντώνης Κάκας
Γεωργία Καπιτσάκη
Μάριος Μαυρονικόλας
Γιώργος Πάλλης
Γιώργος Παπαδόπουλος
Κωνσταντίνος Παττίχης
Ανδρέας Πιτσιλίδης
Γιάννος Σαζεΐδης
Χρίστος Ν. Σχίζας
Χρύσης Γεωργίου
Άννα Φιλίππου
Γιώργος Χρυσάνθου

Επισκέπτες Ακαδημαϊκοί

Παναγιώτης Χαραλάμπους

Ειδικοί Επιστήμονες

Διδασκαλίας

Σε διαδικασία

Ειδικό Εκπαιδευτικό

Προσωπικό

Παύλος Αντωνίου
Πύρρος Μπράτσικας
Γιαννάκης Μυλωνάς
Πέτρος Παναγή
Χριστόφορος Παναγιώτου
Γιώργος Χατζηπολλάς

Γραμματεία

Δώρα Γεωργίου
Σαββούλα Ευσταθίου
Μαρία Κιττήρα
Μελίνα Μενελάου - Χρυσοστόμου

Διοικητική Υποστήριξη Ερευνητικών Προγραμμάτων

Έλενα Κάκος

Τεχνική Υποστήριξη Πληροφορικών Συστημάτων

Ανδρέας Κασενίδης
Αντρη Μιχαηλίδου
Σάββας Νικηφόρου
Λοΐζος Παπαδόπουλος
Μαρία Τσιολάκκη
Ανδρέας Φιλίππου

Στοιχεία Προσωπικού Τμήματος

Ακαδημαϊκό Προσωπικό

Ηλίας Αθανασόπουλος

Επίκουρος Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 B105
Τηλέφωνο: +357 22 892754
Ηλεκτρ. Ταχ.: eliasathan@cs.ucy.ac.cy

Χρύσης Γεωργίου

Αναπληρωτής Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 016
Τηλέφωνο: +357 22892745
Ηλεκτρ. Ταχ.: chrýssis@cs.ucy.ac.cy

Μάριος Δ. Δικαιάκος

Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 012
Τηλέφωνο: +357 22892720
Ηλεκτρ. Ταχ.: mdd@cs.ucy.ac.cy

Δημήτρης Ζεϊναλιπούρ

Αναπληρωτής Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 B106
Τηλέφωνο: +357 22892755
Ηλεκτρ. Ταχ.: dzeina@cs.ucy.ac.cy

Γεωργία Καπιτσάκη

Επίκουρη Καθηγήτρια
Γραφείο: ΘΕΕ01 119
Τηλέφωνο: +357 22892692
Ηλεκτρ. Ταχ.: gkapi@cs.ucy.ac.cy

Μάριος Μαυρονικόλας

Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 106
Τηλέφωνο: +357 22 892702
Ηλεκτρ. Ταχ.: mavronic@cs.ucy.ac.cy

Γιώργος Παπαδόπουλος

Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 118
Τηλέφωνο: +357 22892693
Ηλεκτρ. Ταχ.: george@cs.ucy.ac.cy

Αντρέας Πιτσιλιδής

Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 116
Τηλέφωνο: +357 22892695
Ηλεκτρ. Ταχ.: Andreas.Pitsillides@cs.ucy.ac.cy

Χρίστος Σχίζας

Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 111
Τηλέφωνο: +357 22892705
Ηλεκτρ. Ταχ.: schizas@cs.ucy.ac.cy

Βάσος Βασιλείου

Επίκουρος Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 B114
Τηλέφωνο: +357 22 892750
Ηλεκτρ. Ταχ.: vasosv@cs.ucy.ac.cy

Γιάννης Δημόπουλος

Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 014
Τηλέφωνο: +357 22 892718
Ηλεκτρ. Ταχ.: yannis@cs.ucy.ac.cy

Παρασκευάς Ευριπίδου

Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 115
Τηλέφωνο: +357 22 892696
Ηλεκτρ. Ταχ.: skevos@cs.ucy.ac.cy

Αντώνης Κάκας

Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 110
Τηλέφωνο: +357 22 892706
Ηλεκτρ. Ταχ.: antonis@cs.ucy.ac.cy

Ελπίδα Κεραυνού-Παπαηλιού

Καθηγήτρια
Γραφείο: ΘΕΕ01 117
Τηλέφωνο: +357 22892694
Ηλεκτρ. Ταχ.: elpida@cs.ucy.ac.cy

Γιώργος Πάλλης

Επίκουρος Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 B119
Τηλέφωνο: +357 22 892743
Ηλεκτρ. Ταχ.: gpallis@cs.ucy.ac.cy

Κωνσταντίνος Παττίχης

Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 114
Τηλέφωνο: +357 22 892697
Ηλεκτρ. Ταχ.: pattichi@cs.ucy.ac.cy

Γιάννος Σαζεΐδης

Αναπληρωτής Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 109
Τηλέφωνο: +357 22 892704
Ηλεκτρ. Ταχ.: yanos@cs.ucy.ac.cy

Άννα Φιλίππου

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Γραφείο: ΘΕΕ01 105
Τηλέφωνο: +357 22 892699
Ηλεκτρ. Ταχ.: annap@cs.ucy.ac.cy

Χριστάκης Χριστοδούλου
Αναπληρωτής Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 B113
Τηλέφωνο: +357 22892752
Ηλεκτρ. Ταχ.: cchrist @cs.ucy.ac.cy

Γιώργος Χρυσάνθου
Καθηγητής
Γραφείο: ΘΕΕ01 013
Τηλέφωνο: +357 22892719
Ηλεκτρ. Ταχ.: ygiorgos @cs.ucy.ac.cy

Επισκέπτες Ακαδημαϊκοί

Παναγιώτης Χαραλάμπους
Επισκέπτης Λέκτορας
Γραφείο: ΘΕΕ01 ---
Τηλέφωνο: +357 22 89----
Ηλεκτρ. Ταχ.: totis@cs.ucy.ac.cy

Ειδικό Επιστήμονες Διδασκαλίας

Σε διαδικασία.

Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό

Παύλος Αντωνίου
Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
Γραφείο: ΘΕΕ01 B109
Τηλέφωνο: +357 22893927
Ηλεκτρ. Ταχ.: paul.antoniou@cs.ucy.ac.cy

Πύρρος Μπράτσкас
Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
Γραφείο: ΘΕΕ01 B118
Τηλέφωνο: +357 22893930
Ηλεκτρ. Ταχ.: bratskas@cs.ucy.ac.cy

Γιαννάκης Μυλωνάς
Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
Γραφείο: ΘΕΕ01 B115
Τηλέφωνο: +357 22893931
Ηλεκτρ. Ταχ.: mylonasy@cs.ucy.ac.cy

Πέτρος Παναγή
Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
Γραφείο: ΘΕΕ01 B118
Τηλέφωνο: +357 22893926
Ηλεκτρ. Ταχ.: petrosp@cs.ucy.ac.cy

Χριστόφορος Παναγιώτου
Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
Γραφείο: ΘΕΕ01 B104
Τηλέφωνο: +357 22893928
Ηλεκτρ. Ταχ.: panchris@cs.ucy.ac.cy

Γιώργος Χατζηπολλάς
Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
Γραφείο: ΘΕΕ01 B110
Τηλέφωνο: +357 22893932
Ηλεκτρ. Ταχ.: hpollas@cs.ucy.ac.cy

Τεχνική Υποστήριξη Πληροφορικών Συστημάτων

Ανδρέας Κασενίδης
Ανώτερος Λειτουργός Πανεπιστημίου
Γραφείο: ΘΕΕ01 018
Τηλέφωνο: +357 22892714
Ηλεκτρ. Ταχ.: ank @cs.ucy.ac.cy

Άντρη Μιχαλίδου
Λειτουργός Πανεπιστημίου
Γραφείο: ΘΕΕ01 B104
Τηλέφωνο: +357 22892734
Ηλεκτρ. Ταχ.: andrim@cs.ucy.ac.cy

Σάββας Νικηφόρου
Λειτουργός Πανεπιστημίου
Γραφείο: ΘΕΕ01 006
Τηλέφωνο: +357 22892730
Ηλεκτρ. Ταχ.: savvasn@cs.ucy.ac.cy

Λούιζος Παπαδόπουλος
Βοηθός Λειτουργός Μηχανογράφησης
Γραφείο: ΘΕΕ01 001
Τηλέφωνο: +357 22892711
Ηλεκτρ. Ταχ.: louispar@cs.ucy.ac.cy

Μαρία Τσιολάκκη
Ανώτερος Βοηθός Μηχανογράφησης
Γραφείο: ΘΕΕ01 001Α
Τηλέφωνο: +357 22892727
Ηλεκτρ. Ταχ.: tmaria@cs.ucy.ac.cy

Ανδρέας Φιλίππου
Βοηθός Λειτουργός Μηχανογράφησης
Γραφείο: ΘΕΕ01 001
Τηλέφωνο: +357 22892711
Ηλεκτρ. Ταχ.: andreasf@cs.ucy.ac.cy

Διοικητική Υποστήριξη Ερευνητικών Προγραμμάτων

Έλενα Κάκος
Βοηθός Λειτουργός Πανεπιστημίου
Γραφείο: ΘΕΕ01 017
Τηλέφωνο: +357 22892713
Ηλεκτρ. Ταχ.: kakos@cs.ucy.ac.cy

Γραμματεία

Δώρα Γεωργίου
Γραμματέας
Γραφείο: ΘΕΕ01 019
Τηλέφωνο: +357 22892722
Ηλεκτρ. Ταχ.: addora@cs.ucy.ac.cy

Σαββούλα Ευσταθίου
Γραμματέας
Γραφείο: ΘΕΕ01 009
Τηλέφωνο: +357 22 892669
Ηλεκτρ. Ταχ.: savvoula@cs.ucy.ac.cy

Μαρία Κιττήρα
Γραμματέας
Γραφείο: ΘΕΕ01 007
Τηλέφωνο: +357 22892700
Ηλεκτρ. Ταχ.: manak@cs.ucy.ac.cy

Μελίνα Μενελάου-Χρυσοστόμου
Γραμματέας
Γραφείο: ΘΕΕ01 015
Τηλέφωνο: +357 22 892721
Ηλεκτρ. Ταχ.: melina@cs.ucy.ac.cy

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ 2018-2019

	Χειμερινό Εξάμηνο 2018 – 2019	Εαρινό Εξάμηνο 2018 - 2019
Εγγραφές σε μαθήματα και ενημέρωση νέων φοιτητών	27/08/2018 – 31/08/2018	08/01/2019 – 11/01/2019
Έναρξη μαθημάτων	03/09/2018	14/01/2019
Τελευταία ημερομηνία επιλογής μαθημάτων	07/09/2018	18/01/2019
Τελευταία ημερομηνία αφαίρεσης μαθημάτων	21/09/2018	01/02/2019
Τελευταία ημερομηνία αποχώρησης από μάθημα	19/10/2018	01/03/2019
Διακοπές του Πάσχα		22/04/2019 - 05/05/2019
Λήξη μαθημάτων	30/11/2018	19/04/2019
Προετοιμασία για τις εξετάσεις	01/12/2018 - 06/12/2018	04/05/2019 - 09/05/2019
Εξετάσεις	07/12/2018 - 21/12/2018	10/05/2019 - 24/05/2019
Διακοπές των Χριστουγέννων	22/12/2018 – 07/01/2019	
Δημόσιες Αργίες	1 Οκτωβρίου 28 Οκτωβρίου 6 Ιανουαρίου (Θεοφάνεια)	11 Μαρτίου (Καθ. Δευτέρα) 25 Μαρτίου 1 Απριλίου 28 Απριλίου (Πάσχα) 1 Μαΐου 17 Ιουνίου (Αγίου Πνεύματος)

Εισαγωγή

Η Πληροφορική ξεκίνησε αρχικά ως ένας τομέας περιορισμένης εμβέλειας, σχετιζόμενος κυρίως με την αυτοματοποίηση μαθηματικών υπολογισμών. Γρήγορα, όμως, εξελίχθηκε σ' ένα συναρπαστικό επιστημονικό κράμα θεωρίας και τεχνολογίας. Σήμερα, η Πληροφορική ασχολείται με ποικίλα θέματα, όπως η επέκταση του φάσματος των προβλημάτων που μπορούν να επιλυθούν αποδοτικά με υπολογιστές, η δημιουργία, συντήρηση και βελτιστοποίηση συστημάτων λογισμικού και υλικού για την κατασκευή υπολογιστών υψηλής επίδοσης, ο τρόπος με τον οποίο ο άνθρωπος διατυπώνει συλλογισμούς, συνδιαλέγεται και σχεδιάζει τις δραστηριότητές του, ακόμη δε η μοντελοποίηση της λειτουργίας του εγκεφάλου και ο ρόλος της γλώσσας και της λογικής στην αντιμετώπιση πρακτικών προβλημάτων. Έτσι, η Πληροφορική συνδέεται άμεσα με όλες τις θετικές επιστήμες, αλλά και με πολλές άλλες επιστήμες όπως, π.χ., Φιλοσοφία, Ψυχολογία, Γνωστική, Γλωσσολογία και Διοίκηση Επιχειρήσεων. Ο πολυεπιστημονικός αυτός χαρακτήρας της σχετικά νέας αυτής επιστήμης εξασφαλίζει ευελιξία και πλήθος δυνατοτήτων για εξερεύνηση νέων πεδίων έρευνας.

Σήμερα, η Πληροφορική έχει εισχωρήσει σε όλους τους τομείς της ζωής με σημαντικές εφαρμογές στη βιομηχανία, το εμπόριο, την οικονομία, την εκπαίδευση και την ιατρική. Η εμφάνιση και εξάπλωση των υπολογιστών βελτίωσε αποφασιστικά την ποιότητα ζωής, προσφέροντας ένα πλήθος υπηρεσιών, εκτελώντας επικίνδυνα ή πολύπλοκα για τα ανθρώπινα μέτρα έργα και συμβάλλοντας, πρόσφατα, στη διάδοση γνώσεων και δεξιοτήτων μέσω της τεχνολογίας των συστημάτων βάσεων γνώσεων. Τα δίκτυα επικοινωνίας υπολογιστών, οι τεχνικές κατανεμημένης επεξεργασίας και η κινητή υπολογιστική έχουν ευρύτατα διαδοθεί και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του σύγχρονου περιβάλλοντος εργασίας. Η αρχική εντύπωση ότι ο υπολογιστής θα μπορούσε να υποκαταστήσει τον άνθρωπο έχει αρθεί, καθώς έγινε κατανοητό ότι ο υπολογιστής επικουρεί τον άνθρωπο και ενισχύει τις δυνατότητές του για αποτελεσματικότερη διεκπεραίωση του έργου του.

Το Σύστημα ECTS

Από το ακαδημαϊκό έτος 2005-2006, το Πανεπιστήμιο Κύπρου έχει υιοθετήσει το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (European Credit Transfer and Accumulation System).

Τι είναι το Σύστημα ECTS;

Το Σύστημα ECTS, ή *Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων*, αναπτύχθηκε από την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με σκοπό να παρέχει κοινές διαδικασίες οι οποίες θα εξασφαλίζουν ακαδημαϊκή αναγνώριση των σπουδών ομοιόμορφα στην Ευρώπη. Το σύστημα παρέχει ένα τρόπο για τη μέτρηση και σύγκριση μαθησιακών επιτεύξεων και τη μεταφορά τους από ένα Ευρωπαϊκό πανεπιστήμιο σε άλλο.

Το σύστημα ECTS παρέχει διαφάνεια με τα ακόλουθα μέσα:

- Οι *Μονάδες ECTS*, που είναι μία αριθμητική τιμή, κατανέμονται σε μονάδες μαθημάτων ώστε να περιγράφουν το φόρτο εργασίας που χρειάζεται για να ολοκληρωθούν επιτυχώς από τους φοιτητές.
- Το *Πακέτο Πληροφοριών*, το οποίο παρέχει γραπτές πληροφορίες σε φοιτητές και προσωπικό για πανεπιστήμια, τμήματα/σχολές, την οργάνωση και δομή των σπουδών και μονάδες μαθημάτων.
- Το *Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement)*, το οποίο δείχνει τις ακαδημαϊκές επιτεύξεις των φοιτητών με τρόπο περιεκτικό, κοινά κατανοητό και εύκολα μεταφερόμενο από ένα Ευρωπαϊκό πανεπιστήμιο σε άλλο.

Οι Μονάδες ECTS

Οι Μονάδες ECTS είναι μονάδες οι οποίες κατανέμονται σε μαθήματα και περιγράφουν τον *φόρτο εργασίας* που χρειάζεται ώστε τα μαθήματα να ολοκληρωθούν επιτυχώς από τους φοιτητές. Οι Μονάδες ECTS αντικατοπτρίζουν την *ποσότητα* εργασίας που χρειάζεται κάθε μάθημα *σε σχέση* με τη συνολική ποσότητα εργασίας που χρειάζεται για τη συμπλήρωση ενός πλήρους Ακαδημαϊκού Έτους σπουδών στο πανεπιστήμιο. Η εργασία περιλαμβάνει διαλέξεις, πρακτική εργασία, σεμινάρια, κατ' οίκον εργασία και εξετάσεις ή άλλες μεθόδους αξιολόγησης. Οι Μονάδες ECTS εκφράζουν μία *σχετική τιμή*. Στο Σύστημα ECTS, *60 μονάδες* αντιπροσωπεύουν το φόρτο εργασίας ενός Ακαδημαϊκού Έτους σπουδών. Κανονικά, *30 μονάδες* κατανέμονται για ένα εξάμηνο.

Οι Μονάδες ECTS απονέμονται μόνο όταν το μάθημα έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία.

Για την απόκτηση Πτυχίου στο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών απαιτούνται (τουλάχιστον) 240 μονάδες ECTS, ενώ για την απόκτηση Διπλώματος Μάστερ στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών απαιτούνται (τουλάχιστον) 90 μονάδες ECTS. Εξάιρεση, αποτελεί το Επαγγελματικό Πρόγραμμα που απαιτεί τη συμπλήρωση (τουλάχιστον) 75 μονάδες ECTS.

Γενικές Πληροφορίες

Παρακολούθηση Μαθημάτων και Διδασκαλία

Η διδασκαλία διεξάγεται με τον διεθνώς καθιερωμένο τρόπο διαλέξεων, φροντιστηρίων, εργαστηρίων, κ.λπ. Οι φοιτητές αναμένονται να συμμετέχουν ανελλιπώς σε όλες τις δραστηριότητες των μαθημάτων που παρακολουθούν (π.χ. διαλέξεις, φροντιστήρια, εργαστήρια, κ.λπ.). Το Τμήμα διατηρεί το δικαίωμα να απαγορεύσει τη συμμετοχή στις εξετάσεις των φοιτητών εκείνων που συστηματικά απέχουν από τις δραστηριότητες των μαθημάτων που παρακολουθούν.

Στα περισσότερα μαθήματα, ανατίθενται ανά τακτά χρονικά διαστήματα εργασίες με σκοπό την εμπέδωση της διδασκόμενης ύλης και την ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων. Η εκπόνηση των εργασιών αυτών γίνεται ατομικά ή ομαδικά κατά ολιγομελείς ομάδες.

Η αξιολόγηση βασίζεται συνήθως στις ανατιθέμενες εργασίες, καθώς και προφορικές και γραπτές εξετάσεις, κ.λπ. Καταβάλλεται ιδιαίτερη προσπάθεια ώστε να χρησιμοποιείται όσο το δυνατό εκτενέστερα ένα σύστημα συνεχούς αξιολόγησης.

Οι φοιτητές ενημερώνονται για τους επιμέρους τρόπους διδασκαλίας και αξιολόγησης κάθε μαθήματος από τον διδάσκοντα του μαθήματος αυτού. Οι πληροφορίες αυτές περιέχονται στο Πληροφοριακό Έντυπο του μαθήματος το οποίο μοιράζεται στους φοιτητές κατά την πρώτη εβδομάδα μαθημάτων του εξαμήνου. Εξάλλου, ο διδάσκων κάθε μαθήματος είναι στη διάθεση των φοιτητών σε προκαθορισμένες ώρες γραφείου εβδομαδιαίως.

Οι γενικοί κανόνες φοίτησης του Πανεπιστημίου, οι κανόνες που διέπουν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των φοιτητών, καθώς και οι διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται, περιλαμβάνονται σε ξεχωριστά έντυπα. Αυτά διατίθενται στους φοιτητές από την Υπηρεσία Σπουδών και Φοιτητικής Μέριμνας. Οι φοιτητές οφείλουν να γνωρίζουν όλους τους κανόνες που τους αφορούν.

Ακαδημαϊκός Σύμβουλος

Σε κάθε φοιτητή ανατίθεται ως Ακαδημαϊκός Σύμβουλός του ένα Μέλος του Ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος. Ο Ακαδημαϊκός Σύμβουλος παρέχει βοήθεια ή συμβουλές (π.χ. δυσκολίες σε μαθήματα, κατάλληλοι συνδυασμοί μαθημάτων περιορισμένης επιλογής), αλλά και συμβουλές για άλλα θέματα, όπως π.χ. προσωπικά προβλήματα.

Ο ρόλος του Ακαδημαϊκού Συμβούλου δεν μπορεί να είναι αποτελεσματικός χωρίς την συνεργασία του φοιτητή. Προτρέπονται λοιπόν οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές, ιδιαίτερα οι πρωτοετείς φοιτητές, όπως προσπαθούν να έχουν συχνές συναντήσεις με τους Ακαδημαϊκούς τους Συμβούλους, για καλύτερη οργάνωση του προγράμματος σπουδών τους και επίλυση σχετικών προβλημάτων. Τονίζεται πως την τελική ευθύνη για τις επιλογές τους σε ζητήματα σπουδών φέρουν οι φοιτητές. Ωστόσο, και αυτοί με τη σειρά τους οφείλουν να ενημερώνουν τον ακαδημαϊκό τους σύμβουλο για τις αποφάσεις τους.

Αντιπροσώπευση Φοιτητών

Στο Συμβούλιο του Τμήματος συμμετέχουν ήδη έξι εκλεγμένοι εκπρόσωποι των φοιτητών. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου, το Τμήμα ζητεί όπως οι προπτυχιακοί φοιτητές εκλέξουν δύο εκπροσώπους τους ανά έτος προς διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των φοιτητών κάθε έτους και του Τμήματος.

Γραμματεία Τμήματος

Δραστηριότητες καθημερινής φύσεως διεκπεραιώνονται μέσω της Γραμματείας του

Τμήματος. Η Γραμματεία είναι στη διάθεση των φοιτητών για παροχή πληροφοριών γενικής φύσεως αναφορικά με το Τμήμα ή το Πανεπιστήμιο.

Ωρολόγιο Πρόγραμμα

Το Ωρολόγιο Πρόγραμμα μαθημάτων δεν συμπεριλαμβάνεται σε αυτό τον Οδηγό Σπουδών, αλλά ανακοινώνεται στην ιστοσελίδα της Υπηρεσίας Σπουδών και Φοιτητικής Μέριμνας στην αρχή κάθε εξαμήνου. Παρόλο που καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια να ικανοποιηθούν όλοι οι λογικοί συνδυασμοί παρακολούθησης μαθημάτων, υπάρχει εν τούτοις, περίπτωση κάποιοι φοιτητές να συναντήσουν δυσκολία στο συνδυασμό κάποιων από τις επιλογές τους, λόγω π.χ. ταυτοχρόνων διαλέξεων. Σε αυτή την περίπτωση, οι φοιτητές αυτοί συμβουλευονται όπως ενημερώσουν αμέσως τον Ακαδημαϊκό τους Σύμβουλο.

Χρήση Βιβλιοθήκης

Η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου είναι εξοπλισμένη με ένα μεγάλο αριθμό βιβλίων και επιστημονικών περιοδικών Πληροφορικής. Αυτά περιλαμβάνουν βιβλία που θα βοηθήσουν το φοιτητή στην εμπέδωση της διδασκόμενης ύλης και κυρίως, με αυτά που προτείνονται από τους διδάσκοντες για κάθε μάθημα. Οι Κανονισμοί χρήσης της Βιβλιοθήκης δίδονται στους φοιτητές ξεχωριστά στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χρήση της βιβλιοθήκης από τους φοιτητές είναι η κατοχή φοιτητικής ταυτότητας.

Ηλεκτρονικές Ανακοινώσεις / Ιστοσελίδα Τμήματος

Οι Ανακοινώσεις του Τμήματος γίνονται ηλεκτρονικά μέσω του τμηματικού ιστοτόπου, ο οποίος φιλοξενείται στη διεύθυνση <http://www.cs.ucy.ac.cy>. Στον ιστοτόπο αυτό φιλοξενούνται επίσης πληροφορίες για όλες τις δραστηριότητες του Τμήματος και ζεύξεις σε σχετικές ιστοσελίδες και ιστοτόπους. Ανακοινώσεις στέλνονται επίσης και μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, στους λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που δημιουργούνται για τους φοιτητές. Θέματα γενικότερου ενδιαφέροντος ανακοινώνονται και μέσω των σελίδων κοινωνικής δικτύωσης που διατηρεί το Τμήμα στο Διαδίκτυο.

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Η χρήση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου για την επικοινωνία μεταξύ ακαδημαϊκού προσωπικού και φοιτητών, καθώς επίσης και μεταξύ των τελευταίων, θεωρείται από το Τμήμα επιβεβλημένη, και οι φοιτητές προτρέπονται να μάθουν να το χρησιμοποιούν αποτελεσματικά, όσο γίνεται γρηγορότερα. Όμως, τονίζεται ότι η χρήση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου δεν αποτελεί δικαίωμα των φοιτητών, αλλά παροχή υπηρεσίας από το Τμήμα. Σε περίπτωση που παρατηρηθεί κακή χρήση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου, το Τμήμα διατηρεί το δικαίωμα να αφαιρέσει την άδεια χρήσης του.

Εργαστηριακός Εξοπλισμός

Ένα σημαντικό μέρος των Προγραμμάτων Σπουδών είναι πρακτικού περιεχομένου. Το Τμήμα διαθέτει τα εξής δικά του εργαστήρια πλήρως εξοπλισμένα για διδασκαλία και έρευνα.

- Το *Μεταπτυχιακό Εργαστήριο (201)*, που αποτελείται από 30 υπολογιστές τελευταίας γενεάς με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 7 Enterprise και διαθέτει λογισμικό για υποστήριξη εξειδικευμένων μαθημάτων στο μεταπτυχιακό επίπεδο και ειδικά στα προγράμματα Διαδικτυακού Υπολογισμού και Ευφών Συστημάτων.
- Τα *Γενικά Διδακτικά Εργαστήρια Συστημάτων Unix (B103) και (103)* αποτελούνται από 33 σταθμούς εργασίας έκαστο, τελευταίας γενεάς, με λειτουργικό σύστημα Linux (CentOS 6) και Free NX Server για απομακρυσμένη πρόσβαση με γραφικό περιβάλλον. Διαθέτουν λογισμικά για ανάπτυξη ποικίλων εφαρμογών.
- Το *Εργαστήριο Προπτυχιακών Σπουδών I (B121)* αποτελείται από 30 υπολογιστές

τελευταίας γενεάς με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 7 Enterprise και διαθέτει λογισμικό για ανάπτυξη ποικίλων εφαρμογών.

- Το *Εργαστήριο Προπτυχιακών Σπουδών II (B123)* αποτελείται από 31 υπολογιστές τελευταίας γενεάς με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 7 Enterprise και διαθέτει λογισμικό και ανάπτυξη ποικίλων εφαρμογών.
- Το *Εργαστήριο Ψηφιακής Σχεδίασης και Μικροεπεξεργαστών (101)* αποτελείται από 27 υπολογιστές τελευταίας γενεάς με λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 7 Enterprise. Παρέχει κάρτες ψηφιακής λογικής και μικροεπεξεργαστών, παλμοσκόπια, ψηφιακά πολυμέσα, γεννήτριες σήματος, λογικούς αναλυτές, ελεγκτές ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και περιφερειακές συσκευές σχεδίασης. Αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται στην πρακτική εξάσκηση σε υλικό (hardware) και σε εξάσκηση στη σχεδίαση συστημάτων μικροϋπολογιστών και ανάπτυξη προτύπων.
- Το *Εργαστήριο Walk-in (B101)* στο οποίο το προσωπικό και οι φοιτητές μπορούν να μεταφέρουν το φορητό τους υπολογιστή και να ενώνονται στο Διαδίκτυο και τα υπολογιστικά συστήματα του Τμήματος.
- Η *Αίθουσα Τηλεμάθησης (148)* είναι αίθουσα διαλέξεων και περιλαμβάνει 20 θέσεις για το ακροατήριο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί: (i) για διάδοση δεδομένων σε απομακρυσμένους χρήστες, (ii) για ζωντανή (live) καθώς και κατ' απαίτηση (on demand) μετάδοση διαλέξεων και άλλων παρουσιάσεων, (iii) για εγγραφή διαλέξεων σε ψηφιακό ευπροσάρμοστο δίσκο (DVD).

Περισσότερες πληροφορίες δίνονται μέσω των ιστοσελίδων της Τεχνικής Υποστήριξης των Εργαστηρίων Πληροφορικής στη διεύθυνση: <http://its.cs.uey.ac.cy/>

Κανόνες Χρήσης Εργαστηριακού Εξοπλισμού

Οι φοιτητές καλούνται όπως σέβονται τους στοιχειώδεις κανόνες επαγγελματικής συμπεριφοράς αναφορικά με την υγιεινή και ασφάλεια των κοινόχρηστων χώρων, καθώς και την υπεύθυνη χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού. Συγκεκριμένα, δεν επιτρέπονται τα ακόλουθα:

- Πρόσβαση στα υπολογιστικά συστήματα με ξένο κωδικό.
- Κακή χρήση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου.
- Χρήση των υπολογιστικών συστημάτων για άλλους, εκτός των ενδεδειγμένων, σκοπούς (π.χ., ανάπτυξη εμπορικών προϊόντων, ενόχληση χρηστών, κ.λπ.).
- Χρήση λογισμικών προϊόντων άλλων από αυτά που παρέχει το Κέντρο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών ή τα Εργαστήρια του Τμήματος, χωρίς τη συγκατάθεση του Κέντρου ή του Τμήματος, αντίστοιχα.
- Προσπάθεια πρόσβασης σε εμπιστευτικές πληροφορίες.
- Αντιγραφή λογισμικών προϊόντων που ανήκουν σε άλλους, κατά παράβαση των διεθνών κανόνων πνευματικής ιδιοκτησίας.

Ειδικότερες πληροφορίες αναφορικά με τους κανόνες χρήσης και τις ώρες λειτουργίας των Εργαστηρίων δίδονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους.

Βραβεία Επίδοσης

Κάθε ακαδημαϊκό έτος, το Τμήμα Πληροφορικής απονέμει βραβεία ακαδημαϊκής επίδοσης για τους προπτυχιακούς φοιτητές του, θεσπισμένα από εξωτερικούς χρηματοδότες. Για το ακαδημαϊκό έτος 2017/2018 απονεμήθηκαν τα ακόλουθα βραβεία:

[1] «Βραβεία FINTEZA» από την Finteza Ltd, στους άριστους δευτεροετείς και τριτοετείς φοιτητές με ιδιαίτερα υψηλή επίδοση (ΣΜΟ τουλάχιστον 9/10) κατά το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 (χρηματικά Βραβεία συνολικού ύψους €10000)

- [2] «Βραβείο iSignthis» από την εταιρεία iSignthis eMoney Ltd για τους τελειόφοιτους που παρακολούθησαν το μάθημα της Ασφάλειας Δικτύων και Πληροφοριών, και τουλάχιστο ακόμη ένα μάθημα από τα μαθήματα Τεχνητή Νοημοσύνη, Λογικός Προγραμματισμός και Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας, και συνδυαστικά επέτυχαν άριστη επίδοση στα μαθήματα αυτά (χρηματικό Βραβείο συνολικού ύψους €7500)
- [3] «Βραβείο Logicom (Public)» από την Logicom Public Ltd για τον εκάστοτε τελειόφοιτο φοιτητή με την υψηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (χρηματικό Βραβείο ύψους €1000)
- [4] «Βραβείο Wargaming» από την εταιρεία Wargaming Group Ltd για τον τελειόφοιτο φοιτητή με την υψηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (χρηματικό Βραβείο ύψους €1000)
- [5] «Βραβείο Cyta» από την Αρχή Τηλεπικοινωνιών Κύπρου για τον εκάστοτε τελειόφοιτο φοιτητή με την υψηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (δωροκάρτα ύψους €500)
- [6] «Βραβείο JCC» για τον εκάστοτε τελειόφοιτο με τη 2^η υψηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (χρηματικό Βραβείο ύψους €500)
- [7] «Βραβείο Dot.Cy» από την εταιρεία Dot.Cy Developments Ltd για τον τελειόφοιτο φοιτητή με την υψηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (χρηματικό Βραβείο ύψους €500)
- [8] «Βραβείο Συντεχνίας Επιστημονικού Προσωπικού Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΣΕΠΑΗΚ)» από τη ΣΕΠΑΗΚ για τον εκάστοτε τελειόφοιτο με την υψηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (χρηματικό Βραβείο ύψους €350)

Επίσης, το ίδιο το Τμήμα δύναται να απονείμει τα εξής βραβεία σε προπτυχιακούς φοιτητές του:

- [1] *Ειδικό Βραβείο* για τον εκάστοτε τελειόφοιτο του Δευτερεύοντος Προγράμματος Σπουδών στην Πληροφορική με την υψηλότερη συνολική ακαδημαϊκή επίδοση στα μαθήματα του δευτερεύοντος αυτού προγράμματος (χρηματικό Βραβείο ύψους €340).
- [2] *Ειδικό Βραβείο* για τον εκάστοτε τελειόφοιτο που επέδειξε εξαιρετική κοινωνική προσφορά (χρηματικό Βραβείο ύψους €340)
- [3] *Βραβείο* για τον εκάστοτε τελειόφοιτο που επέδειξε εξαιρετική και αξιόπαινη προσπάθεια εις *Μνήμην Πολύβιου Πολυβίου* (χρηματικό Βραβείο ύψους €500)
- [4] *Αριστεία Τμήματος Πληροφορικής*, για τους τελειόφοιτους του Τμήματος Πληροφορικής με άριστη επίδοση (τουλάχιστον 8,5/10) (χρηματικό Βραβείο ύψους €200/έκαστο).

Ακόμη, το Τμήμα δύναται να απονείμει τα εξής βραβεία στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του, όπως επίσης και βραβείο θεσπισμένο και από εξωτερικό χρηματοδότη, ως εξής:

- [1] «1^ο Βραβείο Μεταπτυχιακού Προγράμματος Μάστερ Τμήματος Πληροφορικής», από το Τμήμα Πληροφορικής, για τον τελειόφοιτο μεταπτυχιακό φοιτητή με την υψηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (χρηματικό Βραβείο ύψους €680)
- [2] «2^ο Βραβείο Μεταπτυχιακού Προγράμματος Μάστερ Τμήματος Πληροφορικής», από το Τμήμα Πληροφορικής, για τον τελειόφοιτο μεταπτυχιακό φοιτητή με τη δεύτερη υψηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (χρηματικό Βραβείο ύψους €340)
- [3] «Βραβείο Μάριου Τσακαλάκη», εκ μέρους της οικογένειας του αείμνηστου Μάριου Τσακαλάκη, για τον τελειόφοιτο μεταπτυχιακό φοιτητή του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Μάστερ με την υψηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (χρηματικό Βραβείο ύψους €500)

Το Τμήμα Πληροφορικής απονείμει Έπαινο στον πρωτεύσαντα άριστο φοιτητή του 1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου} έτους αντίστοιχα, καθώς επίσης και Τιμητικά Διπλώματα σε φοιτητές του για

σημαντικές διακρίσεις τους σε Διαγωνισμούς.

Διοικητικά Καθήκοντα Ακαδημαϊκών Μελών

Επιτροπές/Ομάδες

- [1] **Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών:** Χρ. Χριστοδούλου (Συντονιστής), Β. Βασιλείου, Γ. Δημόπουλος
- [2] **Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών:** Ά. Φιλίππου (Συντονίστρια), Κ. Παττίχης, Γ. Πάλλης
- [3] **Μετεγγραφών και Φοιτητών Αντιστοιχίας:** Γ. Παπαδόπουλος (Συντονιστής), Γ. Δημόπουλος, Γ. Χρυσάνθου
- [4] **Πρόγραμμα Erasmus+:** Γ. Καπιτσάκη (Συντονίστρια), Γ. Δημόπουλος, Α. Φιλίππου
- [5] **Επικοινωνίας και Προβολής:** Γ. Καπιτσάκη (Συντονίστρια Εκδόσεων), Γ. Πάλλης (Συντονιστής Ιστοσελίδας)
- [6] **Διαγωνισμός «Λογισπαίγνιον»:** Γ. Χρυσάνθου, Γ. Πάλλης, Β. Βασιλείου, Δ. Ζεϊναλιπούρ
- [7] **Ημερίδα Πληροφορικής:** Γ. Δημόπουλος (Συντονιστής), Χρ. Γεωργίου, Γ. Μυλωνάς
- [8] **Στρατηγικός Προγραμματισμός:** Ε. Κερανού (Συντονίστρια), Α. Φιλίππου, Χρ. Χριστοδούλου, Μ. Δικαιάκος, Α. Λοίζου
- [9] **Διασύνδεση με τη Βιομηχανία και Πρακτική Εξάσκηση Φοιτητών:** Η.Αθανασόπουλος (Συντονιστής), Μ.Δικαιάκος, Χρ. Γεωργίου
- [10] **Διασύνδεση με ERCIM:** Γ.Σαζειδης (Σημείο Επαφής), Γ.Καπιτσάκη (Εκδοτική Επιτροπή)
- [11] **Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μάστερ στο Σχεδιασμό Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών και Διαδραστικών Τεχνολογιών:** Γ. Χρυσάνθου, Κ. Παττίχης
- [12] **Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μάστερ σε Γνωστικά Συστήματα:** Α. Κάκας
- [13] **Θερινό Σχολείο:** Β.Βασιλείου, Γ.Χρυσάνθου
- [14] **Σημείο Επαφής με Όμιλο Πληροφορικής:** Γ.Σαζειδης, Γ.Αχιλλέως
- [15] **Επιτροπή Πληροφοριακών Συστημάτων και Υποδομών:** Δ. Ζεϊναλιπούρ (Συντονιστής), Η. Αθανασόπουλος, Γ. Πάλλης
- [16] **Διαγωνισμός “Cyprus Penetration Testing Competition”:** Η. Αθανασόπουλος, Β. Βασιλείου

Εκπρόσωποι/Συντονιστές:

- [1] **Βιβλιοθήκης:** Ά. Φιλίππου
- [2] **Ατομικής Διπλωματικής Εργασίας:** Γ. Πάλλης
- [3] **Σεμιναρίων Τμήματος:** Δ. Ζεϊναλιπούρ
- [4] **Κατανομής Βοηθών Διδασκαλίας:** Γ. Πάλλης
- [5] **Διαγωνισμός “ACM ICPC Cyprus”:** Γ. Καπιτσάκη

Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Υπενθυμίζεται ότι απαιτούνται (τουλάχιστον) 240 μονάδες ECTS για την απόκτηση Πτυχίου Πληροφορικής στο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών.

Στόχοι και Προοπτικές

Το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών οδηγεί στην απόκτηση Πτυχίου Πληροφορικής. Το Τμήμα Πληροφορικής φιλοδοξεί να προετοιμάσει αποφοίτους ικανούς να σταδιοδρομήσουν σε θέσεις υψηλής υπευθυνότητας στον επαγγελματικό ή τον ακαδημαϊκό χώρο, όπου θα προωθήσουν αποτελεσματικά την ανάπτυξη και εφαρμογή νέων μεθόδων και ιδεών. Το Τμήμα αποδίδει ιδιαίτερη σημασία στη σύνδεση και συνεχή επικοινωνία του με την εγχώρια βιομηχανία και ελπίζει ότι θα δημιουργήσει, μέσω των αποφοίτων του, διάλογο με τον Κυπριακό χώρο.

Ανεξάρτητα από το αντικείμενό του, ένα πρόγραμμα σπουδών πρέπει να παρέχει στο φοιτητή παιδεία με την ευρύτερη έννοια του όρου, αλλά και να καλλιεργήσει την επιθυμία του να συνεχίσει να μαθαίνει σε ανώτερα επίπεδα, αποκτώντας έτσι ωριμότητα, ανεξαρτησία πνεύματος και δυνατότητα κριτικής. Αυτός ο γενικότερος στόχος υπάρχει επιπλέον και πέρα από τους επί μέρους στόχους κάθε προγράμματος.

Οι απόφοιτοί μας θα είναι σε θέση να εμπεδώσουν την Πληροφορική τόσο ως επιστημονικό πεδίο όσο και ως ενασχόληση μέσα στα πλαίσια της ευρύτερης κοινωνίας. Το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών καλύπτει τις πρακτικές τεχνικές, αλλά και τη βαθύτερη θεωρία πάνω στην οποία βασίζονται αυτές. Οι απόφοιτοί μας θα μπορούν να εργοδοτηθούν από την εγχώρια αγορά ως επιστήμονες περί την Τεχνολογία Πληροφοριών, να συνεχίσουν τις σπουδές τους για την απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος, ή ακόμα και να εξειδικευθούν σε συγκεκριμένους τομείς έρευνας σε κάποιο ερευνητικό κέντρο. Αναμένεται, επίσης, ότι θα μπορούν να διδάξουν Πληροφορική στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση μετά από επιτυχή παρακολούθηση προγράμματος παιδαγωγικής κατάρτισης. Ανεξάρτητα από τη σταδιοδρομία που οι απόφοιτοί μας θα επιλέξουν να ακολουθήσουν, οι βάσεις που θα έχουν αποκτήσει αναφορικά με τις βαθύτερες έννοιες της Πληροφορικής θα τους επιτρέψουν να συμβαδίσουν με τις ραγδαίες εξελίξεις στον επιστημονικό και τεχνολογικό χώρο.

Ο αναμενόμενος χρόνος συμπλήρωσης του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών είναι οκτώ εξάμηνα. Ο χρόνος αυτός μπορεί να παραταθεί μέχρι τα δώδεκα εξάμηνα.

Περιοχές Μαθημάτων

Τα μαθήματα που αποτελούν το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών κατατάσσονται στις ακόλουθες περιοχές ή συνιστώσες: *Θεωρία, Υπολογιστικά Συστήματα, Επίλυση Προβλημάτων και Εφαρμογές.*

Η περιοχή της *Θεωρίας* καλύπτει τις βάσεις αναφορικά με τη θεωρία και τα μοντέλα υπολογισμού, τη σχεδίαση και ανάλυση αλγορίθμων και εν γένει, σκοπεύει να καλλιεργήσει ένα τυπικό τρόπο σκέψης, οργάνωσης και επεξεργασίας πληροφοριών. Επίσης, εισάγεται η Μαθηματική Λογική και ο ρόλος που διαδραματίζει ως Λογισμός της Πληροφορικής. Τα αναγκαία Διακριτά Μαθηματικά διδάσκονται μέσα από τα σχετικά μαθήματα. Επιπλέον, οι φοιτητές παρακολουθούν μαθήματα που προσφέρει το Τμήμα Μαθηματικών και Στατιστικής, τα οποία τους δίνουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν περισσότερο την ικανότητα αφαιρετικότητας και τυπικού διαλογισμού και να αποκτήσουν άλλες χρήσιμες μαθηματικές ικανότητες.

Η περιοχή των *Υπολογιστικών Συστημάτων* ασχολείται με το υλικό και το λογισμικό συστημάτων και αναπτύσσει τις έννοιες των παράλληλων και ενσωματωμένων συστημάτων. Περιλαμβάνει βασικές αρχές οργάνωσης και αρχιτεκτονικής υπολογιστών, λειτουργικών συστημάτων, σχεδίασης και υλοποίησης γλωσσών προγραμματισμού, συστημάτων μικροεπεξεργαστών, μεταβίβασης δεδομένων, δικτύων, κατανεμημένων συστημάτων, παραλλήλων και νέων αρχιτεκτονικών.

Η περιοχή της *Επίλυσης Προβλημάτων* στοχεύει στην ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης δίνοντας έμφαση στις αρχές προγραμματισμού και τη σχεδίαση αλγορίθμων. Η απόκτηση ικανότητας στη χρήση διαφόρων γλωσσών προγραμματισμού αποτελεί, βέβαια, βασικό στόχο αυτής της περιοχής. Επιπλέον, οι φοιτητές διδάσκονται διάφορα πρότυπα προγραμματισμού (διαδικασιακό ή προστακτικό, αντικειμενοστρεφή, λογικό). Τα μαθήματα επιλογής της περιοχής αυτής καλύπτουν προχωρημένες τεχνικές επίλυσης προβλημάτων βασιζόμενες στον παραλληλισμό και τον ταυτοχρονισμό. Αυτή η περιοχή διευκολύνει την κατανόηση των τεχνικών που απαιτούνται για τη σχεδίαση, υλοποίηση και αξιολόγηση λύσεων σχετικά μικρών αλλά σημαντικών προβλημάτων. Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο ευρύτερης μεθοδολογίας που απαιτείται για την επίλυση ρεαλιστικών προβλημάτων. Το θέμα αυτό καλύπτεται επιπλέον στην περιοχή των Εφαρμογών μέσω της ανάλυσης συστημάτων και τεχνικών σχεδίασης.

Η περιοχή των *Εφαρμογών* σκοπεύει να συνδυάσει τη γνώση και τις ικανότητες που αποκτούνται από μαθήματα άλλων περιοχών, με σκοπό την ανάπτυξη χρήσιμων εφαρμογών για την επίλυση ρεαλιστικών προβλημάτων. Σημαντικά τεχνολογικά κατασκευάσματα, όπως π.χ. βάσεις δεδομένων και γνώσεων, γραφικά και συστήματα διασύνδεσης χρήστη-μηχανής, εξετάζονται ως εφαρμογές καθεαυτές, αλλά και ως εργαλεία για την ανάπτυξη εφαρμογών υψηλότερου επιπέδου. Επίσης, εξετάζονται νέες μεθοδολογίες τεχνολογίας λογισμικού που καλύπτουν όλα τα στάδια σχεδίασης, ανάπτυξης και διατήρησης υψηλής ποιότητας εφαρμογών. Οι μεθοδολογίες αυτές χρησιμοποιούνται περαιτέρω στα πλαίσια της Επαγγελματικής Πρακτικής Τεχνολογίας Λογισμικού. Αξιολογούνται, επίσης, οι παράγοντες που είναι σημαντικοί για την επιτυχή έκβαση ενός έργου, χρησιμοποιώντας ως παραδείγματα τρέχουσες εφαρμογές. Τέλος, εγείρονται και συζητούνται τα κυριότερα κοινωνικά και δεοντολογικά θέματα αναφορικά με τη σχέση εφαρμογών της Πληροφορικής και κοινωνικού συνόλου.

Το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών περιλαμβάνει *Υποχρεωτικά Μαθήματα* που αποτελούν τον κορμό του, *Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής*, τα οποία προσφέρονται από το Τμήμα και επιτρέπουν στο φοιτητή να εστιάσει σε μια συγκεκριμένη ειδίκευση της Πληροφορικής ή να αποκτήσει γνώσεις που καλύπτουν ένα ευρύτερο επιστημονικό φάσμα και *Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής*, τα οποία προσφέρονται από άλλα Τμήματα. Πιο αναλυτικά, το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών περιλαμβάνει ένα σύνολο από υποχρεωτικά μαθήματα του Τμήματος Πληροφορικής και υποχρεωτικά μαθήματα από άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου Κύπρου (*Υποχρεωτικά Μαθήματα*), 2 μαθήματα Αγγλικής γλώσσας, 4 Ελεύθερες Επιλογές (*Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής*), 5 Περιορισμένες Επιλογές (*Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής*), και Ατομική Διπλωματική Εργασία.

Από το ακαδημαϊκό έτος 2016/2017 το Τμήμα Πληροφορικής προσφέρει στους φοιτητές του τις παρακάτω εξειδικεύσεις:

- Δίκτυα Υπολογιστών
- Θεμελιώσεις της Πληροφορικής
- Μεγάλα Δεδομένα και Διαδικτυακός Υπολογισμός
- Τεχνητή Νοημοσύνη
- Τεχνολογία Λογισμικού
- Υπολογισμός Πραγματικού Κόσμου
- Ψηφιακά και Ενσωματωμένα Συστήματα

Κάθε εξειδίκευση σχετίζεται με ένα σύνολο μαθημάτων. Οι εξειδικεύσεις αυτές έχουν ως στόχο να δώσουν στους φοιτητές την ευκαιρία και το κίνητρο να επικεντρωθούν, μέσω των περιορισμένων επιλογών που θα επιλέξουν και μέσω της ατομικής διπλωματικής τους εργασίας, σε μια συγκεκριμένη περιοχή της Επιστήμης της Πληροφορικής. Σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής επιλέξει τουλάχιστον 3 περιορισμένες επιλογές από το σύνολο των περιορισμένων επιλογών μιας εξειδίκευσης και εκπονήσει Ατομική Διπλωματική Εργασία από τη συγκεκριμένη εξειδίκευση κάτω από την επίβλεψη μέλους του ακαδημαϊκού προσωπικού του Τμήματος, τότε η εξειδίκευση αυτή θα φαίνεται στην αναλυτική του βαθμολογία. Οι φοιτητές αυτοί θα πρέπει να επικυρώσουν την εξειδίκευση που έχουν ακολουθήσει μέχρι την τρίτη εβδομάδα των μαθημάτων του τελευταίου εξαμήνου των σπουδών τους.

Μερικά μαθήματα έχουν ως προαπαιτούμενο την επιτυχή παρακολούθηση άλλων μαθημάτων. Οι εξαρτήσεις ανάμεσα στα μαθήματα φαίνονται στον Πίνακα 1.

Αναλυτικό Πρόγραμμα

Οι κωδικοί μαθημάτων είναι της μορφής XYZ όπου X αντιπροσωπεύει το επίπεδο ή τύπο του μαθήματος και Y την περιοχή στην οποία ανήκει. Μαθήματα που προσφέρονται για άλλα Τμήματα έχουν επίπεδο ή τύπο 0. Τα υποχρεωτικά μαθήματα είναι 1ου, 2ου ή 3ου επιπέδου ή τύπου, οι περιορισμένες επιλογές 4ου επιπέδου ή τύπου ενώ η Ατομική Διπλωματική Εργασία είναι 4ου επιπέδου ή τύπου. Οι περιοχές έχουν κωδικό 1 (Θεωρία), 2 (Υπολογιστικά Συστήματα), 3 (Επίλυση Προβλημάτων) και 4 (Εφαρμογές). Μαθήματα γενικού περιεχομένου έχουν κωδικό περιοχής 0.

Πιο κάτω παραθέτουμε το πρόγραμμα που προσφέρει το Τμήμα μας ξεκινώντας από το ακαδημαϊκό έτος 2016/2017, καθώς και το σύνολο των μαθημάτων που σχετίζονται με κάθε εξειδίκευση.

Πρόγραμμα Πληροφορικής

Εξάμηνο Σπουδών	Πρόγραμμα Σπουδών	ECTS
Πρώτο Εξάμηνο	ΕΠΛ111 Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και Υπολογισμό	7,5
	ΕΠΛ131 Αρχές Προγραμματισμού	7,5
	ΜΑΣ012 Απειροστικός Λογισμός Ι	5
	ΓΛΩ100 Αγγλικά Γενικής Μορφής Προχωρημένου Επιπέδου	5
	Ελεύθερη Επιλογή	5
Δεύτερο Εξάμηνο	ΕΠΛ121 Ψηφιακά Συστήματα	7,5
	ΕΠΛ133 Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός	7,5
	ΜΑΣ013 Απειροστικός Λογισμός ΙΙ	5
	ΓΛΩ111 Αγγλικά για Πληροφορική	5
	ΜΑΣ029 Γραμμική Άλγεβρα	5
Τρίτο Εξάμηνο	ΕΠΛ221 Οργάνωση Υπολογιστών	7,5
	ΕΠΛ231 Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι	7,5
	ΕΠΛ232 Προγραμματιστικές Τεχνικές και Εργαλεία	7,5
	ΜΑΣ055 Πιθανότητες και Στατιστική	7
Τέταρτο Εξάμηνο	ΕΠΛ202 Εξερευνήσεις στην Πληροφορική	3
	ΕΠΛ211 Θεωρία Υπολογισμού	7,5
	ΕΠΛ222 Λειτουργικά Συστήματα	7,5
	ΕΠΛ236 Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	7,5
	Ελεύθερη Επιλογή	5
Πέμπτο Εξάμηνο	ΕΠΛ324 Επικοινωνίες και Δίκτυα	7,5
	ΕΠΛ342 Βάσεις Δεδομένων	7,5
	ΕΠΛ343 Τεχνολογία Λογισμικού	7,5
	ΕΠΛ341 Τεχνητή Νοημοσύνη	7,5
Έκτο Εξάμηνο	ΕΠΛ325 Παράλληλη Επεξεργασία	7,5
	ΕΠΛ326 Ασφάλεια Συστημάτων	7,5
	ΕΠΛ344 Τεχνολογίες Διαδικτύου	7,5
	Περιορισμένη Επιλογή	7,5
Έβδομο Εξάμηνο	ΕΠΛ400 Ατομική Διπλωματική Εργασία Ι	5
	Περιορισμένη Επιλογή	7,5
	Περιορισμένη Επιλογή	7,5
	ΔΔΕ 468 Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία	5
	Ελεύθερη Επιλογή	5
Ογδοο Εξάμηνο	ΕΠΛ401 Ατομική Διπλωματική Εργασία ΙΙ	10
	Περιορισμένη Επιλογή	7,5
	Περιορισμένη Επιλογή	7,5
	Ελεύθερη Επιλογή	5

Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής Εξειδίκευσης Δικτύων Υπολογιστών

ΕΠΛ422	Προχωρημένα Δίκτυα
ΕΠΛ423	Ασφάλεια Δικτύων και Πληροφοριών
ΕΠΛ427	Κινητά Δίκτυα Υπολογιστών
ΕΠΛ428	Σχεδιασμός Συστημάτων με Ενσωματωμένους Υπολογιστές
ΕΠΛ421	Προγραμματισμός Συστημάτων
ΕΠΛ432	Κατανεμημένοι Αλγόριθμοι

Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής Εξειδίκευσης Θεμελιώσεων Πληροφορικής

ΕΠΛ411	Σημασιολογία Γλωσσών Προγραμματισμού
ΕΠΛ412	Λογική στην Πληροφορική
ΕΠΛ431	Σύνθεση Παράλληλων Αλγορίθμων
ΕΠΛ432	Κατανεμημένοι Αλγόριθμοι
ΕΠΛ433	Προγραμματισμός και Ικανοποίηση Περιορισμών
ΕΠΛ495	Ειδικά Θέματα Πληροφορικής: Υπολογιστική Πολυπλοκότητα

Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής Εξειδίκευσης Μεγάλα Δεδομένα και Διαδικτυακός Υπολογισμός*

ΕΠΛ421	Προγραμματισμός Συστημάτων
ΕΠΛ446	Προχωρημένες Βάσεις Δεδομένων
ΕΠΛ448	Εξόρυξη Δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό
ΕΠΛ481	Τεχνολογία Λογισμικού για Λογισμικό ως Υπηρεσία
ΜΑΣ458	Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων

Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής Εξειδίκευσης Υπολογισμός Πραγματικού Κόσμου

ΕΠΛ426	Γραφικά Υπολογιστών
ΕΠΛ447	Υπολογιστική Όραση
ΕΠΛ435	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή
ΕΠΛ444	Συστήματα Υπολογιστικής Νοημοσύνης
ΕΠΛ445	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας

Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής Εξειδίκευσης Τεχνητή Νοημοσύνη

ΕΠΛ433	Προγραμματισμός και Ικανοποίηση Περιορισμών
ΕΠΛ434	Λογικός Προγραμματισμός και Τεχνητή Νοημοσύνη
ΕΠΛ442	Μηχανική Μάθηση
ΕΠΛ444	Συστήματα Υπολογιστικής Νοημοσύνης
ΕΠΛ445	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας
ΕΠΛ447	Υπολογιστική Όραση
ΕΠΛ448	Εξόρυξη Δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό

Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής Εξειδίκευσης Τεχνολογία Λογισμικού

ΕΠΛ441	Προχωρημένη Τεχνολογία Λογισμικού
ΕΠΛ449	Επαγγελματική Πρακτική Τεχνολογίας Λογισμικού
ΕΠΛ421	Προγραμματισμός Συστημάτων
ΕΠΛ435	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή
ΕΠΛ443	Επαναχρησιμοποίηση Λογισμικού
ΕΠΛ481	Τεχνολογία Λογισμικού για Λογισμικό ως Υπηρεσία

Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής Εξειδίκευσης Ψηφιακά και Ενσωματωμένα Συστήματα

ΕΠΛ429	Θεωρία και Πρακτική Μεταγλωττιστών
ΕΠΛ421	Προγραμματισμός Συστημάτων
ΕΠΛ481	Τεχνολογία Λογισμικού για Λογισμικό ως Υπηρεσία
ΕΠΛ420	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
ΕΠΛ445	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας
ΕΠΛ428	Σχεδιασμός Συστημάτων με Ενσωματωμένους Υπολογιστές

* Οι φοιτητές της Εξειδίκευσης *Μεγάλα Δεδομένα και Διαδικτυακός Υπολογισμός* μπορούν να επιλέξουν το μάθημα ΜΑΣ458 Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων από το Τμήμα Μαθηματικών και Στατιστικής, γεγονός που θα μειώνει τις πιστωτικές μονάδες του προγράμματος κατά 0,5 πιστωτική μονάδα, αφού τα μαθήματα περιορισμένης επιλογής του πιο πάνω τμήματος είναι 7 πιστωτικές μονάδες ενώ του Τμήματος Πληροφορικής 7,5 πιστωτικές μονάδες. Για την ομαλή υλοποίηση του προγράμματος σπουδών της πιο πάνω εξειδίκευσης οι εν λόγω φοιτητές προτρέπονται να συγκεντρώνουν 0,5 επιπρόσθετη μονάδα σε μαθήματα ελεύθερης επιλογής.

Αναφορικά με την κατανομή των μαθημάτων ελεύθερης επιλογής και περιορισμένης επιλογής του 4^{ου} έτους σε κάθε εξάμηνο σπουδών, εφόσον ο φοιτητής το επιθυμεί, μπορεί να επιλέξει το κάτωθι εναλλακτικό πρόγραμμα:

- 7^ο Εξάμηνο:** Ατομική Διπλωματική Εργασία I
3 Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής
ΔΔΕ 4X Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία
- 8^ο Εξάμηνο:** Ατομική Διπλωματική Εργασία II
1 Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής
2 Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής

Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής

Ο φοιτητής, συμβουλευόμενος τον Ακαδημαϊκό του Σύμβουλο, επιλέγει τα Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής με βάση τα ενδιαφέροντά του και τους επαγγελματικούς του στόχους. Ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει να εξειδικευθεί σε κάποια συγκεκριμένη περιοχή ακολουθώντας τις προτεινόμενες εξειδικεύσεις ή να επιλέξει συνδυασμό περισσότερων της μίας περιοχής. Τα Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής μπορούν, κατά συνέπεια, να επιλεγούν ώστε να ικανοποιούν σε κάποιο σημαντικό βαθμό τους στόχους και τις κλίσεις κάθε φοιτητή. Επιπλέον υπάρχει η δυνατότητα αναγνώρισης μαθήματος που προσφέρεται στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος ως Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για το φοιτητή κατόπιν σχετικής έγκρισης από την Επιτροπή του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών.

Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής

Ο φοιτητής, συμβουλευόμενος τον Ακαδημαϊκό του Σύμβουλο, επιλέγει τα Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής, με βάση τα ιδιαίτερα του ενδιαφέροντα και στόχους, τα οποία προσφέρονται από άλλα Τμήματα. Σύμφωνα με τους Κανόνες Προπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου, τα μαθήματα αυτά πρέπει να επιλέγονται από τουλάχιστον τρεις διαφορετικές Σχολές του Πανεπιστημίου. Μόνο ένα μάθημα πρώτου επιπέδου ξένης γλώσσας μπορεί να υπολογίζεται ως μάθημα ελεύθερης επιλογής, εκτός εάν ο φοιτητής έχει περάσει και το δεύτερο επίπεδο, περίπτωση στην οποία θα του υπολογίζονται και τα 2 επίπεδα ως μαθήματα ελεύθερης επιλογής.

Μαθήματα Ξένης Γλώσσας

Κάθε φοιτητής οφείλει να παρακολουθήσει επιτυχώς δύο μαθήματα σε μια ξένη γλώσσα. Το Τμήμα έχει καταβάλει 10 μονάδες ECTS για τα μαθήματα αυτά και προσδιορίζει την Αγγλική ως την ξένη γλώσσα.

Ατομική Διπλωματική Εργασία

Κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων εξαμήνων φοίτησης, κάθε φοιτητής εκπονεί Ατομική Διπλωματική Εργασία σύμφωνα με κανόνες, οι οποίοι έχουν εγκριθεί από το Συμβούλιο του Τμήματος (Συνεδρία 19/7/95). Οι κανόνες αυτοί έχουν αναθεωρηθεί από το Συμβούλιο του Τμήματος (Συνεδρία 06/12/2010) και αποτελούν το Παράρτημα Α. Οι Ατομικές Διπλωματικές Εργασίες καταχωρούνται με την ολοκλήρωσή τους στη Ψηφιακή Βιβλιοθήκη ανοιχτής πρόσβασης (<http://godigital.cs.ucy.ac.cy>).

Δευτερεύον Πρόγραμμα Σπουδών στην Πληροφορική

Το Δευτερεύον Πρόγραμμα στην Πληροφορική είναι ανοικτό σε όλους τους φοιτητές του Πανεπιστημίου εκτός Τμήματος Πληροφορικής. Αποτελείται από 8 μαθήματα με συνολικό φόρτο εργασίας τουλάχιστον 60 πιστωτικών μονάδων. Με δεδομένο ότι η φοίτηση θα αρχίζει σε Εαρινό Εξάμηνο, το πρόγραμμα μπορεί να ολοκληρωθεί σε τέσσερα συνεχόμενα εξάμηνα με την παρακολούθηση 2 μαθημάτων ανά εξάμηνο. Η οργάνωση των μαθημάτων

είναι η εξής:

1° Εξάμηνο (θεωρείται ως Εαρινό Εξάμηνο)

ΕΠΑ 131 Αρχές Προγραμματισμού
ΕΠΑ 121 Ψηφιακά Συστήματα

2° Εξάμηνο

ΕΠΑ 133 Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός
ΕΠΑ 221 Οργάνωση Υπολογιστών

3° Εξάμηνο

ΕΠΑ 231 Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
ΕΠΑ 343 Τεχνολογία Λογισμικού

4° Εξάμηνο

Δύο μαθήματα από τα Υποχρεωτικά Μαθήματα ή τα Μαθήματα Περιορισμένης Επιλογής του Προγράμματος Σπουδών στην Πληροφορική.

Ο αριθμός εισακτέων φοιτητών στο Δευτερεύον Πρόγραμμα στην Πληροφορική είναι 10. Αναγκαίο κριτήριο για εισδοχή είναι όπως ο σταθμικός μέσος όρος από όλα τα προηγούμενα εξάμηνα να είναι τουλάχιστον 6.5.

Δευτερεύον Πρόγραμμα Σπουδών στη Βιοϊατρική Μηχανική

Το Δευτερεύον Πρόγραμμα στη Βιοϊατρική Μηχανική (ΒΜ) είναι ανοικτό σε όλους τους φοιτητές του Πανεπιστημίου. Αποτελείται από 10 μαθήματα με συνολικό φόρτο εργασίας τουλάχιστον 60 πιστωτικών μονάδων. Λόγω ανομοιομορφίας στον αριθμό των πιστωτικών μονάδων μεταξύ συμμετεχόντων τμημάτων σε ειδικές περιπτώσεις θα γίνεται εξαίρεση για 10 μαθήματα του προγράμματος που συγκεντρώνουν 57 και άνω πιστωτικών μονάδων. Οι φοιτητές οφείλουν να συμπληρώσουν το δευτερεύον πτυχίο μέσα στα 8-12 εξάμηνα τα οποία παρέχονται για τη συμπλήρωση ενός κανονικού πτυχίου. Η επιλογή των μαθημάτων μπορεί να γίνει μεταξύ των προσφερόμενων μαθημάτων σε Χειμερινό και Εαρινό εξάμηνο:

Χειμερινό Εξάμηνο

BIO 101 Εισαγωγή στη Σύγχρονη Βιολογία
BIO 354 Βιολογία Συστημάτων
BIO 431 Ειδικά Θέματα Υπολογιστικής και Συστημικής Βιολογίας
BIO 432 Κλινική Βιοπληροφορική
BIO 442, 443 Πρακτική Άσκηση στη Βιολογία
BIO 495, 496, 497, 498, 499 Σύγχρονα Θέματα Βιολογίας

ΕΠΑ 435 Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή
ΕΠΑ 445 Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας

HMY 421 Ευφυή Συστήματα
HMY 425 Ρομποτική
HMY 429 Εισαγωγή στην Επεξεργασία Ψηφιακών Σημάτων
HMY 434 Εισαγωγή στην Φωτονική
HMY 471 Νευροφυσιολογία και Αισθήσεις
HMY 476 Βιοϊατρική Απεικόνιση
HMY 480 Πράκτορες Λογισμικού

MMK 432 Εισαγωγή σε Διαγνωστικές και Απεικονιστικές Τεχνικές
MMK 433 Εμβιομηχανική και Ανθρώπινη Κίνηση
MMK 477 Υπολογιστική Ρευστομηχανική στη Βιοϊατρική
MMK 533 Εφαρμογές Μηχανικής Ακουστικής στη Βιομηχανία και Βιοϊατρική

MMK 534	Θέματα Βιοιατρικών Υπερήχων
MMK 536	Εισαγωγή στη Μαγνητική Τομογραφία
MMK 542	Εισαγωγή στη Ρομποτική
BMT XXX	Επιβλεπόμενη Μελέτη Βιοϊατρικής Μηχανικής
BMT XXX	Εξειδικευμένα Θέματα Μηχανικής Βιοϊατρικής Τεχνολογίας

Εαρινό Εξάμηνο

BIO 331	Υπολογιστική και Συστημική Βιολογία
BIO 442, 443	Πρακτική Άσκηση στη Βιολογία
BIO 495, 496, 497, 498, 499	Σύγχρονα Θέματα Βιολογίας
ΕΠΛ 341	Τεχνητή Νοημοσύνη
ΕΠΛ 444	Συστήματα Υπολογιστικής Νοημοσύνης
HMY 428	Εργαστήριο Συστημάτων Ελέγχου
HMY 435	Εργαστήριο Οπτικής και Φωτονικής (δεν προσφέρετε επί του παρόντος)
HMY 450	Θεωρία Πληροφορίας
HMY 473	Βιοϊατρική Οργανολογία και Σχεδιασμός
HMY 474	Εργαστήριο Βιοϊατρικής Οργανολογίας και Σχεδιασμού
HMY 477	Βιοϊατρική Οπτική
HMY 478	Επεξεργασία Εικόνας
MMK 332	Φυσιολογία και Εμβιομηχανική
MMK 431	Θεραπευτικές και Διαγνωστικές εφαρμογές Υπερήχων
MMK 434	Μηχανική κυττάρων και ιστών
MMK 535	Ιατρική Διαγνωστική Απεικόνιση με Υπέρηχους
MMK 531	Μηχανική Συνεχών Μέσων
MMK 542	Εισαγωγή στην Ρομποτική
MMK 555	Ιδιότητες Πολυμερών και Πολυμερή σε Ιατρικές Εφαρμογές
BM XXX	Επιβλεπόμενη Μελέτη Βιοϊατρικής Μηχανικής
BM XXX	Εξειδικευμένα Θέματα Μηχανικής Βιοϊατρικής Τεχνολογίας

Οι φοιτητές μπορούν να εγγραφούν σε μέχρι και 2 από τα παρακάτω μεταπτυχιακά μαθήματα:

Χειμερινό Εξάμηνο

BIO 670	Οπτική Απεικόνιση στη Βιολογία
ΕΠΛ 604	Τεχνητή Νοημοσύνη
ΕΠΛ 607	Γραφικός και Εικονικός Υπολογισμός
ΕΠΛ 679	Ηλεκτρονική Υγεία
HMY 627	Μηχανική Όραση (παρόμοιο με ΕΠΛ 668)

Εαρινό Εξάμηνο

BIO 630	Νουκλεϊνικά Οξέα
BIO 650	Ειδικά Θέματα Βιοπληροφορικής
ΕΠΛ 667	Νευρο-υπολογιστική Επιστήμη
ΕΠΛ 668	Υπολογιστική Όραση (παρόμοιο με HMY 627)

Για απόκτηση δευτερεύοντος πτυχίου οι φοιτητές πρέπει να συμπληρώσουν τουλάχιστον 5 επιπρόσθετα μαθήματα που δεν έχουν προσμετρηθεί στην απόκτηση του κυρίως πτυχίου τους. Ένα από τα επιλεγόμενα μαθήματα του Δευτερεύοντος Πρόγραμματος στη Βιοϊατρική Μηχανική μπορεί να είναι ένα από τα μαθήματα «Επιβλεπόμενη Μελέτη Βιοϊατρικής Μηχανικής» ή «Εξειδικευμένα Θέματα Μηχανικής Βιοϊατρικής Τεχνολογίας».

Πίνακας 1: Εξαρτήσεις ανάμεσα σε Μαθήματα

Κωδικός	Μάθημα	Προαπαιτούμενα / Συνθήκη
ΕΠΑ 111	Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και Υπολογισμό	
ΕΠΑ 121	Ψηφιακά Συστήματα	
ΕΠΑ 131	Αρχές Προγραμματισμού	
ΕΠΑ 133	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός	ΕΠΑ 131-Αρχές Προγραμματισμού
ΕΠΑ 202	Εξερευνήσεις στην Πληροφορική	
ΕΠΑ 211	Θεωρία Υπολογισμού	ΕΠΑ 111-Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και Υπολογισμό ΜΑΣ 012-Απειροστικός Λογισμός Ι
ΕΠΑ 221	Οργάνωση Υπολογιστών	ΕΠΑ 121-Ψηφιακά Συστήματα
ΕΠΑ 222	Λειτουργικά Συστήματα	ΕΠΑ 221-Οργάνωση Υπολογιστών ΕΠΑ 232-Προγραμματιστικές Τεχνικές και Εργαλεία
ΕΠΑ 231	Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι	ΕΠΑ 111-Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και Υπολογισμό ΕΠΑ 133-Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός
ΕΠΑ 232	Προγραμματιστικές Τεχνικές και Εργαλεία	ΕΠΑ131- Αρχές Προγραμματισμού
ΕΠΑ 236	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
ΕΠΑ 324	Επικοινωνίες και Δίκτυα	ΕΠΑ 131-Αρχές Προγραμματισμού
ΕΠΑ 325	Παράλληλη Επεξεργασία	ΕΠΑ 222-Λειτουργικά Συστήματα
ΕΠΑ 326	Ασφάλεια Συστημάτων	ΕΠΑ 232- Προγραμματιστικές Τεχνικές και Εργαλεία
ΕΠΑ 341	Τεχνητή Νοημοσύνη	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
ΕΠΑ 342	Βάσεις Δεδομένων	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
ΕΠΑ 343	Τεχνολογία Λογισμικού	ΕΠΑ 133- Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός
ΕΠΑ 344	Τεχνολογίες Διαδικτύου	ΕΠΑ 133-Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός ΕΠΑ 324-Επικοινωνίες και Δίκτυα
ΕΠΑ 400 – ΕΠΑ 401	Ατομική Διπλωματική Εργασία	Έγκριση Ακαδημαϊκού Συμβούλου
ΕΠΑ 412	Λογική στην Πληροφορική	ΕΠΑ 111-Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και Υπολογισμό
ΕΠΑ 413	Υπολογιστική Γεωμετρία	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
ΕΠΑ 420	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	ΕΠΑ 222-Λειτουργικά Συστήματα
ΕΠΑ 421	Προγραμματισμός Συστημάτων	ΕΠΑ 222-Λειτουργικά Συστήματα
ΕΠΑ 422	Προχωρημένα Δίκτυα	ΕΠΑ 324-Επικοινωνίες και Δίκτυα
ΕΠΑ 423	Ασφάλεια Δικτύων και Πληροφοριών	ΕΠΑ 324-Επικοινωνίες και Δίκτυα
ΕΠΑ 424	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	ΕΠΑ 111-Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και Υπολογισμό ΜΑΣ 029-Γραμμική Άλγεβρα ΜΑΣ 012-Απειροστικός Λογισμός Ι
ΕΠΑ 426	Γραφικά Υπολογιστών	ΕΠΑ 232-Προγραμματιστικές Τεχνικές και Εργαλεία
ΕΠΑ 427	Κινητά Δίκτυα Υπολογιστών	ΕΠΑ 324-Επικοινωνίες και Δίκτυα
ΕΠΑ 428	Σχεδιασμός με Ενσωματωμένους Επεξεργαστές	ΕΠΑ 221-Οργάνωση Υπολογιστών
ΕΠΑ 429	Θεωρία και Πρακτική Μεταγλωττιστών	ΕΠΑ 211-Θεωρία Υπολογισμού ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
ΕΠΑ 431	Σύνθεση Παράλληλων Αλγορίθμων	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
ΕΠΑ 432	Κατανεμημένοι Αλγόριθμοι	ΕΠΑ 211-Θεωρία Υπολογισμού ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι

ΕΠΑ 433	Προγραμματισμός και Ικανοποίηση Περιορισμών	ΕΠΑ 111-Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και Υπολογισμό ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
ΕΠΑ 434	Λογικός Προγραμματισμός και Τεχνητή Νοημοσύνη	ΕΠΑ 111-Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και Υπολογισμό
ΕΠΑ 435	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή	
ΕΠΑ 441	Προχωρημένη Τεχνολογία Λογισμικού	ΕΠΑ 343-Τεχνολογία Λογισμικού
ΕΠΑ 442	Μηχανική Μάθηση	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι
ΕΠΑ 443	Επαναχρησιμοποίηση Λογισμικού	ΕΠΑ 133-Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός ΕΠΑ 343- Τεχνολογία Λογισμικού
ΕΠΑ 444	Συστήματα Υπολογιστικής Νοημοσύνης	
ΕΠΑ 445	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι ΜΑΣ 029-Γραμμική Άλγεβρα
ΕΠΑ 446	Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων	ΕΠΑ 342-Βάσεις Δεδομένων
ΕΠΑ 447	Υπολογιστική Όραση	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι ΜΑΣ 029-Γραμμική Άλγεβρα
ΕΠΑ 448	Εξόρυξη Δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι ΕΠΑ 342-Βάσεις Δεδομένων
ΕΠΑ 449	Επαγγελματική Πρακτική Τεχνολογίας Λογισμικού	ΕΠΑ 343-Τεχνολογία Λογισμικού
ΕΠΑ 481	Τεχνολογία Λογισμικού για Λογισμικό ως Υπηρεσία	ΕΠΑ 231-Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι ΕΠΑ 343-Τεχνολογία Λογισμικού
ΕΠΑ 482	Επικύρωση, Επαλήθευση και Ποιότητα Λογισμικού	ΕΠΑ 343-Τεχνολογία Λογισμικού
ΕΠΑ 483	Ανάλυση, Μοντελοποίηση και Σχεδίαση Λογισμικού	ΕΠΑ 133-Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός ΕΠΑ 343-Τεχνολογία Λογισμικού
ΜΑΣ 013	Απειροστικός Λογισμός II	ΜΑΣ 012-Απειροστικός I

Σύντομη Περιγραφή Μαθημάτων

Κάθε περιγραφή φέρει το όνομα του διδάσκοντος κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018/2019 ή του εισηγητή του μαθήματος για μαθήματα περιορισμένης επιλογής που δεν προσφέρονται κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018/2019. Η γλώσσα διδασκαλίας όλων των μαθημάτων είναι η ελληνική, εκτός αν υαναφέρεται κάτι διαφορετικό στην περιγραφή του μαθήματος (ένας αριθμός μαθημάτων προσφέρεται στα Αγγλικά).

ΕΠΑ 111 Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και τον Υπολογισμό

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Κάκας

Στόχοι: Εισαγωγή σε βασικές μαθηματικές έννοιες που εφαρμόζονται στην Πληροφορική. Ανάπτυξη μαθηματικού τρόπου σκέψης. Εφοδιασμός με τα απαραίτητα μαθηματικά εργαλεία.

Περιεχόμενο: Θεμελιώδεις έννοιες: σύνολα συναρτήσεις. Λογική: προτασιακή και κατηγορητική λογική. Μαθηματικός Συλλογισμός: μέθοδοι απόδειξης και επαγωγή. Απαρίθμηση: βασικά στοιχεία, αρχή περιστερώνα, μεταθέσεις και συνδυασμοί. Σχέσεις: ιδιότητες και εφαρμογές, σχέσεις ισοδυναμίας, μερικές διατάξεις. Βασικές έννοιες γράφων.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. K. Rosen, *Discrete Mathematics and its Applications*, 5th Edition, McGraw-Hill, 2003.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 121 Ψηφιακά Συστήματα

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Κ. Παττίχης

Στόχοι: Εισαγωγή στις μεθόδους αναπαράστασης πληροφοριών. Παρουσίαση των συστατικών δομικών στοιχείων σχεδίασης υπολογιστών. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και μεθόδους οργάνωσης υπολογιστών. Πρακτική υλοποίησης ενός πολύ απλού υπολογιστή.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στην αφαιρετικότητα και τεχνολογία των υπολογιστών. Αναπαράσταση δεδομένων με δυαδικές ακολουθίες. Αριθμητική για υπολογιστές. Βασικές έννοιες λογικής σχεδίασης: συνδυαστική λογική, αριθμητική και λογική μονάδα, ακολουθιακά κυκλώματα, καταχωρητές και μνήμη. Βασικές αρχές κωδικοποίησης εντολών. Αρχές οργάνωσης των βασικών λειτουργικών μονάδων ενός υπολογιστή σε επίπεδο μηχανής: Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ). Εισαγωγή στο προγραμματισμό στη συμβολική γλώσσα MIPS R2000/R3000. Εμπέδωση της θεωρίας με πρακτική εξάσκηση στο εργαστήριο Ψηφιακής Σχεδίασης και Μικροεπεξεργαστών.

Προαπαιτούμενα: ---

Βιβλιογραφία: D. A. Patterson, J. L. Hennessy, *Computer Organization and Design*, 5th Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design) Paperback, 2013.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, διαγνωστικά και κατ' οίκον εργασία (τελική εργασία και ασκήσεις).

ΕΠΑ 131 Αρχές Προγραμματισμού

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό και Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ε. Κεραυνού-Παπαηλιού (χειμερινό / εαρινό)

Στόχοι: Μάθηση μεθόδων επίλυσης προβλημάτων μέσω προγραμματισμού και απόκτηση δεξιοτήτων με χρήση του διαδικαστικού και αντικειμενοστρεφούς μοντέλου προγραμματισμού και θεμελίωση της αλγοριθμικής σκέψης. Θεμελίωση βασικών αρχών προγραμματισμού, αλγοριθμικών τεχνικών και δομών προγραμμάτων. Σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και αποσφαλμάτωση αρθρωτών προγραμμάτων. Κατανόηση των σημαντικών εννοιών της αφαιρετικότητας προγράμματος και αφαιρετικότητας δεδομένων. Μάθηση μιας υψηλού επιπέδου γλώσσας προγραμματισμού (της Java).

Περιεχόμενο: Παρουσίαση της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού και εισαγωγή των βασικών αρχών προγραμματισμού και της σχεδίασης προγραμμάτων μέσω της γλώσσας προγραμματισμού Java. Γενική παρουσίαση της γλώσσας Java με έμφαση στους ενσωματωμένους και αφηρημένους τύπους δεδομένων, στις δομές ελέγχου, τις συναρτήσεις, τον αρθρωτό προγραμματισμό και την επαναχρησιμοποίηση.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. R. Sedgewick και K. Wayne, *Introduction to Programming in Java: An Interdisciplinary Approach*, Addison Wesley, 2008.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Εργαστήριο (4 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές ασκήσεις) και διαγνωστικά.

ΕΠΑ 133 Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Μ. Δικαιάκος

Στόχοι: Εξοικείωση με τις αρχές του Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού (κληρονομικότητα, πολυμορφισμός, ενθυλάκωση, αφαιρετικότητα) και τη χρήση της Αντικειμενοστρεφούς Μεθοδολογίας για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων. Εξοικείωση με προχωρημένες προγραμματιστικές τεχνικές και εφαρμογή των ανωτέρω με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java και ανάπτυξη ικανοτήτων για την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων. Εμπέδωση προχωρημένων εννοιών της γλώσσας προγραμματισμού Java και δυνατότητα αποσφαλμάτωσης προγραμμάτων.

Περιεχόμενο: Επίλυση προβλημάτων και προγραμματισμός με χρήση της αντικειμενοστρεφούς μεθοδολογίας μέσω των παρακάτω θεμάτων. Αφαιρετικότητα και απόκρυψη πληροφορίας. Βιβλιοθήκες (packages), Συμβολοσειρές (strings), Αντικειμενοστρεφής Σχεδίαση (Κάρτες Κλάσεις-Ευθύνες-Συνεργάτες / CRC και Διαγράμματα κλάσεων), Κληρονομικότητα, Πολυμορφισμός, Διαχείριση Εξαιρέσεων, Αφηρημένες κλάσεις και Διαπροσωπείες, Εσωτερικές Κλάσεις, Είσοδος/Εξοδος, Πληροφορία τύπου, Γενικευμένοι και Παραμετροποιημένοι τύποι, Εισαγωγή σε βασικές συλλογές (lists), Πρόσθετες έννοιες και τελευταίες εξελίξεις, όπως επισημάνσεις (annotations) και εκφράσεις lambda.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 131

Βιβλιογραφία:

1. B. Eckel, *Thinking in Java*, 4th Edition, Prentice Hall, 2006.
2. C. Thomas Wu, *An Introduction to Object-Oriented Programming with Java*, 5th Edition, Mc Graw Hill, 2006

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα

εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές ασκήσεις).

ΕΠΑ 202 Εξερευνήσεις στην Πληροφορική

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 3 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ε. Κεραυνού-Παπαηλιού

Στόχοι: Εισαγωγή σε αντικείμενα που συνθέτουν μια σφαιρική εικόνα της πληροφορικής. Δημιουργία ενθουσιασμού και ενδιαφέροντος για την Πληροφορική. Ενημέρωση για σύγχρονες εξελίξεις στην Πληροφορική. Εξοικείωση με πρακτικές εφαρμογές της Πληροφορικής.

Περιεχόμενο: Εβδομαδιαίες διαλέξεις-σεμινάρια που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα περιοχών της Πληροφορικής και των βασικών περιοχών της, ξεκινώντας από τη γέννηση και φθάνοντας μέχρι τις σύγχρονες εξελίξεις της. Καταλυτικές ιδέες για τη θεμελίωση και την ανάπτυξη της Πληροφορικής.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία: -----

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις/Σεμινάρια (1,5 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Ομαδική εργασία και προφορική παρουσίαση της, συμμετοχή στην τάξη και παρακολούθηση.

ΕΠΑ 211 Θεωρία Υπολογισμού

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Φιλίππου

Στόχοι: Εισαγωγή σε θεμελιώδεις έννοιες της Θεωρίας Υπολογισμού. Ανάπτυξη και καλλιέργεια τυπικού και συλλογιστικού τρόπου σκέψης. Εξοικείωση με θεμελιώδεις τεχνικές απόδειξης και μαθηματικής επιχειρηματολογίας. Αντίληψη των περιορισμών στις δυνατότητες των υπολογιστών.

Περιεχόμενο: Τυπικά μοντέλα υπολογισμού βασισμένα σε μηχανές, γραμματικές και γλώσσες: πεπερασμένα αυτόματα έναντι κανονικών γλωσσών, αυτόματα με στοίβα έναντι γλωσσών χωρίς συμφραζόμενα, μηχανές Turing έναντι γενικών γραμματικών. Μοντέλα υπολογισμού ισοδύναμα προς τη μηχανή Turing και το αίτημα του Church. Υπολογισιμότητα και Μη Υπολογισιμότητα. Εισαγωγή στη θεωρία της Υπολογιστικής Πολυπλοκότητας με έμφαση στη θεωρία της NP-πληρότητας.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 111, ΜΑΣ 012

Βιβλιογραφία:

1. Μ. Μαυρονικόλας, *Θεωρία Υπολογισμού*, προσχέδιο βιβλίου, Αύγουστος 2005.
2. Η. R. Lewis και Χ. Παπαδημητρίου, *Στοιχεία Θεωρίας Υπολογισμού*, Εκδόσεις Κριτική, Φεβρουάριος 2005.
3. Μ. Sipser, *Εισαγωγή στη Θεωρία Υπολογισμού*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία και συμμετοχή στην τάξη και παρακολούθηση.

ΕΠΑ 221 Οργάνωση Υπολογιστών

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Π. Ευριπίδου

Στόχοι: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και μεθόδους οργάνωσης υπολογιστών. Παρουσίαση της τάσης των διαφόρων παραμέτρων της τεχνολογίας υπολογιστών. Κατανόηση της έννοιας της αρχιτεκτονικής συνόλου εντολών. Κατανόηση και σχεδιασμός διάδρομου δεδομένων με διασωλήνωση. Βασικές αρχές ιεραρχίας μνήμης. Εισαγωγή στα Συστήματα Παράλληλης Επεξεργασίας.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στην οργάνωση και τεχνολογία υπολογιστών. Αρχές οργάνωσης και υλοποίησης των βασικών λειτουργικών μονάδων ενός υπολογιστή: Διάδρομος Δεδομένων και Μονάδα Έλεγχου. Αύξηση της απόδοσης με διοχέτευση (Pipelining). Οργάνωση Συστημάτων Μνήμης: Ιεραρχία μνήμης, Κρυφή μνήμη (cache), Κύρια Μνήμη και Εικονική Μνήμη. Υπολογιστές βασισμένη σε Δίαυλο: DMA και Interrupts. Εισαγωγή στα Συστήματα Παράλληλης Επεξεργασίας: Multi-core systems, Multiprocessor and Clusters και Multicore.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 121

Βιβλιογραφία:

1. D. A. Patterson, J. L. Hennessy, Computer Organization and Design, 5th Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design) Paperback, 2013.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο: (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, διαγνωστικά και κατ' οίκον εργασία (τελική εργασία και ασκήσεις).

ΕΠΑ 222 Λειτουργικά Συστήματα

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Παπαδόπουλος

Στόχοι: Εισαγωγή στις βασικές αρχές σχεδιασμού και λειτουργίας ενός μοντέρνου λειτουργικού συστήματος. Εξοικείωση με τα λειτουργικά επίπεδα και τους μηχανισμούς ενός μοντέρνου λειτουργικού συστήματος που υποστηρίζει καταμερισμό χρόνου. Εξέταση τυπικών λειτουργικών συστημάτων όπως τα Unix, OS/2, VMS, Windows, Solaris και Macintosh. Εξέταση του διπλού ρόλου ενός λειτουργικού συστήματος, ως διαχειριστή των διαφόρων μονάδων του υπολογιστή και ως προμηθευτή των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τον χρήστη.

Περιεχόμενο: Εισαγωγικές έννοιες. Ιστορική αναδρομή και εξέλιξη των λειτουργικών συστημάτων. Γενική δομή, λειτουργίες και χαρακτηριστικά ενός λειτουργικού συστήματος. Συντρέχουσες διεργασίες. Διαχείριση διεργασιών. Χρονοδρομολόγηση υψηλού και χαμηλού επιπέδου. Διαχείριση πραγματικής και ιδεατής μνήμης. Διαχείριση Συσκευών Εισόδου/Εξόδου και δίσκου. Διαχείριση αρχείων.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 221, ΕΠΑ 232

Βιβλιογραφία:

1. W. Stallings, *Operating Systems: Internals and Design Principles*, 9th Edition, Prentice Hall, 2015.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (3 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (θεωρητικές και προγραμματιστικές ασκήσεις).

ΕΠΑ 231 Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό και Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Πάλλης (χειμερινό) /..... (εαρινό)

Στόχοι: Εξοικείωση με δομές δεδομένων και αλγόριθμους επεξεργασίας τους. Εκτίμηση της σημασίας της προσεκτικής οργάνωσης πληροφοριών για την αποδοτική διερεύνηση και μεταποίησή τους. Εξοικείωση με τεχνικές ανάλυσης της αποδοτικότητας αλγορίθμων. Ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδιασμού αλγορίθμων που ελαχιστοποιούν το χρόνο εκτέλεσης τους όπως και το χώρο που χρησιμοποιούν.

Περιεχόμενο: Πολυπλοκότητα αλγορίθμων και ανάλυση μέσης και χειρίστης περίπτωσης. Τύποι δεδομένων και αφηρημένοι τύποι δεδομένων. Τύποι λίστας, στοιβάς και ουράς. Μη γραμμικές δομές δεδομένων. Δένδρα. Δένδρα διερεύνησης. Ισοζυγισμένα δένδρα. Bit-Διανύσματα. Τεχνικές κατακερματισμού (hashing). Ουρές προτεραιότητας. Αλγόριθμοι ταξινόμησης και ανάλυση της αποδοτικότητάς τους. Γράφοι και αλγόριθμοι επεξεργασίας τους.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 111, ΕΠΛ 133

Βιβλιογραφία:

1. M. A. Weiss, *Data Structures and Algorithm Analysis in Java*, Pearson, 2012.
2. M. Goodrich και R. Tamassia, *Data Structures and Algorithms in Java*, Wiley, 2011.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (θεωρητικές και προγραμματιστικές ασκήσεις).

ΕΠΛ 232 Προγραμματιστικές Τεχνικές και Εργαλεία

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Δ. Ζεϊναλιπούρ

Στόχοι: Διδασκαλία ενδιάμεσων και προχωρημένων εννοιών προγραμματισμού μέσω μιας γλώσσας προγραμματισμού η οποία μεταγλωττίζεται σε κώδικα μηχανής. Διαχείριση της κύριας και δευτερεύουσας μνήμης. Προχωρημένα θέματα μεταγλώττισης, ολοκληρωμένα εργαλεία ανάπτυξης, μέθοδοι αποσφαλμάτωσης και βελτιστοποίησης του κώδικα. Έμφαση στη μεθοδολογία ανάπτυξης μεγάλων και εύρωστων προγραμμάτων τα οποία επιλύουν πολύπλοκα προβλήματα. Βασικές εντολές του λειτουργικού συστήματος UNIX για προγραμματιστές.

Περιεχόμενο: i) Εισαγωγή στη C για προγραμματιστές: τελεστές x86/x64, έλεγχος ροής και επαναλήψεις, αριθμητικές και λογικές εκφράσεις, διαχείριση αρχείων, συναρτήσεις, οργάνωση προγράμματος. ii) Προχωρημένες έννοιες προγραμματισμού: ανατομία προγράμματος και διεργασίες, μνήμη και δείκτες (δείκτες & πίνακες, συμβολοσειρές, δείκτες σε δείκτες, στατική και δυναμική διαχείριση μνήμης), δομές, ενώσεις και απαριθμητοί τύποι, παραδείγματα και εφαρμογές διαχείρισης μνήμης με δομές δεδομένων. iii) Προχωρημένα θέματα μεταγλώττισης και εργαλεία: εντολές προεπεξεργαστή, μεταγλώττιση πολλαπλών αρχείων, στατική (.a) και δυναμική (.so) σύνδεση αντικειμενικών αρχείων (.o), διαχείριση λαθών (assert.h), στατική και δυναμική ανάλυση πηγαίου κώδικα (valgrind και gprof). iv) Χαμηλού επιπέδου προγραμματισμός: δυαδικοί τελεστές και παραδείγματα, δυαδικά αρχεία και hexdump. v) Βασικές εντολές του λειτουργικού συστήματος UNIX για προγραμματιστές: σύστημα αρχείων, διοχέτευση και ανακατεύθυνση, δικαιώματα πρόσβασης και βασικά φίλτρα.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 131

Βιβλιογραφία:

1. *C Programming: A Modern Approach*, K.N. King, 2nd Edition, ISBN-10: 0393979504, ISBN-13: 978-0393979503, 832 pages, W. W. Norton & Company, 2008.
2. *Programming in C*, 4th Edition, Stephen G. Kochan, ISBN-10: 0321776410, ISBN-

- 13: 9780321776419, Addison-Wesley Professional, 600 pp, 2015.
3. *Your UNIX/Linux: The Ultimate Guide, 3rd Edition, Sumitabha Das, McGraw Hill, ISBN-13 9780073376202, 800 page, 2013.*
 4. *Η Γλώσσα C σε Βάθος*, Νίκος Χατζηγιαννάκης, Τρίτη Έκδοση, 978-960-461-208-6, Κλειδάριθμος, 2009.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασίες.

ΕΠΑ 236 Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Μ. Μαυρονικόλας (χειμερινό) / Χρ. Γεωργίου (εαρινό)

Στόχοι: Εξοικείωση με θεμελιώδεις τεχνικές σχεδίασης και ανάλυσης αλγορίθμων. Εξοικείωση με σημαντικούς αλγόριθμους σε διάφορα πεδία που έχουν προταθεί στη βιβλιογραφία. Εξοικείωση με την τεχνολογία υλοποίησης και πειραματικής αξιολόγησης αλγορίθμων.

Περιεχόμενο: Θέματα σχεδίασης και ανάλυσης ταχέων αλγορίθμων και της πολυπλοκότητάς τους. Σημαντικοί αλγόριθμοι στη Θεωρία Γράφων, Άλγεβρα, Γεωμετρία, Θεωρία Αριθμών, Συνδυαστική και Θεωρία Παιγνίων. Γενικές τεχνικές σχεδίασης αλγορίθμων (π.χ. δυναμικός προγραμματισμός, απληστία, οπισθοδρόμηση, διαίρει-και-βασίλευε). Πιθανοτικοί αλγόριθμοι. Προσεγγιστικοί αλγόριθμοι. Παραμετρικοί αλγόριθμοι. Κάτω φράγματα. Ταχύς Μετασχηματισμός Fourier. Εξειδικευμένα θέματα.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 231

Βιβλιογραφία:

1. J. Kleinberg και É. Tardos, *Σχεδίαση Αλγορίθμων*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008.
2. S. Dasgupta, C. Papadimitriou και U. Vazirani, *Αλγόριθμοι*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (3 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (θεωρητικά προβλήματα και προγραμματιστικές ασκήσεις).

ΕΠΑ 324 Επικοινωνίες και Δίκτυα

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Πιτσιλλίδης

Στόχοι: Εξοικείωση με θεμελιώδη θέματα αναφορικά με τα δίκτυα επικοινωνιών με έμφαση στο Διαδίκτυο.

Περιεχόμενο: Εισαγωγικό μάθημα σε Δίκτυα Υπολογιστών. Σκοπός είναι η κατανόηση και χρήση των εννοιών που σχετίζονται με τα επουσιώδη θέματα στα Δίκτυα Υπολογιστών χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο σαν παράδειγμα. TCP / IP σουίτα πρωτοκόλλων: Επίπεδο Εφαρμογών, Επίπεδο Μεταφοράς, Επίπεδο Δικτύων και Δρομολόγηση, Επίπεδο Σύνδεσης. Ανοικτά συστήματα όπως το Διαδίκτυο. Τεχνολογίες δικτύωσης περιλαμβάνοντας ενσύρματα και ασύρματα τοπικά δίκτυα και τοπολογίες δικτύων. Αλγόριθμοι δρομολόγησης και ελέγχου συμφόρησης. Εισαγωγή σε πολυμεσικές εφαρμογές και ποιότητα υπηρεσίας. Εργαστηριακές μελέτες συμπεριλαμβάνουν πρακτική εξάσκηση με wireshark και προσομοιώσεις OPNET.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 131

Βιβλιογραφία:

1. J. F. Kurose και K. W. Ross, *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet*, 7th Edition, Addison-Wesley, 2016.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (συμπεριλαμβανομένων εργαστηριακών ασκήσεων).

ΕΠΑ 325 Παράλληλη Επεξεργασία

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Σαζεΐδης

Στόχοι: Εισαγωγή στις θεμελιώδεις έννοιες της Παράλληλης Επεξεργασίας με έμφαση στις παράλληλες μηχανές και τον παράλληλο προγραμματισμό.

Περιεχόμενο: Φάσμα παράλληλων μηχανών στην κατάταξη κατά Flynn: SISD, SIMD, MISD, MIMD. Κύριες μέθοδοι σχεδίασης και λειτουργίας συστημάτων πολλαπλής επεξεργασίας. Συμβατικές Μηχανές και Μη Συμβατικές Μηχανές (Ροή δεδομένων και αναγωγή). Μέθοδοι προγραμματισμού παράλληλων μηχανών: (1) αυτόματοι παράλληλοι μεταγλωττιστές, (2) εμπλουτισμός ακολουθιακών γλωσσών με παράλληλα κατασκευάσματα, (3) παράλληλες γλώσσες συναρτησιακού προγραμματισμού. Ειδική έμφαση σε παράλληλες αρχιτεκτονικές και παράλληλο προγραμματισμό (π.χ. MPI, pthreads, OpenMP).

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 222

Βιβλιογραφία:

1. D. E. Culler και J. P. Singh, *Parallel Computer Architecture – A Hardware/Software Approach*, Morgan Kaufmann, 1999.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία και τελική εργασία.

ΕΠΑ326: Ασφάλεια Συστημάτων

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Η. Αθανασόπουλος

Στόχοι: Εισαγωγή στην ασφάλεια συστημάτων με στόχο την κάλυψη ενός μεγάλου φάσματος επιμέρους θεμάτων. Πρωταρχικός στόχος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν γνώσεις σε πολλά διαφορετικά θέματα, και να διαμορφώσουν μια συνολική εικόνα της σύγχρονης ασφάλειας συστημάτων. Τα επιμέρους θέματα που καλύπτονται είναι η εφαρμοσμένη κρυπτογραφία, τα σφάλματα λογισμικού και μνήμης, οι τεχνικές επίθεσης και άμυνας, οι εφαρμογές κινητών και Ιστού, η ασφάλεια δικτύων, η μυστικότητα και τα συστήματα ανωνυμίας.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στην εφαρμοσμένη κρυπτογραφία (early ciphers, modern symmetric and asymmetric ciphers, cryptographic hash functions and MACs, εφαρμογές). Περιγραφή σφαλμάτων λογισμικού και μνήμης (buffer overflows, integer overflows, use-after-free). Επίθεσεις (code injection, code reuse) και άμυνες (non-executable pages, stack canaries, code randomization, CFI). Τεχνικές απομόνωσης (SFI). Στατική και δυναμική ανάλυση λογισμικού. Ασφάλεια σε εφαρμογές κινητών συσκευών (Android, iOS). Ασφάλεια σε εφαρμογές Ιστού (cross-site scripting, CSRF, clickjacking, phishing). Μελέτη ειδικών θεμάτων ασφάλειας δικτύων (TLS, botnets, DDoS). Μυστικότητα (privacy), και συστήματα ανωνυμίας (TOR).

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ232

Βιβλιογραφία:

1. Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot και Scott A. Vanstone. *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press, (<http://cacr.uwaterloo.ca/hac>).

2. Ross Anderson. *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*, 2nd Edition, Wiley, (<http://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/book.html>).
3. Christof Paar and Jan Pelzl: *Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners*, Springer.
4. Δημοσιεύσεις.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (συμπεριλαμβανομένων εργαστηριακών ασκήσεων).

ΕΠΑ 341 Τεχνητή Νοημοσύνη

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Δημόπουλος

Στόχοι: Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) καλύπτει ένα ευρύ φάσμα περιοχών το οποίο της δίνει διεπιστημονικό χαρακτήρα. Η τεχνολογία των έμπειρων συστημάτων αποτελεί σημαντικό κομμάτι του εφαρμοσμένου μέρους της TN. Οι κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές: (α) στους κεντρικούς τομείς της TN, οι οποίοι άπτονται του πεδίου της τεχνολογίας των έμπειρων συστημάτων, συγκεκριμένα τους τομείς της επίλυσης προβλημάτων μέσω ευρετικής αναζήτησης και της αναπαράστασης γνώσης και (β) στην τεχνολογία των έμπειρων συστημάτων, εστιάζοντας στις αρχιτεκτονικές πρώτης και δεύτερης γενεάς και τις μεθοδολογίες τεχνολογίας γνώσης.

Περιεχόμενο: Μέθοδοι επίλυσης προβλημάτων στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Φορμαλισμοί Αναπαράστασης Γνώσης (κατηγορηματική λογική, δίκτυα συσχέτισης, πλαίσια, κανόνες παραγωγής). Τεχνολογία Έμπειρων Συστημάτων, Αρχιτεκτονικές Έμπειρων Συστημάτων Πρώτης και Δεύτερης Γενεάς, Τεχνολογία Γνώσης, Ευφυείς Πράκτορες, Συστημάτα Πολλαπλών Πρακτόρων.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 231

Βιβλιογραφία:

1. Ε. Κερανού, *Τεχνητή Νοημοσύνη και Έμπειρα Συστήματα*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, 2000.
2. G. F. Luger και W. A. Stubblefield, *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for complex Problem Solving*, 5th Edition, Addison-Wesley, 2005.
3. G. Weiss (ed), *Multiagent Systems: a modern approach to distributed AI*, The MIT Press, 1999.
4. P. Jackson, *Introduction to Expert Systems*, 3rd Edition, Addison-Wesley, 1999.
5. E. Rich και K. Knight, *Artificial Intelligence*, 2nd Edition, McGraw-Hill, 1991.
6. S. Russel και P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 2nd Edition, Prentice Hall, 2002.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (θεωρητικές ασκήσεις και προγραμματιστικά θέματα).

ΕΠΑ 342 Βάσεις Δεδομένων

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Δ. Ζεϊναλιπούρ

Στόχοι: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες που χρειάζονται για το σχεδιασμό και τη χρήση μιας βάσης δεδομένων. Παροχή πρακτικής εξάσκησης στην εφαρμογή αυτών των εννοιών χρησιμοποιώντας ένα βιομηχανικό σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων, το Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων, το

Σχεσιακό Μοντέλο και η Σχεσιακή Άλγεβρα, η Γλώσσα Δομημένων Επερωτήσεων SQL, Συναρτησιακές Εξαρτήσεις, Κανονικοποίηση και Μεθοδολογία Ανάπτυξης Βάσεων Δεδομένων.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 231

Βιβλιογραφία:

1. R. Elmarsi και S. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Fifth Edition, Addison-Wesley, 2007.
2. R. Elmarsi και S. Navathe, *Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων*, 5^η Έκδοση, 1^{ος} τόμος, Εκδόσεις Δίαυλος, 2007.
3. R. Ramakrishnan και J. Gehrke, *Database Management Systems*, 3rd Edition, McGraw-Hill, 2003.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1,5 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (θεωρητικές ασκήσεις, τελική εργασία).

ΕΠΛ 343 Τεχνολογία Λογισμικού

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Καπιτσάκη

Στόχοι: Αφομοίωση μεθοδολογιών, μοντέλων και εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη ποιοτικών συστημάτων λογισμικού. Εξοικείωση με τη διαδικασία που ακολουθείται κατά την ανάλυση συστημάτων. Εξοικείωση με τη σχεδίαση συστημάτων λογισμικού και τη δημιουργία πρωτοτύπων. Κατανόηση διαδικασιών ελέγχου συστημάτων με ιδιαίτερη έμφαση στην ποιότητα του λογισμικού. Κατανόηση σχεδιαστικών προτύπων.

Περιεχόμενο: Μέθοδοι, εργαλεία και διαδικασίες για τη σχεδίαση, ανάπτυξη και συντήρηση μεγάλων συστημάτων και συστημάτων λογισμικού. Μοντέλα κύκλου ζωής (μοντέλο καταρράκτη, σπειροειδές μοντέλο κλπ.). Εισαγωγή σε ευέλικτες μεθοδολογίες ανάπτυξης συστημάτων λογισμικού. Μέθοδοι συλλογής απαιτήσεων. Μεθοδολογίες και εργαλεία που χρειάζονται για την ανάλυση των απαιτήσεων και τη σχεδίαση βιώσιμων λύσεων κατά τη μελέτη προβλημάτων εφαρμογών. Αλληλεπίδραση με πελάτες και χρήστες, χειρισμός ασαφειών και αμφιβολιών. Τεχνικές ανάπτυξης προδιαγραφών. Μεθοδολογίες σχεδίασης και υλοποίησης λογισμικού. Δημιουργία πρωτοτύπων λογισμικού για διαδικτυακές και κινητές εφαρμογές. Μοντελοποίηση συστημάτων λογισμικού. Σχεδίαση αντικειμενοστρεφών συστημάτων (UML). Στατικά και δυναμικά διαγράμματα. Μεταφορά σε κώδικα. Εργαλεία για μοντελοποίηση δεδομένων και διαδικασιών (Modelio). Αρχιτεκτονικά σχεδιαστικά πρότυπα (Model View Controller κλπ.). Έλεγχος και επαλήθευση. Συστήματα δοκιμών (JUnit κλπ.). Εργαλεία CASE. Χρονοπρογραμματισμός έργου.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 133

Βιβλιογραφία:

1. I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th Edition, Addison-Wesley, 2016.
2. R. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th Edition, McGraw Hill, 2015.
3. J. Whitten, L. Bentley και K. Dittman, *Systems Analysis and Design Methods*, 7th Edition, McGraw-Hill, 2007.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (εξαμηνιαία εργασία και εργαστηριακές ασκήσεις).

ΕΠΛ 344 Τεχνολογίες Διαδικτύου

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Β. Βασιλείου

Στόχοι: Εισαγωγή στις Τεχνολογίες του Παγκοσμίου Πληροφοριακού Περιβάλλοντος (Διαδικτύου και Παγκόσμιου Ιστού-World-Wide Web) με έμφαση στα πρωτόκολλα του Παγκόσμιου Ιστού, στην κωδικοποίηση Πληροφοριών Ιστού και στον προγραμματισμό υπηρεσιών Ιστού.

Περιεχόμενο:

Ανασκόπηση Βασικών Τεχνολογιών Διαδικτύου, Αρχές Συστημάτων Υπερκειμένου, Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ιστιακών Τόπων, Γλώσσες Συγγραφής Περιεχομένου Ιστού, Γλώσσες Τεχνοτροπίας και Στοιχειοθεσίας Ιστοσελίδων, Μεθοδολογίες Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Ιστιακών Τόπων και Εφαρμογών, Προγραμματισμός Εξυπηρετητών Ιστού με τη γλώσσα PHP, Δυναμικό Περιεχόμενο και Φόρμες, Προγραμματισμός Πελατών Ιστού, Αρχές Web 2.0, Διασύνδεση Βάσεων Δεδομένων με το Παγκόσμιο Πληροφοριακό Περιβάλλον.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 133, ΕΠΑ 324

Βιβλιογραφία:

1. M. Stepp, J. Miller, V. Kirst, *Web Programming. Step by Step*, Self published via lulu.com, 2014.
2. E. Anderson et al., *Interact with Web Standards. A Holistic Approach to Web Design*, New Riders, 2010.
3. J. Nielsen, *Multimedia and Hypertext: The Internet and Beyond*, AP Professional, 1995.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τ Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 412 Λογική στην Πληροφορική

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Φιλίππου

Στόχοι: Εισαγωγή των φοιτητών στη Μαθηματική Λογική ως εργαλείο στην Πληροφορική. Εξοικείωση με βασικές έννοιες του προτασιακού και του πρωτοβάθμιου κατηγορηματικού λογισμού με έμφαση στις εφαρμογές των εννοιών αυτών στην Πληροφορική. Εξοικείωση με έννοιες του γραμμικού και διακλαδωμένου χρονικού λογισμού. Ανάπτυξη δεξιοτήτων για την κατασκευή αποδείξεων και εφαρμογή των δεξιοτήτων αυτών σε πρακτικές εφαρμογές.

Περιεχόμενο: Προτασιακός Λογισμός: Σύνταξη και σημασιολογία, κανονικές μορφές, θεώρημα συμπάγειας, εφαρμογές. Πρωτοβάθμιος κατηγορηματικός λογισμός: Σύνταξη και σημασιολογικές έννοιες, αξιωματικοποίηση και οι έννοιες της συνέπειας, της ορθότητας και της πληρότητας. Αποδεικτική θεωρία προτασιακού και κατηγορηματικού λογισμού. Προγραμματισμός: σημασιολογία και απόδειξη της ορθότητας προγραμμάτων. Γραμμικός και Διακλαδωμένος Χρονικός Λογισμός: σύνταξη και σημασιολογία, αλγόριθμοι μοντελοελέγχου.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 111

Βιβλιογραφία:

1. M. Huth και A. Ryan, *Logic in Computer Science: Modeling and Reasoning about Concurrent Systems*, Cambridge University Press, 2000.
2. M. Ben-Ari, *Mathematical Logic for Computer Science*, Springer-Verlag, 2nd Edition, 2003.
3. U. Schoning, *Logic for Computer Scientists*, Springer-Verlag, 2nd Printing, 2008.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 413 Υπολογιστική Γεωμετρία

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Εξοικείωση με την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων γεωμετρικού χαρακτήρα: π.χ., δεδομένης της κάτοψης μιας αίθουσας τέχνης, να υπολογιστούν θέσεις από τις οποίες ισάριθμες κάμερες θα μπορούν συλλογικά να παρακολουθούν όλους τους χώρους της αίθουσας. Γεωμετρικά προβλήματα ανακύπτουν σε πληθώρα διαφορετικών εφαρμογών: στα γραφικά, τη ρομποτική, τα γεωγραφικά συστήματα πληροφόρησης, τη μοριακή μοντελοποίηση, την τεχνητή όραση, την αναγνώριση προτύπων. Γνωριμία με τεχνικές για τη σχεδίαση κατάλληλων αλγορίθμων και δομών δεδομένων και τη μαθηματική ανάλυση της χρονικής και χωρικής τους συμπεριφοράς. Έκθεση στις αντίστοιχες εφαρμογές και περαιτέρω τριβή με αλγοριθμικά και μαθηματικά προβλήματα σε ένα μάλλον φιλικό περιβάλλον, όπου η κοινή γεωμετρική μας διαίσθηση αποτελεί καλό οδηγό.

Περιεχόμενο: Βασικές έννοιες: Γεωμετρικά στοιχεία, μετασχηματισμοί, δυϊσμός. Υπολογιστικό μοντέλο, ασυμπτωτικός συμβολισμός. Χρήσιμες δομές δεδομένων και χαρακτηριστικά τους. Κάποια απλά προβλήματα. Ορατότητα: Το πρόβλημα της Αίθουσας Τέχνης' υποδιαίρεση σε μονότονα πολύγωνα, τριγωνισμός μονότονου πολυγώνου, τριγωνισμός απλού πολυγώνου. Κυρτότητα: Κυρτό περίβλημα στο επίπεδο' αλγόριθμος περιτυλίγματος, αυξητικός αλγόριθμος, αλγόριθμος διαίρει και βασίλευε. Γειτονία: Διάγραμμα Voronoi' βασικές ιδιότητες, αυξητικός αλγόριθμος, αλγόριθμος Fortune, αλγόριθμος διαίρει και βασίλευε. Τριγωνοποίηση Delaunay' βασικές ιδιότητες, αυξητικός αλγόριθμος. Σχηματισμοί: Σχηματισμοί ευθυγράμμων τμημάτων' εύρεση σημείων τομής, αναπαράσταση υποδιαιρέσεων, υπέρθεση υποδιαιρέσεων. Σχηματισμοί ευθειών' αυξητικός αλγόριθμος κατασκευής. Γεωμετρική αναζήτηση: Μονοδιάστατη περίπτωση. Διδιάστατη περίπτωση' kd-δέντρα, περιοχιά δέντρα, κλασματική επαλληλία. Εντοπισμός σημείου: Τραπεζιοειδής χάρτης' βασικές ιδιότητες, αλγόριθμος κατασκευής χάρτη και αναζητητικής δομής, αλγόριθμος εντοπισμού.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 231

Βιβλιογραφία:

1. M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars και O. Schwarzkopf, *Computational Geometry: Algorithms and Applications*, 2nd Edition, Springer, 2000.
2. Γ. Ζ. Εμίρης, *Υπολογιστική Γεωμετρία: Μία σύγχρονη αλγοριθμική προσέγγιση*, Κλειδάριθμος, 2009.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (θεωρητικές και εργαστηριακές ασκήσεις).

ΕΠΑ420 Αρχιτεκτονική Υπολογιστών

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Σαζεΐδης

Στόχοι: Εισαγωγή στην σύγχρονη μεθοδολογία αξιολόγησης και σύγκρισης επίδοσης υπολογιστικών συστημάτων, παρουσίαση βασικών και προχωρημένων αρχών που διέπουν την οργάνωση μοντέρνων επεξεργαστών, και εξέταση σύγχρονων τάσεων στην περιοχή της αρχιτεκτονικής υπολογιστών.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στην τελευταία τεχνολογία σχεδίασης αρχιτεκτονικής υπολογιστών υψηλής επίδοσης. Έμφασης στην ποσοτική ανάλυση και το συσχετισμό κόστους και επίδοσης στο σχεδιασμό των βασικών μονάδων ενός υπολογιστή: σύνολο εντολών, σύστημα διαδοχικής διοχέτευσης και επεξεργασίας εντολών, σύστημα μνήμης και τα συστήματα εισόδου και εξόδου. Ποιοτική ανάλυση πραγματικών μηχανών και των δεδομένων επίδοσης

τους.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 222

Βιβλιογραφία:

1. J. Hennessy και D. Patterson, *Computer Architecture: A Quantitative Approach*, 5th Edition, Morgan Kaufmann, 2012.
2. Επιλεγμένα ερευνητικά άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (τελική εργασία και ασκήσεις).

ΕΠΑ 421 Προγραμματισμός Συστημάτων

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Δ. Ζεϊναλιπούρ

Στόχοι: Διδασκαλία βασικών και προχωρημένων εννοιών προγραμματισμού και διαχείρισης Λειτουργικών Συστημάτων (Λ.Σ.). Κατανόηση των μηχανισμών με τους οποίους επιτυγχάνεται η πρόσβαση στις ρουτίνες (βιβλιοθήκες / μονάδες) ενός Λ.Σ. με τη χρήση γλωσσών προγραμματισμού και δημοφιλών κελυφών. Για την πρακτική εξάσκηση και την υλοποίηση προγραμμάτων, θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα προγραμματισμού C και το Bash στο Λ.Σ. Linux. Οι διδασκόμενες έννοιες έχουν εφαρμογή σε όλη την οικογένεια των Λ.Σ. UNIX (π.χ., Mac OS X, HP-UX, AIX, Solaris, Android, iOS, Raspbian) αλλά και των Windows (π.χ., Powershell και αντίστοιχες κλήσεις συστήματος).

Περιεχόμενο: i) Προχωρημένες εντολές του Λ.Σ. UNIX για διαχειριστές: φίλτρα με κανονικές εκφράσεις και εργαλεία ωφελιμότητας (sed και awk), ανάλυση επίδοσης συστήματος, κατάστιχα σφαλμάτων (syslog), θέματα εκκίνησης, διεργασίες και υποσύστημα αρχείων. ii) Προγραμματισμός στο κέλυφος Bash (περιβάλλον, δομές προγραμματισμού και αποσφαλμάτωσης). iii) Υποσυστήματα αρχείων και καταλόγων με κλήσεις συστήματος. iii) Διαχείριση διεργασιών (περιβάλλον, σήματα) και διαδιεργασιακή επικοινωνία (σωλήνες, FIFO, ουρές μηνυμάτων, κοινόχρηστη μνήμη, σηματοφόροι, υποδοχές δικτύου). iv) Πολυνηματικός προγραμματισμός και θέματα ταυτοχρονίας. Προγραμματισμός δικτυακών πρωτοκόλλων RFC με υποδοχές, ταυτοχρονία και θέματα υψηλής επίδοσης. v) Θέματα ασφάλειας συστημάτων, θέματα διαχείρισης υποδομών και υπολογιστικών νεφών (εικονικοποίηση, κέντρα δεδομένων και Green IT).

Προαπαιτούμενο: ΕΠΑ 222

Βιβλιογραφία:

1. *Your UNIX/Linux: The Ultimate Guide, 3rd Edition*, Sumitabha Das, McGraw Hill, ISBN-13 9780073376202, 800 pp, 2013.
2. *UNIX and Linux System Administration Handbook, 4th Edition*, Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein and Ben Whaley, ISBN-10: 0131480057, ISBN-13: 9780131480056, Prentice Hall, 1344 pp, 2011.
3. *Computer Systems: A Programmer's Perspective*, 3th Edition, Randal E. Bryant, David R. O'Hallaron, ISBN-10: 013409266X, ISBN-13: 9780134092669, Pearson, 1120 pp, 2016.
4. *Advanced Programming in the UNIX Environment, 3rd Edition*, W. Richard Stevens, Stephen A. Rago, Addison-Wesley Professional, ISBN-10: 0321637739, ISBN-13: 9780321637734, 1024 pp, 2013.

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασίες.

ΕΠΑ 422 Προχωρημένα Δίκτυα

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Β. Βασιλείου

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλικά

Στόχοι: Επέκταση των βασικών γνώσεων των φοιτητών στα δίκτυα υπολογιστών σε θέματα που σχετίζονται με τις αρχιτεκτονικές, τις τεχνικές και τα πρωτόκολλα που σχετίζονται με το διαδίκτυο. Έμφαση σε όλα τα στρώματα της στοίβας των δικτύων σε ένα πιο προχωρημένο επίπεδο από το ΕΠΛ324.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στα Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο. Πρωτόκολλο Διαδικτύου IPv6. Δρομολόγηση, Multicast Δρομολόγηση. Λειτουργία TCP, Έλεγχος Συμφόρησης. Ανάλυση Απόδοσης, Εφαρμογές Πολυμέσων. Υπηρεσίες και Πρωτόκολλα Πραγματικού Χρόνου. Ποιότητα Υπηρεσίας. MPLS. Μηχανική ελέγχου κίνησης (Traffic Engineering). Δρομολόγηση με κριτήρια QoS. Εισαγωγή στα ασύρματα και κινητά δίκτυα. Θέματα ασφάλειας δικτύων. Νέες ερευνητικές περιοχές και δραστηριότητες των δικτύων (π.χ. Διαδίκτυο των πραγμάτων, δίκτυα αισθητήρων, VANETS, 5G).

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 324

Βιβλιογραφία:

1. J. F. Kurose και K.W. Ross, *Computer Networking - A Top-Down Approach Featuring the Internet*, 7th Edition, Addison-Wesley, 2016.
2. Y.-D. Lin, T.-H. Hwang, και F.Baker, *Computer Networks, An Open Source Approach*, McGraw Hill, 2011

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία..

ΕΠΛ 423 Ασφάλεια Δικτύων και Πληροφοριών

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Β. Βασιλείου

Στόχοι: Εισαγωγή στις αρχές ασφάλειας δικτύων και πληροφοριών. Απόκτηση γνώσης σε βασικά θέματα κρυπτογραφίας, ταυτοποίησης και επαλήθευσης. Ενημέρωση για τρόπους αξιολόγησης λογισμικού εφαρμογών και συστημάτων σε σχέση με την ασφάλεια. Εφαρμογή εργαλείων για προστασία δικτύων, εφαρμογών και πληροφοριών.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή σε απειλές και επιθέσεις, Τεχνικές Κρυπτογραφίας και Κρυπτανάλυσης, Πρότυπα ταυτοποίησης και επαλήθευσης (Kerberos, PKI), Πρωτόκολλα ασφάλειας εφαρμογών διαδικτύου (PGP, SSL/TLS), Ασφάλεια δικτύων (Firewalls, IDS), Αντιμετώπιση απειλών σε συστήματα υπολογιστών, Έλεγχος εφαρμογών και δικτύων για αναγνώριση ευπαθών σημείων, Άλλα θέματα στην ασφάλεια δικτύων και πληροφοριών (ιδιωτικότητα, ηθική, νομικό πλαίσιο).

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 324

Βιβλιογραφία:

1. W. Stallings, *Network Security Essentials*, Third Edition, Pearson-Prentice Hall, 2007.
2. C. P. Pfleeger και S. L. Pfleeger, *Security in Computing*, 4th Edition, Prentice Hall, 2006.

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική Εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΛ 424 Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Πιτσιλλίδης

Στόχοι: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες, τεχνικές και εφαρμογές της Ψηφιακής Επεξεργασίας

Σημάτων.

Περιεχόμενο: Ανάλυση σημάτων και ανάλυση συστημάτων διακριτού χρόνου, δειγματοληψία σημάτων, ανάλυση συστημάτων και σημάτων διακριτού χρόνου στο χώρο των συχνοτήτων, μετασχηματισμός z, Μετασχηματισμός Fourier, Μετασχηματισμός Fourier (DFT), και Fast Fourier Transform (FFT), ψηφιακά φίλτρα και παραδείγματα εφαρμογών.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 111, ΜΑΣ 029, ΜΑΣ 012

Βιβλιογραφία:

1. Σ. Θεοδωρίδης, *Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 1992.
2. J. H. McClellan, R. W. Schafer και M. A. Yoder, *DSP First*, Prentice Hall, 1998.
3. *The Student Edition of Matlab: User's, Guide*, Prentice Hall, 2005.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (1.5 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ'οίκον εργασία (εργαστηριακές ασκήσεις, επιπρόσθετες ασκήσεις, τελική μελέτη).

ΕΠΑ 426 Γραφικά Υπολογιστών

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Χρυσανθου

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλικά

Στόχοι: Εισαγωγή στις βασικές αρχές των Γραφικών Υπολογιστών και παροχή των απαραίτητων γνώσεων για τη δημιουργία και απεικόνιση 3D ιδεατών κόσμων, ξεκινώντας από το μηδέν. Οι φοιτητές θα μάθουν πώς να ορίζουν ένα 3D ιδεατό κόσμο, δίνοντας τη γεωμετρία, τα χρώματα, τα φώτα και την κάμερα, και να παίρνουν ως αποτέλεσμα τη δισδιάστατη εικόνα που αντιστοιχεί. Στα πλαίσια του εργαστηρίου εξοικείωση με το πώς υλοποιείται στην πράξη μια μηχανή απόδοσης γραφικών και με το πώς χρησιμοποιούνται βιβλιοθήκες γραφικών όπως η OpenGL.

Περιεχόμενο: Μοντελοποίηση, τοποθέτηση κάμερας, προβολές, γραφική σωλήνωση, αποκοπή, αλγόριθμοι απόκρυψης, παράστασης πολυγώνων σε πλεγματικές οθόνες, τοπικός φωτισμός, σκιές, γενικός φωτισμός, radiosity, παρακολούθηση ακτίνας, τεχνικές επιτάχυνσης.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 232

Βιβλιογραφία:

1. M. Slater, A. Steed και Y. Chrysanthou, *Computer Graphics and Virtual Environments: From Realism to Real-Time*, Addison Wesley, 2001.
2. Θ. Θεοχάρης και Α. Μπεμ, *Γραφικά – Αρχές και Αλγόριθμοι*, Εκδοτικός Οίκος Συμμετρία, 1999.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 427 Κινητά Δίκτυα Υπολογιστών

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Εισαγωγή σε ασύρματα και κινητά δίκτυα, με έμφαση στις θεμελιώδεις έννοιες της ασύρματης τεχνολογίας, καθώς και στις βασικές αρχές της διαχείρισης κινητικότητας οι οποίες είναι ενδιαφέρουσες για τη σχεδίαση, εφαρμογή, και αξιολόγηση των συστημάτων αυτών. Μελέτη υπάρχοντων και προτεινόμενων προτύπων, καθώς και νέων αρχιτεκτονικών, τοπολογιών και πρωτοκόλλων. Συζήτηση θεμάτων ερευνητικού ενδιαφέροντος.

Περιεχόμενο: Το ασύρματο περιβάλλον, Αρχιτεκτονικές και τεχνολογίες ασυρμάτων δικτύων και ασύρματης επικοινωνίας, MAC για ασύρματα δίκτυα, Ασύρματα τοπικά δίκτυα, Πρωτόκολλα κινητών δικτύων, Διαχείριση κινητικότητας στο επίπεδο Δικτύου, Κινητικότητα σε ανώτερα στρώματα (transport, application) Νέες τοπολογίες δικτύων (π.χ. ad-hoc, sensor, vehicular networks), Έρευνα και ανοικτά προβλήματα.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 324

Βιβλιογραφία:

1. Dharma P. Agrawal, Qing-An Zeng, *Introduction to Wireless and Mobile Systems*, 3rd Edition, CL-Engineering; 3 edition, 2010.
2. W. Stallings, *Wireless Communications and Networks*, Prentice Hall, 2nd Edition, 2002.
3. Martin Sauter, *From GSM to LTE: An Introduction to Mobile Networks and Mobile Broadband*, John Wiley & Sons, Ltd., 2011.
4. J. Schiller, *Mobile Communications*, 2nd Edition, Addison-Wesley, 2003.

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική Εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΛ 428 Σχεδιασμός με Ενσωματωμένους Επεξεργαστές

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Π. Ευριπίδου

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλικά

Στόχοι: Αφομοίωση των ελάχιστα απαραίτητων γνώσεων για το σχεδιασμό συστημάτων με τη χρήση ενσωματωμένων υπολογιστών.

Περιεχόμενο: Επισκόπηση των αρχιτεκτονικών ενσωματωμένων (embedded) επεξεργαστών. Οργάνωση ενός συστήματος ενσωματωμένου επεξεργαστή: επεξεργαστής, RAM, ROM, αρτηρία (bus), περιφερειακά, αισθητήρες, ενεργοποιητές, διεπαφές. Παραδείγματα δημοφιλών επεξεργαστών, αρτηριών και περιφερειακών. Επικοινωνία με περιφερειακά: δειγματοληψία, διακοπές, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Διαμοιρασμός λειτουργιών μεταξύ υλικού και λογισμικού. Εργαλεία ανάπτυξης ενσωματωμένου λογισμικού: assemblers, cross-compilers, loaders, monitors, microkernels, και λειτουργικά συστήματα πραγματικού χρόνου. Πρακτικές όψεις σχεδίασης και θέσης σε λειτουργία συστημάτων ενσωματωμένων επεξεργαστών.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 221

Βιβλιογραφία:

1. F. Vahid και T. Givargis, *Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction*, John Wiley & Sons, 2002.
2. W. Wolf, *High-Performance Embedded Computing: Architectures, Applications, and Methodologies*, Morgan Kaufman.
3. W. Woff, *Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design*, Morgan Kaufman.
4. P. Raghavan, A. Lad και Sriram Neelakandan, *Embedded Linux System Design and Development*, Auerbach Publications.

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική Εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΛ 429 Θεωρία και Πρακτική Μεταγλωττιστών

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: -----

Στόχοι: Εισαγωγή σε προηγμένες τεχνικές σχεδιασμού και κατασκευής μεταγλωττιστών.

Περιεχόμενο: Βασικές αρχές σχεδίασης μεταφραστών. Συσχέτιση μεταξύ τυπικών γλωσσών, της θεωρίας αυτομάτων και των μεταφραστών. Θέματα λεξικής, συντακτικής και σημασιολογικής ανάλυσης, παραγωγής και βελτιστοποίησης κώδικα, κλπ. Πρακτική εξάσκηση με χρήση lex και yacc.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 211, ΕΠΛ 231

Βιβλιογραφία:

1. A. V. Aho, R. Sethi και J. D. Ullman, *Compilers – Principles, Techniques, and Tools*, Addison-Wesley, 1986.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (θεωρητικές και διαγνωστικές εργασίες και εργασία εξαμήνου).

ΕΠΛ 431 Σύνθεση Παράλληλων Αλγορίθμων

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Χρ. Γεωργίου

Στόχοι: Εισαγωγή στις θεμελιώδεις τεχνικές σχεδιασμού παράλληλων αλγορίθμων και τη χρήση αυτών των τεχνικών στο σχεδιασμό και ανάλυση παράλληλων αλγορίθμων για βασικά προβλήματα. Εισαγωγή στους βασικούς τύπους σφαλμάτων που εμφανίζονται στον παράλληλο υπολογισμό και των κατάλληλων τεχνικών αντιμετώπισης τους.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στον παράλληλο υπολογισμό. Πολυπλοκότητα και μέτρα επίδοσης παράλληλων αλγορίθμων. Πρότυπα παράλληλου υπολογισμού. Βασικές τεχνικές σχεδιασμού παράλληλων αλγορίθμων. Αποδοτικοί παράλληλοι αλγόριθμοι στη Συνδυαστική, Θεωρία Γράφων, και Θεωρία Πινάκων. Ανάλυση της πολυπλοκότητας αλγορίθμων στο υπολογιστικό πρότυπο της παράλληλης μηχανής με τυχαία προσπέλαση (PRAM). Σύγκριση διαφόρων προτύπων και τοπολογιών. Προχωρημένα θέματα (ανοχή σφαλμάτων, ατομικότητα, συγχρονισμός, υπολογιστικοί περιορισμοί του προτύπου PRAM).

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 231

Βιβλιογραφία:

1. J. Jaja, *An Introduction to Parallel Algorithms*, Addison-Wesley, 1992.
2. R. Miller και L. Boxer, *Algorithms Sequential & Parallel: A Unified Approach*, Prentice Hall, 2000.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (θεωρητικές ασκήσεις).

ΕΠΛ 432 Κατανομημένοι Αλγόριθμοι

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Μ. Μαυρονικόλας

Στόχοι: Εξοικείωση με θεμελιώδεις έννοιες της Θεωρίας Κατανομημένου Υπολογισμού. Ανάπτυξη της ικανότητας σχεδίασης, απόδειξης ορθότητας και ανάλυσης κατανομημένων αλγορίθμων. Καλλιέργεια συλλογιστικής και μαθηματικής προσέγγισης προς το πεδίο των κατανομημένων αλγορίθμων.

Περιεχόμενο: Τυπικά μοντέλα κατανομημένου υπολογισμού: κοινόχρηστη μνήμη έναντι ανταλλαγής μηνυμάτων, ντετερμινισμός έναντι τυχαιοποίησης, έννοιες συγχρονισμού, ασυγχρονισμού και πραγματικού χρόνου. Σχεδίαση και ανάλυση κατανομημένων αλγορίθμων και αποτελέσματα αδύνατου/απίθανου για θεμελιώδη προβλήματα όπως αμοιβαίος αποκλεισμός, συμφωνία, συγχρονισμός, εκλογή αρχηγού, κατασκευή ελάχιστων

δένδρων επικάλυψης. Ανοχή σε σφάλματα: Βυζαντινοί στρατηγοί, αλγόριθμοι ελεύθεροι αναμονής, βαθμοί σφαλμάτων. Τυπικές μέθοδοι απόδειξης ορθότητας κατανεμημένων αλγορίθμων. Προχωρημένα θέματα. Ειδική έμφαση καθ' όλο το μάθημα σε κάτω και άνω φράγματα χρόνου και μνήμης.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 211, ΕΠΑ 231

Βιβλιογραφία:

1. H. Attiya και J. L. Welch, *Distributed Computing: Fundamentals, Simulations and Advanced Topics*, 2nd Edition, John Wiley and Sons Inc., 2003.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία και συμμετοχή στην τάξη και παρακολούθηση.

ΕΠΑ 433 Προγραμματισμός και Ικανοποίηση Περιορισμών

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Δημόπουλος

Στόχοι: Εξοικείωση με ένα σημαντικό αριθμό προβλημάτων στην Πληροφορική που αποτελούν ειδικές περιπτώσεις προβλημάτων ικανοποίησης περιορισμών και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών από Μηχανική Όραση και Τεχνητή Νοημοσύνη μέχρι διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών, χρονοπρογραμματισμό εργασιών και διαμόρφωση (configuration) βιομηχανικών προϊόντων. Εισαγωγή τρόπων προσέγγισης και επίλυσης τέτοιων προβλημάτων καθώς και του σχετικού λογισμικού. Κατανόηση της δομής και συμπεριφοράς προβλημάτων ικανοποίησης περιορισμών και εξοικείωση με βασικούς αλγόριθμους επίλυσης τους. Αφομοίωση της χρησιμότητας των εργαλείων προγραμματισμού περιορισμών και του φάσματος των προβλημάτων που μπορούν να επιλύσουν, καθώς και απόκτηση εμπειρίας στην επίλυση προβλημάτων με τα εργαλεία αυτά.

Περιεχόμενο: Ορισμός των προβλημάτων ικανοποίησης περιορισμών. Αναπαράσταση περιορισμών. Πολυπλοκότητα. Διάφορες μορφές συνέπειας. Οπισθοδρόμηση και τεχνικές look-ahead. Έξυπνη οπισθοδρόμηση και συνθήκες για εύρεση λύσεων. Περιγραφή του διαθέσιμου εμπορικού λογισμικού. Μελέτη προβλημάτων από διαφορετικές εφαρμογές, η μοντελοποίηση τους και η συμπεριφορά των διαφορετικών αλγορίθμων επίλυσης τους.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 111, ΕΠΑ 231

Βιβλιογραφία:

1. R. Dechter, *Constraint Processing*, Morgan Keufmann, 2003.
2. E. Tsang, *Foundations of Constraint Satisfaction*, Academic Press, 1993.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές ασκήσεις).

ΕΠΑ 434 Λογικός Προγραμματισμός και Τεχνητή Νοημοσύνη

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Κάκας

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλικά

Στόχοι: Εξοικείωση με τις βασικές αρχές του Λογικού Προγραμματισμού και πρακτική εξάσκηση στην υλοποίηση τους με τη γλώσσα Prolog. Ανάπτυξη ικανοτήτων εφαρμογής Λογικού Προγραμματισμού σε προβλήματα εφαρμογών.

Περιεχόμενο: Βασικές αρχές του Λογικού Προγραμματισμού και υλοποίηση με τη γλώσσα Prolog. Η σχέση του Λογικού Προγραμματισμού με τις σύγχρονες αντιλήψεις περί Τεχνητής Νοημοσύνης. Επίλυση προβλημάτων εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης και Βάσεων Δεδομένων με χρήση Λογικού Προγραμματισμού και Λογικού Προγραμματισμού με

περιορισμούς.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 111

Βιβλιογραφία:

1. L. Sterling και E. Shapiro, *The Art of Prolog*, 2nd Edition, The MIT Press, 1994.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές ασκήσεις).

ΕΠΑ 435 Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: -----

Στόχοι: Αντίληψη της σημασίας των καλών διεπιφανειών χρήστη και της σχέσης που έχει ο σχεδιασμός της διεπιφάνειας με την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τον υπολογιστή. Εξάσκηση στην εφαρμογή μιας ευρέως γνωστής μεθοδολογίας σχεδιασμού διαδραστικών συστημάτων, ξεκινώντας από τον προσδιορισμό των απαιτήσεων των χρηστών και καταλήγοντας στην αξιολόγηση ευχρηστίας.

Περιεχόμενο: Ανάλυση του ανθρώπου ως χρήστη υπολογιστικού συστήματος (γνωστικά μοντέλα, γραφική κωδικοποίηση, νοητικά μοντέλα). Τεχνολογίες αλληλεπίδρασης (συσκευές εισόδου-εξόδου, παραθυρικά περιβάλλοντα, συστήματα υποστήριξης συνεργασίας, εικονική πραγματικότητα). Μεθοδολογίες σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. N. Αβούρης, *Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή*, Εκδόσεις ΔΙΑΥΛΟΣ, Αθήνα 2000.
2. J. Preece, Y. Rogers και H. Sharp, *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, John Wiley and Sons, 2002.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 441 Προχωρημένη Τεχνολογία Λογισμικού

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Παπαδόπουλος

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλικά

Στόχοι: Εμβάθυνση και αφομοίωση προχωρημένων αρχών, εννοιών και πρακτικών της τεχνολογίας λογισμικού. Τριβή με τη χρήση προηγμένων μεθοδολογιών τεχνολογίας λογισμικού. Το μάθημα παίζει επίσης τον ρόλο ενός «οδικού χάρτη» για περιορισμένες επιλογές και μεταπτυχιακά μαθήματα στην τεχνολογία λογισμικού.

Περιεχόμενο: Επαναχρησιμοποίηση λογισμικού. Καταναεμημένα συστήματα. Συστήματα προσανατολισμένα προς τις υπηρεσίες. Συστήματα πραγματικού χρόνου. Διαχείριση έργου. Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Μηχανής από το σημείο αναφοράς της Τεχνολογίας Λογισμικού (βασικές αρχές αλληλεπίδρασης, σχεδιαστικοί κανόνες, μέθοδοι και μεθοδολογίες σχεδίασης της αλληλεπίδρασης, αξιολόγηση διαδραστικών συστημάτων, θέματα προσβασιμότητας).

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 343

Βιβλιογραφία:

1. I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th Edition, Addison-Wesley, 2016.
2. A. Dix, J. Finlay, G. D. Abowd, R. Beale, *Human Computer Interaction*, 3rd Edition, Prentice Hall, 2004.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως)), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (πρακτικές ασκήσεις) ή εξαμηνιαία εργασία.

ΕΠΑ 442 Μηχανική Μάθηση

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Χρ. Χριστοδούλου

Στόχοι: Εξοικείωση με θεωρητικά και πρακτικά θέματα που σχετίζονται με τη Μηχανική Μάθηση. Εξοικείωση με τις μεθόδους μηχανικής μάθησης που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια. Υλοποίηση και αξιολόγηση συστημάτων Μηχανικής Μάθησης.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στην αναγνώριση προτύπων. Πολυστρωματικά νευρωνικά δίκτυα και αλγόριθμος μάθησης ανάστροφης μετάδοσης σφάλματος. Βαθιά μάθηση και συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα. Νευρωνικά Δίκτυα με ανάδραση. Χάρτες αυτοοργάνωσης. Δίκτυα με συναρτήσεις αξονικών βάσεων. Ενισχυτική Μάθηση. Δίκτυα Hopfield και μηχανές Boltzmann. Ανασκόπηση των εξελίξεων σε τομείς της Πληροφορικής, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, τα έμπειρα συστήματα, η θεωρία της γνώσης, η ρομποτική, τα νευρωνικά δίκτυα, κ.ά., που συνέβαλαν στην ανάπτυξη της θεωρίας των συστημάτων μηχανικής μάθησης.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 231

Βιβλιογραφία:

1. C. M. Bishop, *Neural Networks for Pattern Recognition*, Oxford University Press, 1995.
2. S. Haykin, *Neural Networks and Learning Machines*, 3rd Edition, Pearson Education, 2009.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ443 Επαναχρησιμοποίηση Λογισμικού

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: -----

Στόχοι: Κατανόηση της χρησιμότητας της επαναχρησιμοποίησης λογισμικού. Εμβάθυνση στα διάφορα επίπεδα επαναχρησιμοποίησης και κατανόηση των μεταξύ τους διαφορών. Χρήση έτοιμων τμημάτων λογισμικού στην πράξη.

Περιεχόμενο: Επίπεδα επαναχρησιμοποίησης. Ανάπτυξη βάσει συστατικών στοιχείων και σύνθεση. Καλές πρακτικές επαναχρησιμοποίησης. Εξέλιξη της επαναχρησιμοποίησης. Αποθετήρια λογισμικού. Αναζήτηση και ανάκτηση. Σχεδιαστικά πρότυπα. Πρότυπα αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού. Λογισμικό ανοικτού κώδικα. Κατηγορίες αδειών ανοικτού κώδικα και νομικά ζητήματα. Θέματα επιλογής αδειών. Πολιτικές εταιριών και ανάπτυξη βάσει ανοικτού κώδικα. Εξωτερική ανάθεση καθηκόντων (Outsourcing). Μοντελοκεντρική Ανάπτυξη. Προσανατολισμένη σε Υπηρεσίες. Θεματοστρεφής Προγραμματισμός.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 133, ΕΠΑ 343

Βιβλιογραφία:

1. M. Ezran, M. Morisio, C. Tully, *Practical Software Reuse*, Practitioner Series, 2002.
2. E. Freeman, E. Robson, B. Bates, K. Sierra, *Head First Design Patterns*, O'Reilly Media, 2004.
3. C. Horstmann, *A Practical Guide to Open Source Licensing*, Wiley, 2nd Edition, 2006.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα) και

Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (πρακτικές ασκήσεις) ή εξαμηνιαία εργασία.

ΕΠΑ 444 Συστήματα Υπολογιστικής Νοημοσύνης

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκοντες: Χρ. Σχίζας / Χρ. Χριστοδούλου

Στόχοι: Σφαιρική επισκόπηση της Υπολογιστικής Νοημοσύνης και των εφαρμογών της στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων σε ποικίλους τομείς, όπως, π.χ. υποστήριξη λήψης αποφάσεων, κατάταξη, πρόγνωση, βελτιστοποίηση συστημάτων και δημιουργικός σχεδιασμός. Εισαγωγή στην υπολογιστική νευροεπιστήμη /νευροπληροφορική καθώς και στην γνωστική επιστήμη.

Περιεχόμενο: Εξελκτικός Υπολογισμός. Γενετικοί Αλγόριθμοι. Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα. Ασαφή Συστήματα. Τεχνητή Ζωή. Υπολογιστική Νευροεπιστήμη / Νευροπληροφορική: μοντέλα Hodgkin και Huxley και Integrate-and-Fire. Νευρωνικός Κώδικας: Μάθηση Hebbian και Συναπτική Πλαστικότητα: Εισαγωγή στην Γνωστική Επιστήμη. Ανάπτυξη και Υλοποίηση Συστημάτων Υπολογιστικής Νοημοσύνης.

Βιβλιογραφία:

1. A. P. Engelbrecht, *Computational Intelligence: An Introduction*, John Wiley and Sons, 2nd Edition 2007.
2. R. C. Eberhart και Y. Shi, *Computational Intelligence: Concepts to Implementations*, Elsevier, 2007.
3. E. R. Kandel, *Αναζητώντας τη Μνήμη*, (Μετάφραση Α. Καραμανίδης), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2008.
4. P. Dayan και L. Abbott, *Theoretical Neuroscience: Computational and Mathematical Modelling of Neural Systems*, MIT Press, 2001.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία (εργαστηριακές ασκήσεις, επιπρόσθετες ασκήσεις, τελική μελέτη).

ΕΠΑ 445 Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Κ. Παττίγης

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλικά

Στόχοι: Εισαγωγή στις βασικές αρχές Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνας: Ψηφιακή Ανάλυση Εικόνας και Βίντεο. Ανάλυση και υλοποίηση αλγορίθμων επεξεργασίας και ανάλυσης εικόνας και βίντεο με εφαρμογές σε βιομηχανικά και βιοϊατρικά συστήματα.

Περιεχόμενο: Δυαδική Επεξεργασία Εικόνων. Ιστογράμμο Εικόνας και Λειτουργίες Σημείου. Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier. Γραμμικό Φιλτράρισμα Εικόνων. Μη Γραμμικό Φιλτράρισμα Εικόνων. Συμπύση Εικόνας. Ανάλυση Εικόνας. Ψηφιακή Επεξεργασία Βίντεο.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 133, ΜΑΣ 029

Βιβλιογραφία:

1. R. C. Gonzalez και R. E. Woods, *Digital Image Processing*, 2nd Edition, Addison-Wesley, 2002.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (εργαστηριακές ασκήσεις, επιπρόσθετες ασκήσεις, τελική μελέτη).

ΕΠΛ 446 Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Δ. Ζεϊναλιπούρ

Στόχοι: Κατανόηση και Υλοποίηση τεχνικών και αλγορίθμων που αφορούν την εσωτερική λειτουργία μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων (αποθήκευση και ευρετήρια δευτερεύουσας μνήμης, βελτιστοποίηση επερωτημάτων και διαχείριση δοσοληψιών). Έκθεση των φοιτητών σε προχωρημένα θέματα και ερευνητικές κατευθύνσεις στο πεδίο των Βάσεων Δεδομένων.

Περιεχόμενο: Αποθήκευση και Ευρετήρια: Μέσα Αποθήκευσης Δεδομένων, Ενδόμημη Διαχείριση Δεδομένων, Ευρετήρια Δευτερεύουσας Μνήμης (B+Trees, ISAM, Linear/Extendible Hashing), Βελτιστοποίηση Επερωτημάτων: Αποτίμηση Επερωτημάτων, Βελτιστοποίηση Επερωτημάτων, Εξωτερική Ταξινόμηση, Διαχείριση Δοσοληψιών: Αρχές Δοσοληψιών, Έλεγχος Ταυτοχρονίας, Τεχνικές Ανάκαμψης, Προχωρημένα Θέματα: Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων, Ημι-δομημένα Δεδομένα XML/XQuery. Υλοποίηση διαφόρων υποσυστημάτων μιας πραγματικής βάσης δεδομένων.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 342

Βιβλιογραφία:

1. R. Ramakrishnan και J. Gehrke, *Database Management Systems*, 3rd Edition, e, McGraw-Hill Publishers, 2003.
2. R. Elmasri και S. B. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, 7th Edition, 2016.
3. T. M. Özsu και P. Valduriez, *Principles of Distributed Database Systems*, 3rd Edition, Springer Press, 2011.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, προγραμματιστικές εργασίες και παρουσίαση.

ΕΠΛ 447 Υπολογιστική Όραση

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: -----

Στόχοι: Εισαγωγή στα κύρια θέματα και έννοιες που αφορούν το αντικείμενο της Υπολογιστικής Όρασης. Βασικός στόχος είναι η κατανόηση των θεμελιωδών προβλημάτων της υπολογιστικής όρασης και των μεθοδολογιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων με τη χρήση μαθηματικών μοντέλων και υπολογιστικών αλγορίθμων που αφορούν την υπολογιστική όραση.

Περιεχόμενο: Βασικές έννοιες και μεθοδολογίες που αφορούν το αντικείμενο της Υπολογιστικής Όρασης. Σχηματισμός Εικόνας, επεξεργασία εικόνας, ανίχνευση χαρακτηριστικών, κατάτμηση εικόνων και ομαδοποίηση χαρακτηριστικών, επεξεργασία πολλαπλών εικόνων, μελέτη εφαρμογών.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 231, ΜΑΣ 029

Βιβλιογραφία:

1. D. Forsyth και J. Ponce, *Computer Vision: A Modern Approach*, Prentice-Hall, 2003.
2. R. Hartley και A. Zeisserman, *Multiple View Geometry*, Cambridge University Press, 2003.
3. C. Bishop, *Pattern Recognition and Machine Learning*, Springer-Verlag, 2007.
4. O. Faugeras και Q.T. Luong, *Geometry of Multiple Images*, MIT Press, 2001.
5. B. Horn, *Robot Vision*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1986.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (1 ώρα

εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, προγραμματιστικές εργασίες και παρουσίαση.

ΕΠΑ 448 Εξόρυξη Δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Πάλλης

Στόχοι: Απόκτηση του απαραίτητου υπόβαθρου σε θέματα που αφορούν την εξόρυξη δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό (Π.Ι). Με δεδομένο ότι ο Π.Ι μπορεί να θεωρηθεί ως μία πολύ μεγάλη και ετερογενής βάση δεδομένων, μελέτη νέων μεθοδολογιών και τεχνικών με στόχο την εξαγωγή και διαχείριση χρήσιμων προτύπων γνώσης. Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων, Ομαδοποίηση, Κατηγοριοποίηση, Κανόνες Συσχέτισης, Ανάλυση Συνδέσμων, Κοινότητες στον Παγκόσμιο Ιστό, Προσωποποίηση του Παγκόσμιου Ιστού.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και τεχνικές του ερευνητικού πεδίου που αφορά στην ανάλυση μεγάλων, σε όγκο και πολυπλοκότητα, συλλογών δεδομένων στον Π.Ι. Εισαγωγή του προγραμματιστικού μοντέλου Map-Reduce. Παρουσίαση των βασικών αρχών της εξόρυξης δεδομένων δίνοντας παράλληλα μία γενική εικόνα των βασικών απαιτήσεων και αναγκών για την εφαρμογή νέων αποτελεσματικών μεθόδων και τεχνικών ανάλυσης δεδομένων στον Π.Ι. Εξέταση κανόνων συσχέτισης (association rules) και αλγορίθμων εποπτευόμενης και μη εποπτευόμενης εξόρυξης δεδομένων, όπως ομαδοποίηση (clustering) και κατηγοριοποίηση (classification). Έμφαση στην ανάλυση συνδέσμων ενός Διαδικτυακού τύπου, στα συστήματα προτιμήσεων, στα κοινωνικά δίκτυα και στη Διαφήμιση στον Π.Ι.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 231, ΕΠΑ 342

Βιβλιογραφία:

1. A. Rajaraman και J. D. Ullman, *Mining of Massive Datasets*, Cambridge University Press, 2011.
2. J. Han και M. Kamber, *Data Mining: Concepts and Techniques*, 2nd Edition, Morgan Kaufmann, 2006.
3. B. Liu, *Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents and Usage Data*, Springer, 2007.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως). Η ύλη των διαλέξεων θα συνοδεύεται από εργασίες ανασκόπησης άρθρων ή βιβλίων από την ερευνητική βιβλιογραφία.

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές ασκήσεις).

ΕΠΑ 449 Επαγγελματική Πρακτική Τεχνολογίας Λογισμικού

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Καπιτσάκη

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλικά

Στόχοι: Διδασκαλία και αφομοίωση προχωρημένων αρχών και πρακτικών της τεχνολογίας λογισμικού που εφαρμόζονται στην αγορά λογισμικού. Εμπέδωση και πρακτική άσκηση με τη δημιουργία προϊόντος-συστήματος λογισμικού για τις ανάγκες οργανισμού από το χώρο της τοπικής αγοράς. Τριβή με έννοιες όπως η διαχείριση εκδόσεων μέσω κεντρικών και καταναμημένων συστημάτων (SVN και GitHub), εξοικείωση με εξαντλητικές δοκιμές λογισμικού σε διάφορα επίπεδα, ανάπτυξης ικανοτήτων επικοινωνίας ομάδων, επαγγελματισμός, θέματα ηθικής και δεοντολογίας.

Περιεχόμενο: Εργαλεία και περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού. Εργαλεία διαχείρισης εκδόσεων (SVN και GitHub). Αλληλεπίδραση με πελάτες και χρήστες, χειρισμός ασαφειών

και αμφιβολιών. Επαγγελματικές πτυχές της τεχνολογίας λογισμικού και προσόντα. Ανάλυση και διεκπεραίωση έργου λογισμικού από ομάδες φοιτητών (2-6 ατόμων). Πραγματοποίηση των φάσεων της ανάπτυξης λογισμικού σε έργα που προέρχονται από το βιομηχανικό τομέα. Ανάλυση συστήματος μέσω μετρικών λογισμικού. Εξειδικευμένα θέματα ανάλογα με τη φύση των έργων (π.χ., διακομιστές διαδικτύου, πακέτα γραφικών διεπαφών χρήστη κλπ.). Διαχείριση αδειών ανοικτού κώδικα.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 343

Βιβλιογραφία:

1. Επιλεγμένα άρθρα και εργαλεία από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως), Εραστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως), Συναντήσεις (1 φορά τη βδομάδα ανά ομάδα φοιτητών).

Αξιολόγηση: Αξιολόγηση του παραγόμενου συστήματος λογισμικού, αξιολόγηση της συνοδευτικής τεκμηρίωσης, προφορική παρουσίαση και εξέταση, διαγνωστικό.

ΕΠΛ 481 Τεχνολογία Λογισμικού για Λογισμικό ως Υπηρεσία

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: -----

Στόχοι: Διδασκαλία και αφομοίωση προχωρημένων πρακτικών της τεχνολογίας λογισμικού που εφαρμόζονται στην αγορά λογισμικού. Εξοικείωση με τις αρχές της Τεχνολογίας Λογισμικού χρησιμοποιώντας ευέλικτες μεθόδους ανάπτυξης (Agile) και με προσανατολισμό σε εφαρμογές για υπολογιστικό νέφος (cloud computing). Εμπέδωση και πρακτική άσκηση με τη δημιουργία προϊόντος-συστήματος λογισμικού για τις ανάγκες οργανισμού από το χώρο της τοπικής αγοράς. Εξοικείωση με εξαντλητικές δοκιμές λογισμικού σε διάφορα επίπεδα, ανάπτυξης ικανοτήτων επικοινωνίας ομάδων, επαγγελματισμός.

Περιεχόμενο: Εργαλεία και περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού. Αρχές ευέλικτων μεθοδολογιών ανάπτυξης συστημάτων λογισμικού. Εργαλεία διαχείρισης εκδόσεων (SVN και GitHub). Στοιχεία συστημάτων λογισμικού για το Λογισμικό ως Υπηρεσία (Software as a Service). Ανάπτυξη προσανατολισμένη από δοκιμές (test-driven development). Σχεδιασμός με κέντρο τον τελικό χρήστη (user-centric design). Σχεδιαστικά πρότυπα. Επανασχεδιασμός (refactoring) και εγκατάσταση (deployment). Διαχείριση αδειών ανοικτού κώδικα. Προγραμματισμός σε ζεύγη (pair programming). Ανάλυση συστήματος μέσω μετρικών λογισμικού. Ανάλυση και διεκπεραίωση έργου λογισμικού από ομάδες φοιτητών (2-6 ατόμων). Εξειδικευμένα θέματα ανάλογα με τη φύση των έργων (π.χ., διακομιστές διαδικτύου, πακέτα γραφικών διεπαφών χρήστη κλπ.).

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ231, ΕΠΛ343

Βιβλιογραφία:

1. A. Fox, D. Patterson, *Engineering Software as a Service: An Agile Approach Using Cloud Computing*, 2014.
2. Επιλεγμένα άρθρα και εργαλεία από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Συναντήσεις και διαλέξεις (1 φορά τη βδομάδα ανά ομάδα φοιτητών), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως), Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Αξιολόγηση του παραγόμενου συστήματος λογισμικού, αξιολόγηση της συνοδευτικής τεκμηρίωσης, προφορική παρουσίαση και εξέταση, διαγνωστικό.

ΕΠΛ 482 Επικύρωση, Επαλήθευση και Ποιότητα Λογισμικού

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Διδασκαλία και αφομοίωση βασικών και εξειδικευμένων εννοιών γύρω από την επικύρωση και επαλήθευση λογισμικού, ώστε να αποκτηθούν γνώσεις για το σχεδιασμό και την εκτέλεση διαφορετικών ειδών ελέγχου και αποσφαλμάτωσης λογισμικού. Εμβάθυνση και εμπέδωση εννοιών και πρακτικών για την αποτίμηση και τη διασφάλιση της ποιότητας

σε συστήματα λογισμικού.

Περιεχόμενο: Θεμελιώδεις έννοιες και ορολογία στην επικύρωση και επαλήθευση, ανασκοπήσεις, επιθεωρήσεις, έλεγχος (τμημάτων, συστήματος, συνένωσης, παλινδρόμησης, αποδοχής, κριτήρια κάλυψης, εργαλεία), έλεγχος και αποτίμηση διαπροσωπείας, έλεγχος ειδικών κατηγοριών συστημάτων λογισμικού, ανάλυση προβλημάτων και αναφορά/τεκμηρίωση. Βασικές αρχές ποιότητας, παράγοντες και χαρακτηριστικά ποιότητας λογισμικού, μέθοδοι-εργαλεία-διαδικασίες ποιότητας, πρότυπα ποιότητας, μοντέλα και μετρικές ποιότητας, ποιότητα στη διαδικασία παραγωγής λογισμικού, πλάνο ποιότητας, οργάνωση διαδικασίας διασφάλισης ποιότητας, αποτίμηση ποιότητας της διαδικασίας παραγωγής και του προϊόντος λογισμικού.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 343

Βιβλιογραφία:

1. P. Jorgensen, *Software Testing, A Craftsman's Approach*, 3rd Edition, Auerbach Publications, 2008.
2. P. Ammann και J. Offutt, *Introduction to Software Testing*, Cambridge University Press, 2008.
3. J. Tian, *Software Quality Engineering: Testing, Quality Assurance, and Quantifiable Improvement*, Wiley, 2005.
4. W. E. Lewis και G. Veerapillai, *Software Testing and Continuous Quality Improvement*, 3rd Edition, 2008.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (πρακτικές ασκήσεις) ή εξαμηνιαία εργασία.

ΕΠΛ 483 Ανάλυση, Μοντελοποίηση και Σχεδίαση Λογισμικού

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Εμβάθυνση σε θεμελιώδεις έννοιες της ανάλυσης, μοντελοποίησης και σχεδίασης του λογισμικού. Εμβάθυνση στον τρόπο σχεδίασης αποτελεσματικών, αποδοτικών και ανταγωνιστικών προϊόντων λογισμικού. Κατάρτιση σε τεχνικές αρχιτεκτονικής λογισμικού, συμβολισμούς, πρότυπα και μεθόδους.

Περιεχόμενο: Θεμελιώδεις έννοιες της μοντελοποίησης του λογισμικού (αρχές, προοπτικές, συνθήκες, ιδιότητες), γλώσσες μοντελοποίησης, αναπαραστάσεις μοντέλων, τύποι μοντέλων (δεδομένων, ενεργειών, συμπεριφοράς). Αρχές ανάλυσης (ολοκληρωσιμότητα, συνέπεια, επάρκεια, ορθότητα, ποιότητα). Ο ρόλος των μοντέλων στη διαδικασία ανάπτυξης και σύνδεση με μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού. Μοντελοκεντρική μηχανική. Ο ρόλος της αρχιτεκτονικής λογισμικού στον κλασικό κύκλο ανάπτυξης λογισμικού (ανάγκες χρήστη, σχεδιασμός, υλοποίηση, κλπ). Χρήση αρχιτεκτονικών στο σχεδιασμό ενός λογισμικού συστήματος. Απεικόνιση και αναπαράσταση αρχιτεκτονικών.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 133, ΕΠΛ 343

Βιβλιογραφία:

1. K. Qian, X. Fu, L. Tao και C. Xu, *Software Architecture and Design Illuminated*, Jones and Bartlett Learning, 2010.
2. A. Kleppe, J. Warmer και W. Bast, *MDA Explained. The Model Driven Architecture: Practice and Promise*, Addison-Wesley Professional, 2003.
3. R. N. Taylor, N. Medvidovic και E. M. Dashofy, *Software Architecture*, Wiley, 2010.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο / Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (πρακτικές ασκήσεις) ή εξαμηνιαία εργασία.

ΕΠΛ 499 Ειδικά Θέματα στην Πληροφορική

Τύπος: Περιορισμένη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 7,5 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Κατανόηση των βασικών αρχών σχεδιασμού και λειτουργίας των σύγχρονων Κινητών Συστημάτων Υπολογισμού (ΚΣΥ). Ανάπτυξη δεξιοτήτων για την ανάλυση, αποτίμηση και υλοποίηση βασικών στοιχείων των συστημάτων ΚΣΥ. Κατανόηση εξειδικευμένων θεμάτων σχεδίασης, υλοποίησης, επικοινωνίας και χρηστικότητα εφαρμογών πλατφόρμων Κινητών Συστημάτων Υπολογισμού. Προετοιμασία για εργασία στη βιομηχανία ανάπτυξης λογισμικού μέσα από την τυποποιημένη σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών Κινητών Συστημάτων Υπολογισμού.

Περιεχόμενο: Γενικά στοιχεία για λειτουργικά συστήματα. Γενική περιγραφή λειτουργικών συστημάτων Κινητών Συστημάτων Υπολογισμού. Γενική περιγραφή συσκευών υποστήριξης ΚΣΥ. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα σε σύγκριση με τους τυπικούς προσωπικούς υπολογιστές. Γενικά θέματα Ασύρματων Δικτύων. Σχεδίαση Συστημάτων Λογισμικού. Βασικές αρχές αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού με προγραμματιστικό εργαλείο τη γλώσσα Java και προγραμματιστικό παράδειγμα τη βιβλιοθήκη ανάπτυξης εφαρμογών Android SDK. Επίλυση προβλημάτων και προγραμματισμός με χρήση αντικειμενοστρεφούς μεθοδολογίας. Λειτουργικό σύστημα Android και ανάπτυξη εφαρμογών στο λειτουργικό σύστημα Android: μοντέλο ανάπτυξης εφαρμογών, περιφερειακές συσκευές, ενημέρωση και ανάκτηση πληροφορίας από συστήματα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων, ανάπτυξη γραφικών εφαρμογών, έκδοση εφαρμογών και εγκατάσταση. Υλοποίηση εφαρμογών στο λειτουργικό σύστημα Android.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 133

Βιβλιογραφία:

1. R. Meier, *Professional Android 2 Application Development*, Wiley Publishing, Inc. 2010.
2. B. Eckel, *Thinking in Java*, 4th Edition, Prentice Hall, 2006.
3. D. Gallardo, E. Burnette και R. McGovern, *Eclipse in Action. A guide for Java developers*, Manning, 2003.
4. C. Horstmann, *Object-Oriented Design and Patterns*, Wiley, 2nd Edition, 2006.
5. M. Fowler, *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*, Addison Wesley, 3rd Edition, 2000.
6. Επιλεγμένα άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1,5 ώρες εβδομαδιαίως)

Αξιολόγηση: Ατομικές εργασίες, ομαδική τελική εργασία και προφορική παρουσίαση της, τελική εξέταση, συμμετοχή στην τάξη και παρακολούθηση

ΔΔΕ 4XX Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία

Τύπος: Υποχρεωτικό

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 5 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Οι στόχοι του μαθήματος Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία είναι οι εξής:

- Να εξοικειώσει τους φοιτητές με τις θεματικές ενότητες της Επιχειρηματικότητας και της Καινοτομίας.
- Να εκπαιδεύσει τους φοιτητές σε σχέση με τη μεθοδολογία Καμβάς Επιχειρηματικού Μοντέλου.
- Να εξασκήσει σε πρακτικό επίπεδο τις γνώσεις και δεξιότητες που χρειάζεται κάποιος για να αναγνωρίζει, να εκμεταλλεύεται επιχειρηματικές ευκαιρίες και να τις αναπτύσσει σε επιχειρηματική δραστηριότητα.
- Να ευαισθητοποιήσει τους φοιτητές προς την κατεύθυνση έναρξης δικής τους επιχειρηματικής δραστηριότητας.

Περιεχόμενο:

Η Επιχειρηματικότητα αποτελεί νοοτροπία και μέθοδο δημιουργίας και ανάπτυξης οικονομικής δραστηριότητας μέσω του συνδυασμού: (1) της ανάληψης κινδύνου, (2) της

δημιουργικότητας (3) της καινοτομίας και (4) της χρηστής διαχείρισης στο πλαίσιο ενός νέου ή υφιστάμενου οργανισμού.

Το βασικό εργαλείο που θα χρησιμοποιήσει το μάθημα είναι ο **Καμβάς Επιχειρηματικού Μοντέλου** (The Business model Canvas). Συγκεκριμένα, θα αναλυθούν σε βάθος οι πιο κάτω 8 ενότητες :

1. Βασικοί Συνεργάτες
2. Κύριες Δραστηριότητες
3. Κρίσιμοι πόροι
4. Πρόσφορα αξίας
5. Σχέσεις με πελάτες
6. Κανάλια διανομής
7. Τμήμα Πελατών
8. Διάρθρωση Κόστους και Ροές Εσόδων

Επιπρόσθετα θέματα περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, επιχειρηματικά σχέδια, εταιρίες επιχειρηματικών κεφαλαίων, επιχειρηματικοί άγγελοι, προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας, διάχυση καινοτομιών και πηγές καινοτομιών.

Προσπαιτούμενα: -

Βιβλιογραφία:

1. Osterwalder & Pigneur, *Business Model Generation*, Wiley.
2. **Eric Cries**, *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση και παρουσίαση καινοτόμου εργασίας.

Μαθήματα για άλλα Τμήματα

Τα μαθήματα αυτά προσφέρονται για φοιτητές άλλων Τμημάτων. Το περιεχόμενο τέτοιων μαθημάτων διαμορφώνεται κατάλληλα, με στόχο την αντίληψη, από φοιτητές άλλων επιστημών, της σημασίας της Πληροφορικής, της σχέσης της με άλλες επιστήμες και των δυνατοτήτων που προσφέρει. Κάθε ένα από τα μαθήματα Πληροφορικής για άλλα Τμήματα φέρει 5, 6 ή 7 μονάδες ECTS. Τα μαθήματα αυτά δυνατόν να προσφέρονται κάθε εξάμηνο ή να προσφέρονται σε «παράλληλες τάξεις», ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες και δυνατότητες.

ΕΠΑ 001 Εισαγωγή στην Επιστήμη της Πληροφορικής

Τύπος: Υποχρεωτικό (για τους φοιτητές των Τμημάτων ΚΠΕ, ΨΥΧ) και Ελεύθερη Επιλογή

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό και Εαρινό

Πίστωση: 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: (χειμερινό) / (εαρινό)

Στόχοι: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και το ευρύ φάσμα της Πληροφορικής. Εξοικείωση και ολοκληρωμένη ενημέρωση των φοιτητών με τη δομή και τη χρήση των υπολογιστών, τα υπολογιστικά προγράμματα, το Διαδίκτυο και τις εφαρμογές της Πληροφορικής σε άλλα πεδία.

Περιεχόμενο: Το μάθημα αυτό απευθύνεται σε φοιτητές που δεν ανήκουν στο Τμήμα Πληροφορικής και έχει σκοπό την προβολή και επεξήγηση βασικών αναγκών της επιστήμης της Πληροφορικής. Επιδιώκει τη μελέτη των υπολογιστών και τις σύγχρονες τάσεις στο χώρο της Πληροφορικής καθώς και τις δυνατές εφαρμογές της σε διάφορους τομείς. Παράλληλα, επιχειρεί να δώσει στους φοιτητές άλλων ειδικοτήτων, οι οποίοι θα αποτελέσουν χρήστες των υπολογιστών και κυρίως του διαδικτύου στο δικό τους εργασιακό χώρο, την ευκαιρία να εκτιμήσουν τις δυνατότητες που τους προσφέρει η Πληροφορική. Επίσης οι φοιτητές μέσα από το υλικό θα έρθουν σε επαφή με τους κινδύνους και κακόβουλη χρήση του διαδικτύου και πως να προστατευθούν από αυτά τόσο σε προσωπικό, όσο και σε επαγγελματικό επίπεδο. Μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων, θα γίνει εξοικείωση των φοιτητών με διάφορα λογισμικά πακέτα, τα οποία θεωρούνται χρήσιμα στην ακαδημαϊκή και επαγγελματική τους σταδιοδρομία. Πιο συγκεκριμένα οι φοιτητές του ΕΠΑ001 θα έρθουν σε επαφή με ασφάλεια στο διαδίκτυο, κοινωνικά δίκτυα, εισαγωγή στο Web 2.0, μηχανές

αναζήτησης, εργαλεία διαχείρισης βιβλιογραφίας και αποφυγή πλαγιαρισμού, χρήση κοινωνικών δικτύων για δημιουργία ιστοσελίδας και προώθησης μικρής επιχείρησης.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία: -----

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (εργαστηριακές ασκήσεις).

ΕΠΑ 002 Εισαγωγή στην Επιστήμη της Πληροφορικής

Τύπος: Υποχρεωτικό (για τους φοιτητές του Τμήματος ΕΠΑ-ΔΗΜ και ΕΠΑ-ΠΡΟ)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό και Εαρινό

Πίστωση: 5 μονάδες ECTS

Διδάσκων: (χειμερινό) / (εαρινό)

Στόχοι: Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και το ευρύ φάσμα της Πληροφορικής. Εξοικείωση και ολοκληρωμένη ενημέρωση των φοιτητών με τη δομή και τη χρήση των υπολογιστών, τα υπολογιστικά προγράμματα, το Διαδίκτυο και τις εφαρμογές της Πληροφορικής σε άλλα πεδία.

Περιεχόμενο: Θεμελιώσεις της Πληροφορικής, τα κυριότερα ιστορικά γεγονότα που έχουν συμβάλει στην εξέλιξη της και οι δυνατότητες χρήσης της. Βασικά στοιχεία που συνθέτουν την Πληροφορική και τρόποι αξιοποίησης της σε άλλες επιστήμες και εφαρμογές. Το λειτουργικό σύστημα Unix. Πρακτική εξάσκηση με πακέτα εφαρμογών, και το περιβάλλον Unix. Βασικές αρχές προγραμματισμού σε γλώσσα 4ης γενιάς.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. Β. Α. Forouzan, *Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών*, Εκδόσεις "ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ", 2003.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (εργαστηριακές ασκήσεις).

ΕΠΑ 003 Επιστήμη της Πληροφορικής και Πληροφοριακά Συστήματα

Τύπος: Υποχρεωτικό (για φοιτητές τους φοιτητές των Τμημάτων ΟΙΚ και ΧΗΜ)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό και Εαρινό

Πίστωση : 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: (χειμερινό) / (εαρινό)

Στόχοι: Εξοικείωση με τις βασικότερες έννοιες της Πληροφορικής, των Πληροφοριακών Συστημάτων και Υπολογιστικών Συστημάτων. Επαφή με τις σύγχρονες τάσεις στην πρακτική της Πληροφορικής. Εξάσκηση στη χρήση διαφόρων λογισμικών πακέτων που είναι χρήσιμα στον ακαδημαϊκό και επαγγελματικό χώρο.

Περιεχόμενο: Το μάθημα αυτό απευθύνεται σε φοιτητές που δεν ανήκουν στο Τμήμα Πληροφορικής και έχει σκοπό την προβολή και επεξήγηση βασικών αναγκών της επιστήμης της Πληροφορικής. Επιδιώκει τη μελέτη των υπολογιστών και τις σύγχρονες τάσεις στο χώρο της Πληροφορικής καθώς και τις δυνατές εφαρμογές της σε διάφορους τομείς. Παράλληλα, επιχειρεί να δώσει στους φοιτητές άλλων ειδικοτήτων, οι οποίοι θα αποτελέσουν χρήστες των υπολογιστών και κυρίως του διαδικτύου στο δικό τους εργασιακό χώρο, την ευκαιρία να εκτιμήσουν τις δυνατότητες που τους προσφέρει η Πληροφορική. Επίσης οι φοιτητές μέσα απο το υλικό θα έρθουν σε επαφή με τους κινδύνους και κακόβουλη χρήση του διαδικτύου και πως να προστατευθούν απο αυτά τόσο σε προσωπικό, όσο και σε επαγγελματικό επίπεδο. Μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων, θα γίνει εξοικείωση των φοιτητών με διάφορα λογισμικά πακέτα, τα οποία θεωρούνται χρήσιμα στην ακαδημαϊκή κι επαγγελματική τους σταδιοδρομία. Πιο συγκεκριμένα οι φοιτητές του ΕΠΑ003 θα έρθουν σε επαφή με ασφάλεια στο διαδίκτυο, κοινωνικά δίκτυα, εργαλεία Web 2.0, μηχανές

αναζήτησης, εισαγωγή στο Cloud Computing, βασικές αρχές προγραμματισμού, εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων, βασικές αρχές σχεδιασμού ιστοσελίδων, χρήση κοινωνικών δικτύων για δημιουργία ιστοσελίδας και προώθησης μικρής επιχείρησης και προϊόντων (marketing).

Προσπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία: -----

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 011 Εισαγωγή στην Κοινωνία της Πληροφορίας

Τύπος: Ελεύθερη Επιλογή (για φοιτητές άλλων τμημάτων)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Εξοικείωση με τις βασικότερες έννοιες και τις κυριότερες εφαρμογές της Κοινωνίας της Πληροφορίας.

Περιεχόμενο: Παρουσίαση του διαμορφωμένου πλαισίου για την Κοινωνία της Πληροφορίας (ΚτΠ). Βασικές έννοιες και δομικά στοιχεία της ΚτΠ, και το ευρύτερο πλαίσιο για την εφαρμογή της. Έννοιες όπως ηλεκτρονική κυβέρνηση, τηλεεργασία, ψηφιακή επιχείρηση, ηλεκτρονικό εμπόριο, τηλεϊατρική, κ.λπ. Επιπτώσεις της ΚτΠ στην κοινωνία και την οικονομία.

Προσπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. Β. Α. Forouzan, *Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών*, Εκδόσεις "ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ", 2003.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση και κατ' οίκον εργασία (ατομική ενδιάμεση εργασία και ομαδική τελική εργασία).

ΕΠΑ 012 Τεχνολογίες Σχεδίασης Διαδικτυακών Τόπων

Τύπος: Ελεύθερη Επιλογή (για φοιτητές άλλων τμημάτων)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Εκμάθηση (α) βασικών εννοιών για το Διαδίκτυο και τον Παγκόσμιο Ιστό, (β) δημοφιλών τεχνολογιών σχεδιασμού και ανάπτυξης διαδικτυακών τόπων και (γ) της χρήσης εξειδικευμένου λογισμικού για το σκοπό αυτό.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στο Internet και το Παγκόσμιο Πλέγμα Πληροφοριών (WWW), Τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών στο WWW. Web εξυπηρετητές και HTTP, HTML, XHTML, CSS, Javascript. Κανόνες σχεδιασμού διεπιφανειών. Αξιολόγηση ευχρηστίας.

Προσπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. Σ. Ρετάλης και Γ. Τσέλιος, *HTML: Μαθήματα από το Απλό στο Σύνθετο*, Εκδόσεις Καστανιώτη, 2003.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 013 Ιστορία και Φιλοσοφία του Υπολογισμού

Τύπος: Ελεύθερη Επιλογή (για φοιτητές άλλων τμημάτων)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Κάκας

Στόχοι: Αντίληψη των βασικών εννοιών του Υπολογισμού, της Υπολογιστικής Μηχανής

και της Ευφυΐας μέσα από την ιστορική εξέλιξή τους. Αντίληψη των θεμελιωδών θεωρικών και πρακτικών προβλημάτων για την αυτοματοποίηση του Υπολογισμού. Μελέτη της σχέσης της Πληροφορικής με την ανθρώπινη ευφυΐα.

Περιεχόμενο: Θεμελιώδεις έννοιες υπολογισμού, πολυπλοκότητα προβλημάτων, υπολογιστικής μηχανής, αλγόριθμοι, γλώσσας προγραμματισμού, γνώσης και ευφυΐας. Βασικά Υπολογιστικά μοντέλα και αντίστοιχα προβλήματα. Ιστορική εξέλιξη των Υπολογιστών και του θεωρητικού υπόβαθρου αυτών. Ο επιστημονικός και ο μηχανολογικός χαρακτήρας της Πληροφορικής. Σχέση της Πληροφορικής με άλλες επιστήμες και περιοχές όπως τα Μαθηματικά, τη Φυσική, τη Ψυχολογία και τη Βιολογία. Η Πληροφορική σήμερα στο διαδίκτυο και η μελλοντική εξέλιξη της Διαδίκτυακής Πληροφορικής. Τεχνητή Νοημοσύνη και μηχανές με ευφυή συμπεριφορά. Ο εγκέφαλος και το μυαλό ως υπολογιστικές μηχανές. Αυτοματοποίηση της λογικής και της επιχειρηματολογίας. Η φυσική γλώσσα ως γλώσσα υπολογισμού

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. L. Floridi, *Guide to the Philosophy of Computing and Information*, Backwell 2004.
2. Επιλεγμένα άρθρα από το περιοδικό *Journal of Minds and Machines*.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση και κατ' οίκον εργασίες.

ΕΠΑ 031 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Τύπος: Υποχρεωτικό (για τους φοιτητές του Τμήματος ΜΑΣ)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Εισαγωγή στις βασικές αρχές προγραμματισμού με έμφαση το δομημένο προγραμματισμό, την αφαιρετικότητα, και τη σχεδίαση, υλοποίηση, έλεγχο και αποσφαλμάτωση αρθρωτών προγραμμάτων. Εφαρμογή των αρχών αυτών μέσω της γλώσσας προγραμματισμού FORTRAN 90/95.

Περιεχόμενο: Ηλεκτρονικοί υπολογιστές και δυαδικό σύστημα. Υλικό και λογισμικό. Κύκλος ανάπτυξης προγράμματος, αλγόριθμοι και διαγράμματα ροής. Αλφάβητο και σύνταξη της FORTRAN. Τελεστές. Δομές επιλογής και επανάληψης. Πίνακες. Διαδικασίες. Αναδρομή. Φορμαρισμένη είσοδος-έξοδος. Αρχεία. Δυναμικά δεδομένα.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. Δ. Ματαράς και Φ. Κουτελιέρης, *Προγραμματισμός Fortran 90/95 για Επιστήμονες και Μηχανικούς*, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2003.
2. L. Nyhoff and S. Leestma, *Introduction to Fortran 90*, Prentice Hall, 1999.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Εργαστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως), και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές και θεωρητικές ασκήσεις) και διαγνωστικά.

ΕΠΑ 032 Προγραμματισμός Μεθόδων Επίλυσης Προβλημάτων

Τύπος: Υποχρεωτικό (για φοιτητές των τμημάτων ΔΕΔΔ και ΛΟΧ)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές πέραν του Τμήματος Πληροφορικής και στοχεύει να διδάξει δομημένο προγραμματισμό, αφαιρετικότητα στη σχεδίαση, υλοποίηση, έλεγχο, και αποσφαλμάτωση αρθρωτών προγραμμάτων.

Περιεχόμενο: Βασικές αρχές προγραμματισμού με έμφαση στο δομημένο προγραμματισμό, την αφαιρετικότητα και τη σχεδίαση, υλοποίηση, έλεγχο, και αποσφαλμάτωση αρθρωτών προγραμμάτων. Εξάσκηση και εμπέδωση σε μία κοινή γλώσσα προγραμματισμού, όπως

π.χ., C ή Python.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. W. F. Punch και R. Enbody, *The Practice of Computing Using Python*, Second Edition, Addison-Wesley, 2013.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο/Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 033 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό για Μηχανικούς

Τύπος: Υποχρεωτικό (για φοιτητές του Τμήματος ΠΠΜ)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 5 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Μάθηση μεθόδων λύσης προβλημάτων μέσω προγραμματισμού. Θεμελίωση βασικών αρχών προγραμματισμού, αλγοριθμικών τεχνικών και δομών προγραμμάτων, σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και αποσφαλμάτωση αρθρωτών προγραμμάτων. Εφαρμογή των βασικών αρχών μέσω της γλώσσας προγραμματισμού C.

Περιεχόμενο: Βασικές αρχές προγραμματισμού με έμφαση στο δομημένο προγραμματισμό, την αφαιρετικότητα και τη σχεδίαση, υλοποίηση, έλεγχο και αποσφαλμάτωση αρθρωτών προγραμμάτων. Πρακτική εξάσκηση με εμπέδωση σε μια κοινή γλώσσα προγραμματισμού, όπως, π.χ., C.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. J. R. Hanly και E. B. Koffman, *C Program Design for Engineers*, Second Edition, Addison-Wesley, 2001.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεσες εξετάσεις και κατ' οίκον εργασία (περιλαμβανομένων προγραμματιστικών ασκήσεων).

ΕΠΑ 034 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό για Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς και Μηχανικούς Υπολογιστών

Τύπος: Υποχρεωτικό (για τους φοιτητές του Τμήματος ΗΜΥ)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Μάθηση μεθόδων λύσης προβλημάτων μέσω προγραμματισμού. Απόκτηση επιδεξιότητων στην επίλυση προβλημάτων με διαδικαστικό τρόπο και η θεμελίωση της αλγοριθμικής σκέψης. Θεμελίωση βασικών αρχών προγραμματισμού, αλγοριθμικών τεχνικών και δομών προγραμμάτων. Σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και αποσφαλμάτωση αρθρωτών προγραμμάτων. Κατανόηση των σημαντικών εννοιών της αφαιρετικότητας προγράμματος και αφαιρετικότητας δεδομένων. Εφαρμογή των βασικών αρχών μέσω της γλώσσας προγραμματισμού C.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στους υπολογιστές και τις γλώσσες προγραμματισμού. Επίλυση προβλημάτων και προγραμματισμός, προδιαγραφή προβλήματος, αλγόριθμοι και προγράμματα, μεθοδολογία προοδευτικής εκλέπτυνσης, αφαιρετικότητα προγράμματος και δεδομένων. Διεργασία ανάπτυξης λογισμικού, σχεδίαση από πάνω προς τα κάτω, διάσπαση προβλήματος, επαναχρησιμοποίηση, στρατηγικές δοκιμής και αποσφαλμάτωσης. Μεταβλητές: ονομασίες, τιμές, διευθύνσεις, βασικοί τύποι (αριθμοί, χαρακτήρες, λογικές τιμές), τελεστές και εκφράσεις, σταθερές, χρήση βιβλιοθηκών. Λειτουργίες εισόδου/εξόδου. Διαδικασίες (συναρτήσεις), παράμετροι, κλήσεις, ορίσματα, πέρασμα δια τιμής ή διευθύνσεως. Ροή προγράμματος, κανόνες εμπέλειας ονομασιών, διάρκεια ζωής μεταβλητών/κλήσεων διαδικασιών, κατάσταση προγράμματος. Διαδικασιακός

προγραμματισμός, αλγοριθμικές δομές (ακολουθία, επιλογή, επανάληψη, αναδρομικότητα), μνήμη. Σύνθετοι και απαριθμητοί τύποι δεδομένων, πίνακες (μονοδιάστατοι και πολυδιάστατοι), δομές και εγγραφές, δείκτες (μεταβλητές τύπου δείκτη, τελεστές διεύθυνσης και έμμεσης αναφοράς, αριθμητική δεικτών, πίνακες και δείκτες, δείκτες και συναρτήσεις). Εισαγωγή στη δυναμική δέσμευση μνήμης.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. J. R. Hanly και E. B. Koffman, *Problem Solving and Program Design in C*, Fourth Edition, Addison-Wesley, 2003.
2. B. W. Kernighan και D. M. Ritchie, *Η Γλώσσα Προγραμματισμού C*, Δεύτερη Έκδοση, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 1990.

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές ασκήσεις) και διαγνωστικά.

ΕΠΑ 035 Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι για Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς και Μηχανικούς Υπολογιστών

Τύπος: Υποχρεωτικό (για τους φοιτητές του Τμήματος ΗΜΥ)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Μελέτη των μεθόδων οργάνωσης πληροφοριών, των αλγορίθμων που τις δημιουργούν και τις μετασχηματίζουν και της ανάλυσης της πολυπλοκότητας αλγορίθμων. Εξοικείωση με δομές δεδομένων και αλγορίθμων επεξεργασίας τους, εκτίμηση της σημασίας της προσεκτικής οργάνωσης πληροφοριών για την αποδοτική διερεύνηση και μεταποίηση τους, ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδιασμού και υλοποίησης αλγορίθμων που ελαχιστοποιούν το χρόνο εκτέλεση τους και το χώρο που χρησιμοποιούν και εξοικείωση με τεχνικές ανάλυσης της αποδοτικότητας αλγορίθμων.

Περιεχόμενο: Προχωρημένες αρχές προγραμματισμού βασισμένες στην γλώσσα προγραμματισμού C: Αναδρομή, Δομές, Δείκτες και αποδοτική διαχείριση μνήμης και αρχείων. Ενδόμημη παράσταση δομών δεδομένων. Τύποι δεδομένων και αφηρημένοι τύποι δεδομένων. Πολυπλοκότητα αλγορίθμων και ανάλυση μέσης και χειρίστης περίπτωσης. Γραμμικές Δομές Δεδομένων: Λίστες, Στοιβά και Ουρά με χρήση διαδοχικής και δυναμικής δέσμευσης μνήμης. Εφαρμογές στοιβών και συνδεδεμένων λιστών. Αλγόριθμοι ταξινόμησης SelectionSort, InsertionSort, MergeSort, QuickSort και BucketSort. Δενδρικές Δομές Δεδομένων: Δυαδικά Δένδρα, Δυαδικά Δένδρα Αναζήτησης, Ισοζυγισμένα δένδρα, Β-δένδρα. Ουρές Προτεραιότητας και Σωροί. Γράφοι: αναπαράσταση, αλγόριθμοι επεξεργασίας, αλγόριθμοι τοπολογικής ταξινόμησης και διάσχισης. Τεχνικές κατακερματισμού, συναρτήσεις κατακερματισμού και μέθοδοι διαχείρισης συγκρούσεων.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΑ 034

Βιβλιογραφία:

1. R. F. Gilberg και B. A. Fourouzan, *Data Structures: A Pseudocode Approach with C*, Second Edition, Thomson Publishing.
2. K. N. King, *C Programming: A Modern Approach*, Second Edition, W. W. Norton & Company, 2008.
3. N. Μισυρλής, *Δομές Δεδομένων με C*.
4. M. A. Weiss, *Data Structures and Algorithm Analysis in C*, Addison Wesley, 1996.

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές και θεωρητικές).

ΕΠΑ041 Ηλεκτρονική Υγεία και Ιατρική Πληροφορική

Τύπος: Υποχρεωτικό (για τους φοιτητές της Ιατρικής Σχολής)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Χρ. Σχίζας

Στόχοι: Εισαγωγή του ιατρού του μέλλοντος στο νέο κόσμο πραγμάτων της ηλεκτρονικής υγείας (*ηΥγείας*) και της Ιατρικής Πληροφορικής σε τοπικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Εμπέδωση του νομοθετικού και κοινωνικού πλαισίου της *ηΥγείας*. Επεξήγηση της ασθενοκεντρικής προσέγγισης της ιατρικής πρακτικής ως προαπαιτούμενο για επιτυχή υλοποίηση της *ηΥγείας*. Αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών στην ιατρική και κλινική πράξη κυρίως μέσα από τη μοντελοποίηση της ιατρικής πρακτικής, των διαδικασιών και της γνώσης. Διαχείριση, προτυποποίηση, παρουσίαση και χρήση των ιατρικών δεδομένων για πραγμάτωση της *ηΥγείας*.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή των όρων της υγείας και του πλαισίου λειτουργίας της. Νομοθετικό ρυθμιστικό και κοινωνικό υπόβαθρο. Μέθοδοι για την αξιοποίηση της πληροφορικής για την εξόρυξη ιατρικών πληροφοριών και δεδομένων από βάσεις γνώσης, δεδομένων και ιατρικών πληροφοριών. Εφαρμογές συστημάτων πληροφορικής που χρησιμοποιούνται για τη διακίνηση της ιατρικής γνώσης, τη διαχείριση της ιατρικής πληροφορίας, την ενδεδειγμένη χρήση ενός ηλεκτρονικού φακέλου του πολίτη για ασθενείς και τη στήριξη μιας ιατρικής απόφασης. Εκτενής αναφορά στο νομικό πλαίσιο που ρυθμίζει την πρακτική αυτή, σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές και διεθνείς οδηγίες.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

Δεν υπάρχει ένα βιβλίο το οποίο να καλύπτει όλη την ύλη που αναμένεται να διδαχθεί στο μάθημα. Θα γίνεται εκτενής χρήση του Διαδικτύου ακόμη και στην αίθουσα διδασκαλίας. Τα πιο κάτω βιβλία συστήνονται.

1. Δ. Κουτσούρης, Σ. Παυλόπουλος, Α. Πρέντζα, *Εισαγωγή στη Βιοϊατρική Τεχνολογία και Ανάλυση Ιατρικών Συστημάτων*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
2. E. H. Shortliffe, J. J. Cimino (Eds.), *Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine*, Springer Verlag; 3rd edition, 2006.
3. Εκτενής χρήση του διαδικτύου και ηλεκτρονικών βιβλιοθηκών.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις/παρουσιάσεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως), Συζητήσεις/παρουσιάσεις, Δομημένες επισκέψεις σε νοσοκομειακές κλινικές για συλλογή δεδομένων και διερεύνηση των τρόπων αξιοποίησής τους από το ιατρικό προσωπικό.

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (μελέτες ή/και ασκήσεις).

ΕΠΛ042 Σεμινάρια Ηλεκτρονικής Υγείας

Τύπος: Υποχρεωτικό (για τους φοιτητές της Ιατρικής Σχολής)

Επίπεδο: Προπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 2 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Χρ. Σχίζας

Στόχοι: Εξοικείωση του φοιτητή με τις τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) και η πρακτική τους εφαρμογή στην ιατρική και κλινική πράξη. Απόκτηση εμπειριών μέσα από την παράθεση πρακτικών που έχουν υιοθετηθεί από καταξιωμένους ιατρούς που έχουν κάνει πράξη την ηλεκτρονική υγεία. Παρακολούθηση πρακτικών όπως εφαρμογών σε μονάδα εντατικής θεραπείας, λαπαροσκοπικών επεμβάσεων, εγχειρήσεων, ρομποτικών επεμβάσεων, τηλεδιαγνώσεων, τηλεπαρακολούθησεων, και ζωντανής καταγραφής και αξιοποίησης σχετικών βάσεων ιατρικών δεδομένων. Προβληματισμός του φοιτητή με το τι μέλλει γενέσθαι στον χώρο της ιατρικής εφόσον οι ΤΠΕ θα συνεχίσουν να αναπτύσσονται.

Περιεχόμενο: Επιλεγμένες παρουσιάσεις/διαλέξεις από τουλάχιστον έξι ιατρούς, που θα επιλέγονται ανάλογα με το θέμα και με την διαθεσιμότητα τους, από την Κύπρο και το εξωτερικό. Ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν και μέσα τηλεδιάσκεψης για ζωντανές παρουσιάσεις και επικοινωνία με τον ιατρό για συζήτηση και επίλυση αποριών. Όταν είναι εφικτό θα δοθεί και η δυνατότητα για επίσημο επίσκεψη των φοιτητών σε ιατρική μονάδα.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 041

Βιβλιογραφία:

Δεν υπάρχει ένα βιβλίο το οποίο να καλύπτει την ύλη που αναμένεται να διδαχθεί στο μάθημα. Οι παρουσιαστές θα προτείνουν ανάλογα, σχετική βιβλιογραφία που θα είναι διαθέσιμη στο διαδίκτυο.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις/παρουσιάσεις/συζητήσεις (1.5 ώρες ανά δύο εβδομάδες), Δυνατότητα δομημένων επισκέψεων σε νοσοκομειακές κλινικές σε συνεννόηση με τους παρουσιαστές.

Αξιολόγηση: Γραπτές εξετάσεις και κατ' οίκον εργασία (ατομική και ομαδική εργασία).

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Το Τμήμα Πληροφορικής προσφέρει Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών που οδηγούν σε τίτλους Μάστερ και Διδακτορικού στην Πληροφορική.

Οι μεταπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα διέπονται από σχετικούς Κανόνες Μεταπτυχιακών Σπουδών, οι οποίοι έχουν εγκριθεί από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου (149η Συνεδρία Συγκλήτου, 22/5/2002). Οι κανόνες αυτοί περιλαμβάνονται στο ειδικό Παράρτημα Β του οδηγού αυτού. Επίσης, στα παραρτήματα Γ και Δ παραθέτονται οι Προδιαγραφές που πρέπει να πληροί το τελικό έντυπο της Διατριβής Μάστερ και Διδακτορικού αντίστοιχα.

Προγράμματα Μάστερ

Το Τμήμα Πληροφορικής προσφέρει τα ακόλουθα Μεταπτυχιακά Προγράμματα:

1. Μάστερ στην Επιστήμη της Πληροφορικής (ΜΕΠ)
2. Μάστερ στο Διαδικτυακό Υπολογισμό (ΜΔΥ)
3. Μάστερ σε Ευφυή Συστήματα (ΜΕΣ)
4. Επαγγελματικό Μάστερ σε Προηγμένες Τεχνολογίες Πληροφορικής (ΕΜ).

Από το Ακαδημαϊκό Έτος 2017-2018 το Τμήμα μας σε συνεργασία με το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου και το Τμήμα Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Κύπρου προσφέρει το Διαπανεπιστημιακό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών:

5. Μάστερ σε Γνωστικά Συστήματα.

Από το Ακαδημαϊκό Έτος 2012-2013 το Τμήμα μας σε συνεργασία με το Τμήμα Πολυμέσων και Γραφικών Τεχνών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου προσέφερε το Διαπανεπιστημιακό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών:

6. Μάστερ στο Σχεδιασμό Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών και Διαδραστικών Τεχνολογιών (ΜΗΠ).

Σύμφωνα με το Σύστημα ECTS, απαιτούνται τουλάχιστον 90 μονάδες ECTS για την απόκτηση Διπλώματος Μάστερ στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών. Εξαιρέση, αποτελεί το Μάστερ σε Προηγμένες Τεχνολογίες Πληροφορικής (Επαγγελματικό Πρόγραμμα) που απαιτεί τη συμπλήρωση τουλάχιστον 75 μονάδες ECTS.

Για τα τέσσερα πρώτα, οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν πτυχίο Πληροφορικής ή συναφούς κλάδου από αναγνωρισμένο ίδρυμα, με γενικό βαθμό τουλάχιστον ισοδύναμο του «Λίαν Καλώς». Σχετική επαγγελματική εμπειρία, μπορεί να αποτελέσει επιπρόσθετο προσόν.

Στα προγράμματα Μάστερ στα οποία απαιτείται η εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διατριβής Μάστερ, η διατριβή θα πρέπει να αποθηκεύεται στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Κύπρου/Λήκυθος (<https://lekythos.library.ucy.ac.cy/>). Ακολουθεί σύντομη περιγραφή των πέντε αυτών Μάστερ:

1. ΜΑΣΤΕΡ στην ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Το Μάστερ στην Επιστήμη της Πληροφορικής απευθύνεται σε αποφοίτους Πληροφορικής και συναφών Επιστημών που επιζητούν να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους στην Επιστήμη της Πληροφορικής, να αναπτύξουν ερευνητικές δεξιότητες σε εξειδικευμένους τομείς της Πληροφορικής και, ενδεχομένως, να ακολουθήσουν διδακτορικές σπουδές μετά την αποφοίτησή τους.

Η ολοκλήρωση του προγράμματος απαιτεί 90 πιστωτικές μονάδες ECTS και φοίτηση διάρκειας τουλάχιστον 3 εξαμήνων. Οι 90 ECTS αντιστοιχούν σε οκτώ μαθήματα και διατριβή. Συγκεκριμένα:

- 7 μεταπτυχιακά μαθήματα των 8 ECTS.
- 1 μεταπτυχιακό μάθημα των 4 ECTS. (ΕΠΛ670 Ερευνητικές Μέθοδοι και Επαγγελματικές Πρακτικές στην Πληροφορική)
- Μεταπτυχιακή Διατριβή Μάστερ των 30 ECTS.

Τα επτά μεταπτυχιακά μαθήματα προέρχονται από τον κατάλογο των προσφερόμενων μεταπτυχιακών μαθημάτων του Τμήματος και επιλέγονται από τον κάθε φοιτητή υπό την επίβλεψη του ακαδημαϊκού του συμβούλου.

Σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής επιλέξει να παρακολουθήσει επιτυχώς τουλάχιστον 4 μαθήματα από τα εξειδικευμένα Μάστερ του Τμήματος, θα έχει τη δυνατότητα να μετεγγράφεται στο αντίστοιχο εξειδικευμένο Μάστερ, από όπου και θα λαμβάνει το πτυχίο του.

2. ΜΑΣΤΕΡ στο ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ

Το Μάστερ στο Διαδικτυακό Υπολογισμό απευθύνεται σε αποφοίτους Πληροφορικής και συναφών Επιστημών που επιζητούν να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους σε θέματα Δικτύων Υπολογιστών, Κατανεμημένων Συστημάτων και Διαδικτύου, να αναπτύξουν ερευνητικές δεξιότητες στα θέματα αυτά και, ενδεχομένως, να ακολουθήσουν διδακτορικές σπουδές μετά την αποφοίτησή τους.

Η ολοκλήρωση του προγράμματος απαιτεί 90 πιστωτικές μονάδες ECTS και φοίτηση διάρκειας τουλάχιστον 3 εξαμήνων. Οι 90 ECTS αντιστοιχούν σε οκτώ μαθήματα και διατριβή. Συγκεκριμένα:

- 7 μεταπτυχιακά μαθήματα των 8 ECTS, εκ των οποίων τα 4 πρέπει να αφορούν θέματα της εξειδίκευσης (όπως φαίνονται στον Πίνακα 2 και στις περιγραφές των μαθημάτων).
- 1 μεταπτυχιακό μάθημα των 4 ECTS. (ΕΠΛ671: Ερευνητικές Μέθοδοι στην Πληροφορική)
- Μεταπτυχιακή Διατριβή Μάστερ των 30 ECTS σε θέματα συναφή με το αντικείμενο του Μάστερ (Διαδίκτυο, Δίκτυα Υπολογιστών, Κατανεμημένος Υπολογισμός κλπ).

3. ΜΑΣΤΕΡ σε ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Το Μάστερ στον Ευφυή Συστήματα Υπολογισμό απευθύνεται σε αποφοίτους Πληροφορικής και συναφών Επιστημών που επιζητούν να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους σε θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης, Υπολογιστικών Συστημάτων και Εξόρυξης Γνώσης, να αναπτύξουν ερευνητικές δεξιότητες στα θέματα αυτά και, ενδεχομένως, να ακολουθήσουν διδακτορικές σπουδές μετά την αποφοίτησή τους.

Η ολοκλήρωση του προγράμματος απαιτεί 90 πιστωτικές μονάδες ECTS και φοίτηση διάρκειας τουλάχιστον 3 εξαμήνων. Οι 90 π.μ. αντιστοιχούν σε οκτώ μαθήματα και διατριβή. Συγκεκριμένα:

- 7 μεταπτυχιακά μαθήματα των 8 π.μ., εκ των οποίων τα 4 πρέπει να αφορούν θέματα της εξειδίκευσης (όπως φαίνονται στον Πίνακα 2 και στις περιγραφές των μαθημάτων).
- 1 μεταπτυχιακό μάθημα των 4 π.μ. (ΕΠΛ671: Ερευνητικές Μέθοδοι στην Πληροφορική)
- Μεταπτυχιακή Διατριβή Μάστερ των 30 π.μ. σε θέματα συναφή με το αντικείμενο του Μάστερ (Τεχνητή Νοημοσύνη, Υπολογιστικά Συστήματα, Εξόρυξη Γνώσης κλπ).

4. ΜΑΣΤΕΡ σε ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ (ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ)

Σκοπός του Επαγγελματικού Μάστερ στην Πληροφορική είναι να βοηθήσει επαγγελματίες της Πληροφορικής να επεκτείνουν και να επικαιροποιήσουν τις γνώσεις τους σε Προηγμένες Τεχνολογίες Πληροφορικής, και να αποκτήσουν σύγχρονη τεχνογνωσία σε θέματα ενδιαφέροντος για την εθνική βιομηχανία Πληροφορικής, όπως Τεχνολογίες Λογισμικού, Διαδικτύου και Ευφών Συστημάτων.

Η ολοκλήρωση του προγράμματος απαιτεί 90 πιστωτικές μονάδες ECTS και φοίτηση διάρκειας τουλάχιστον 4 εξαμήνων. Συγκεκριμένα:

- 9 μεταπτυχιακών μαθημάτων των 8 ECTS, εκ των οποίων τα 4 πρέπει να αφορούν θέματα της επαγγελματικής κατεύθυνσης (όπως φαίνονται στον Πίνακα 2 και στις περιγραφές των μαθημάτων).
- 1 μεταπτυχιακού μαθήματος των 4 ECTS (ΕΠΛ670 Ερευνητικές Μέθοδοι και Επαγγελματικές Πρακτικές στην Πληροφορική)
- Μεταπτυχιακής διατριβή των 15 ECTS, η οποία μπορεί να υποκατασταθεί από 2 επιπλέον μεταπτυχιακά μαθήματα.

Κατά τον προγραμματισμό των μαθημάτων θα ληφθούν υπόψη οι ειδικές ανάγκες εργαζομένων και επαγγελματιών (απογευματινά-βραδινά μαθήματα, τριώρες συναντήσεις).

5. ΜΑΣΤΕΡ σε ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Πρόκειται για ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως το οποίο προσφέρεται από το Σεπτέμβριο του 2017 και διδάσκεται αποκλειστικά διαδικτυακά σε συνεργασία με το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου και το Τμήμα Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Κύπρου. Το πρόγραμμα διδάσκεται στα Αγγλικά.

Τα Γνωστικά Συστήματα αποτελούν μια νέα γενιά συστημάτων που στοχεύουν να συνεργάζονται με τους χρήστες τους σε ένα επίπεδο γνωστικά συμβατό με την κοινή κατανόηση των ανθρώπων, προκειμένου να παρέχουν εξατομικευμένες και προσαρμοσμένες υπηρεσιών, όπου το σύστημα και ο άνθρωπος μαθαίνουν και προσαρμόζονται στις δυνατότητες του άλλου. Η ανάγκη για την ανάπτυξη αυτών των γνωστικών συστημάτων έχει αναγνωριστεί ευρέως. Η μηχανή Watson άνοιξε την περιοχή της Γνωστικής Πληροφορικής (Cognitive Computing) και βλέπουμε σήμερα, την ανάπτυξη των πρώτων Γνωστικών Βοηθών, όπως Siri, Cortana, Alexa, Google Assistant και άλλων, από κάθε μεγάλη εταιρεία υπολογιστών στον κόσμο.

Οι φοιτητές απαιτείται να επιλέξουν:

- 3 μαθήματα βασικά (COS511, COS512, COS513), όπου τουλάχιστον 2 είναι εισαγωγικά μαθήματα (COS511, COS512), κατά το 1ο εξάμηνο σπουδών.
- Μαθήματα επιλογής, όπου το ένα τρίτο πρέπει να προέρχεται από την περιοχή της

Πλήρεις πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα και τον τρόπο αίτησης στο πρόγραμμα υπάρχουν στην ιστοσελίδα <http://cogsys.ouc.ac.cy>.

6. ΜΑΣΤΕΡ στο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Το Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μάστερ στο Σχεδιασμό Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών και Διαδραστικών Τεχνολογιών απευθύνεται σε αποφοίτους Πληροφορικής, Γραφικών Τεχνών και συναφών Επιστημών και αποσκοπεί στο να παρέχει το αναγκαίο επιστημονικό υπόβαθρο (τεχνολογικό και δημιουργικό) στους φοιτητές που επιθυμούν να ασχοληθούν με την ανάπτυξη και εφαρμογή διαδραστικών τεχνολογιών και ηλεκτρονικών παιχνιδιών.

Η ολοκλήρωση του προγράμματος απαιτεί τουλάχιστον 90 πιστωτικές μονάδες ECTS και

φοίτηση διάρκειας τουλάχιστον 3 εξαμήνων. Οι 90 π.μ. αντιστοιχούν σε οκτώ μαθήματα και διατριβή. Συγκεκριμένα:

- 4 υποχρεωτικά μεταπτυχιακά μαθήματα των 7.5 ή 8 π.μ.
- 1 υποχρεωτικό μεταπτυχιακό μάθημα των 7.5 π.μ. (ΠΓΤ 541 Μεθοδολογία Έρευνας ή ΕΠΛ671 Ερευνητικές Μεθόδους στην Πληροφορική και Πρακτική Άσκηση)
- 3 μεταπτυχιακά μαθήματα επιλογής των 7.5 ή 8 π.μ.
- Μεταπτυχιακή Διατριβή Μάστερ των 30 π.μ. σε θέματα συναφή με το αντικείμενο του Μάστερ.

Το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών για πλήρη φοίτηση και τα μαθήματα επιλογής παρατίθεται πιο κάτω. Σημειώνεται πως σε φοιτητές με περιορισμένο υπόβαθρο σε θέματα Πληροφορικής ενδέχεται να ζητηθεί και η πετυχημένη παρακολούθηση του μαθήματος: ΕΠΛ131 Αρχές Προγραμματισμού (7.5 ΕΜΠ)

1^ο Εξάμηνο

ΠΓΤ 511 Αλληλεπίδραση Ανθρώπου - Υπολογιστή (7.5 ΕΜΠ)

ΠΓΤ 541 Μεθοδολογία Έρευνας (7.5 ΕΜΠ) ή 1 μάθημα (ελεύθερης ή περιορισμένης) επιλογής

ΠΓΤ 512 Σχεδιασμός Διαδραστικών Πολυμέσων Ι (7.5 ΕΜΠ) ή
ΕΠΛ 608 Προγραμματισμός για Ηλεκτρονικά Παιχνίδια και Διαδραστικές Τεχνολογίες (8 ΕΜΠ)*

ΠΓΤ 518 Σχεδιασμός Παιχνιδιών (7.5 ΕΜΠ)

* Οι φοιτητές με περιορισμένο υπόβαθρο σε θέματα Πληροφορικής θα παρακολουθήσουν το μάθημα ΕΠΛ 608 και φοιτητές με περιορισμένο υπόβαθρο στο Σχεδιασμό θα παρακολουθήσουν το ΠΓΤ 512.

2^ο Εξάμηνο

ΠΓΤ 515 Σχεδιασμός Διαδραστικών Πολυμέσων ΙΙ

ΕΠΛ 653 Τεχνολογία Λογισμικού Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών (8 ΕΜΠ)

ΕΠΛ 671 Ερευνητικές Μεθόδους στην Πληροφορική + Πρακτική άσκηση (8 ΕΜΠ) ή
1 μάθημα (ελεύθερης ή περιορισμένης) επιλογής

2 μαθήματα περιορισμένης επιλογής

3^ο Εξάμηνο

ΠΓΤ 580 / ΕΠΛ 700 Διατριβή Μάστερ* (30 ΕΠΜ)

* Η εγγραφή στη Διατριβή Μάστερ δεν μπορεί να γίνει πριν από την επιτυχή ολοκλήρωση του διδακτικού μέρους του προγράμματος.

Μαθήματα περιορισμένης επιλογής

Οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν ένα από τα πιο κάτω μαθήματα περιορισμένης επιλογής.

Πυλώνας 2 - Μαθήματα Σχεδιασμού		ECTS
ΠΓΤ519	Αλληλεπιδραστικά εικονικά περιβάλλοντα	7.5
ΠΓΤ 515	Σχεδιασμός Διαδραστικών Πολυμέσων II	7.5
Πυλώνας 3 - Μαθήματα Πληροφορικής		
ΕΠΛ656	Γραφικά: Μοντελοποίηση και Ρεαλισμός	8
ΕΠΛ607	Γραφικός και Εικονικός Υπολογισμός	8
ΕΠΛ668	Υπολογιστική Όραση	8
ΕΠΛ604	Τεχνητή Νοημοσύνη	8

Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής από τα πιο κάτω.

Πυλώνας 2 - Μαθήματα Σχεδιασμού		ECTS
ΠΓΤ519	Αλληλεπιδραστικά εικονικά περιβάλλοντα	7.5
ΠΓΤ523	Συνεργατική Μάθηση	7.5
Πυλώνας 3 - Μαθήματα Πληροφορικής		
ΕΠΛ656	Γραφικά: Μοντελοποίηση και Ρεαλισμός	8
ΕΠΛ607	Γραφικός και Εικονικός Υπολογισμός	8
ΕΠΛ668	Υπολογιστική Όραση	8
ΕΠΛ604	Τεχνητή Νοημοσύνη	8
ΕΠΛ603	Προχωρημένα Θέματα Τεχνολογίας Λογισμικού	8
ΕΠΛ651	Κινητός Υπολογισμός και Διαχείριση Δεδομένων	8
ΕΠΛ658	Ψηφιακή Επεξεργασία Βίντεο	8
ΕΠΛ655	Προχωρημένη Παράλληλη Επεξεργασία	8
ΕΠΛ662	Μηχανική Μάθηση και Εξόρυξη Δεδομένων	8
ΕΠΛ675	Υπηρεσίες Διαδικτύου και Υπολογισμός Προσανατολισμένος προς τις Υπηρεσίες	8
ΕΠΛ679	Ηλεκτρονική Υγεία	8

Πίνακας 2: Μαθήματα Εξειδίκευσης των Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων

Κωδικός και Τίτλος Μαθήματος	Μάστερ στην Επιστήμη της Πληροφορικής ¹	Μάστερ στο Διαδικτυακό Υπολογισμό	Μάστερ σε Ευρή Συστήματα	Επαγγελματικό Μάστερ
ΕΠΛ601 – Καταμεμημένα Συστήματα	√	√		
ΕΠΛ602 – Θεμελιώσεις Τεχνολογιών Διαδικτύου	√	√		√
ΕΠΛ603 – Προχωρημένα Θέματα Τεχνολογίας Λογισμικού	√			√
ΕΠΛ604 – Τεχνητή Νοημοσύνη	√		√	
ΕΠΛ605 – Προχωρημένη Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	√			√
ΕΠΛ606 – Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο	√	√		√
ΕΠΛ607 – Γραφικός και Εικονικός Υπολογισμός	√			√
ΕΠΛ646 – Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων	√	√		√
ΕΠΛ651 – Κινητός Υπολογισμός και Διαχείριση Δεδομένων	√	√		√
ΕΠΛ653 – Ανάπτυξη Λογισμικού Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών	√		√	√
ΕΠΛ655 – Προχωρημένη Παράλληλη Επεξεργασία	√			√
ΕΠΛ656 – Γραφικά: Μοντελοποίηση και Ρεαλισμός	√			√
ΕΠΛ657 – Ασύρματα Δίκτυα Υπολογιστών	√	√		
ΕΠΛ658 – Ψηφιακή Επεξεργασία Βίντεο	√		√	
ΕΠΛ659 – Σχεδιασμός με Ενσωματωμένους Επεξεργαστές	√			√
ΕΠΛ660 – Ανάκτηση Πληροφοριών και Μηχανές Αναζήτησης	√	√	√	
ΕΠΛ662 – Μηχανική Μάθηση και Εξόρυξη Δεδομένων	√		√	√
ΕΠΛ663 – Υπολογιστική Λογική	√		√	
ΕΠΛ664 – Ανάλυση και Επαλήθευση Συστημάτων	√			
ΕΠΛ665 – Μέθοδοι Επίλυσης Προβλημάτων Περιορισμών	√		√	
ΕΠΛ667 – Νευροπληροφορική	√		√	
ΕΠΛ668 – Μηχανική Όραση	√			√
ΕΠΛ673 – Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων	√	√		
ΕΠΛ674 – Ασφάλεια Συστημάτων και Δικτύων	√	√		√
ΕΠΛ675 – Υπηρεσίες Διαδικτύου και Υπολογισμός Προσανατολισμένος προς τις Υπηρεσίες	√	√		√
ΕΠΛ678 – Χρονικά Πληροφοριακά Συστήματα στην Ιατρική	√	√	√	√
ΕΠΛ679 – Ηλεκτρονική Υγεία	√		√	√
ΕΠΛ 680 Γνωστικός Προγραμματισμός	√			
ΕΠΛ681 Προχωρημένα Θέματα Επαναχρησιμοποίησης Λογισμικού	√			√
ΕΠΛ682 Προχωρημένα Θέματα Ασφάλειας	√			√
ΕΠΛ699 – Ειδικά Θέματα στην Πληροφορική	√			
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΤΜΗΜΑΤΑ				
ΗΜΥ621 – Στοχαστικές Ανελιξεις		√		
ΗΜΥ635 – Θεωρία Βελτιστοποίησης και Εφαρμογές		√		
ΗΜΥ658 – Αξιολόγηση Επίδοσης και Προσομοίωση		√		

¹ Δεν υπάρχουν μαθήματα εξειδίκευσης. Όλα τα μαθήματα είναι επιλέξιμα.

Σύντομη Περιγραφή Μαθημάτων

Σε κάθε περιγραφή εμφανίζεται το όνομα του διδάσκοντος κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018/2019 ή του εισηγητή του μαθήματος για μαθήματα που δεν προσφέρονται κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018/2019. Η γλώσσα διδασκαλίας όλων των μαθημάτων είναι η ελληνική.

ΕΠΑ 601 Κατανεμημένα Συστήματα

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΕΣ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Χρ. Γεωργίου

Στόχοι: Εξοικείωση με θεμελιώδεις έννοιες και αρχές των κατανεμημένων συστημάτων σε βάθος και σε πλάτος. Ανάπτυξη επιδεξιότητων σχεδίασης, ανάλυσης και προγραμματισμού κατανεμημένων συστημάτων και αλγορίθμων.

Περιεχόμενο: Βασικές έννοιες και αρχές κατανεμημένων συστημάτων. Επικοινωνία στα κατανεμημένα συστήματα. Ίνες, διεργασίες και συγχρονισμός. Ονοματολογία. Κατανεμημένα συστήματα αρχείων και κατανεμημένα λειτουργικά συστήματα. Ασφάλεια και κρυπτογραφία στα κατανεμημένα συστήματα. Κατανεμημένη κοινόχρηστη μνήμη, και θέματα συνέπειας της. Κατανεμημένοι αλγόριθμοι και κατανεμημένος προγραμματισμός. Ανοχή Σφαλμάτων. Σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών σε κατανεμημένα περιβάλλοντα. Περιπτώσιακές μελέτες συγκεκριμένων κατανεμημένων συστημάτων (π.χ. PlanetLab). Εξάσκηση με προγραμματιστικό θέμα ή προγραμματιστικές ασκήσεις.

Προαπαιτούμενα:-----

Βιβλιογραφία:

1. A. S. Tanenbaum και M. van Steen, *Κατανεμημένα Συστήματα: Αρχές και υποδείγματα*, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2005.
2. G. Coulouris, J. Dollimore και T. Kindberg, *Distributed Systems – Concepts and Design*, 4th Edition, Addison-Wesley, 2005.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (προγραμματιστικές εργασίες).

ΕΠΑ 602 Θεμελιώσεις Τεχνολογιών Διαδικτύου

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Μ. Δικαιάκος

Στόχοι: Παροχή του αναγκαίου υπόβαθρου για τη διεξαγωγή έρευνας σε συστήματα και υπηρεσίες Διαδικτύου. Εξέταση επιλεγμένων θεμάτων από την πρόσφατη ερευνητική βιβλιογραφία.

Περιεχόμενο: Θέματα Αρχιτεκτονικής και Σχεδιασμού Παγκόσμιου Ιστού Πληροφοριών, Ανασκόπηση Πρωτοκόλλων Διαδικτύου (TCP, IP, DNS), Σχεδιασμός Πρωτοκόλλων Παγκόσμιου Ιστού (HTTP), Εναποθήκευση Πληροφορικών Ιστού (Web Caching), Χαρακτηρισμός και Μοντελοποίηση Ιστού (Web Characterization), Δίκτυα Μετάδοσης Πληροφοριών (Content Distribution Networks), Ομότιμα Δίκτυα (Peer-to-Peer Networks).

Προαπαιτούμενα:-----

Βιβλιογραφία:

1. R. Krishnamurthy και J. Rexford, *Web Protocols and Practice*, Addison-Wesley, 2001.
2. M. Hofmann και L. R. Beaumont, *Content Networking: Architecture, Protocols and Practice*, Morgan Kaufman, 2005.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία και συμμετοχή στην τάξη.

ΕΠΛ 603 Προχωρημένα Θέματα Τεχνολογίας Λογισμικού

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΕΣ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 8 ECTS μονάδες

Διδάσκων:

Στόχοι: Εξοικείωση με προχωρημένα θέματα Τεχνολογίας Λογισμικού με έμφαση σε δύο άξονες: (1) Αρχές σχεδιασμού και υλοποίησης κλιμακώσιμων συστημάτων λογισμικού, με βάση τις μοντέρνες μεθόδους ανάπτυξης τέτοιου είδους συστημάτων που είναι το σπονδυλωτό λογισμικό, οι αρχιτεκτονικές λογισμικού και οι ενδιάμεσες πλατφόρμες και (2) Ειδικά θέματα ανάπτυξης συστημάτων λογισμικού όπως είναι η μηχανική απαιτήσεων, τα συστήματα πραγματικού χρόνου και η εκτίμηση του κόστους λογισμικού.

Περιεχόμενο: Θέματα σπονδυλωτού λογισμικού: Αρχές ανάπτυξης κλιμακώσιμων συστημάτων βασισμένων στο σπονδυλωτό λογισμικό. Τεχνικές μοντελοποίησης. Αρχιτεκτονικές λογισμικού. Διαχείριση διάταξης συστήματος. Συντονιστικός προγραμματισμός. Ενδιάμεσες πλατφόρμες ανάπτυξης συστημάτων. Σύνθεση λογισμικού. Στοιχεία κατανεμημένου προγραμματισμού. Προχωρημένα θέματα στην Τεχνολογία Λογισμικού: Τεχνολογία Απαιτήσεων, Συστήματα Πραγματικού Χρόνου, Σχεδίαση με Επαναχρησιμοποίηση, Εκτίμηση κόστους λογισμικού, Συστήματα Κληρονομιάς, Εξέλιξη Λογισμικού.

Προαπαιτούμενα: Προπτυχιακό μάθημα ισοδύναμο προς το ΕΠΛ 343 (Τεχνολογία Λογισμικού).

Βιβλιογραφία:

1. C. Szyperski, *Component Software: Beyond Object-Oriented Programming*, Second Edition, Addison-Wesley, 2002.
2. I. Sommerville, *Software Engineering*, Ninth Edition, Addison-Wesley, 2011.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση και κατ' οίκον εργασία (ομαδικές εργασίες).

ΕΠΛ 604 Τεχνητή Νοημοσύνη

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΕΣ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Δημόπουλος, Χρ. Χριστοδούλου

Στόχοι: Εισαγωγή στις θεμελιώδεις αρχές και τεχνικές που υποστηρίζουν και διέπουν τη λειτουργία συστημάτων λογισμικού τα οποία μπορούν να επιδείξουν κάποια μορφή "νοημοσύνη". Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν ποια είναι η σύγχρονη αντίληψη για την Υπολογιστική ή Τεχνητή Νοημοσύνη ποια είναι τα κύρια προβλήματα που αυτή εξετάζει και ποιες είναι οι βασικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την επίλυση τους.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Θέματα Ικανοποίησης Περιορισμών. Ικανοποιησιμότητα και Βελτιστοποίηση στη Λογική. Προγραμματισμός Συνόλου Απαντήσεων. Θέματα Μηχανικής Μάθησης, Εξόρυξης Πληροφορίας, και Μοντελοποίησης Αβεβαιότητας. Εισαγωγή στα Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα. Μονοεπίπεδα και Πολυεπίπεδα perceptrons. Αλγόριθμος μάθησης αναστροφής μετάδοσης σφάλματος. Βαθιά μάθηση και συνελκτικά νευρωνικά δίκτυα. Νευρωνικά Δίκτυα με ανάδραση. Αυτοοργανούμενοι Χάρτες. Δίκτυα με Συ-ναρτήσεις Αξονικών Βάσεων. Ενισχυτική Μάθηση. Νευρωνικά Δίκτυα τύπου Hopfield και μηχανές Boltzmann.

Προσπαιτούμενα:

Βιβλιογραφία:

1. S. Russel και P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Second Edition, Prentice Hall, 2002.
2. S. Haykin, *Neural Networks and Learning Machines*, Third Edition, Pearson Education, 2009.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΛ 605 Προχωρημένη Αρχιτεκτονική Υπολογιστών

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίζουν (α) τη σύγχρονη μεθοδολογία αξιολόγησης και σύγκρισης επίδοσης υπολογιστικών συστημάτων, (β) τις βασικές και προχωρημένες αρχές που διέπουν την οργάνωση μοντέρνων επεξεργαστών, και (γ) σύγχρονες τάσεις στην περιοχή της αρχιτεκτονικής υπολογιστών. Επίσης με τη χρήση των διαφόρων εργαλείων, που εισάγονται στο μάθημα, για την εκπόνηση εργασιών θα έχουν εξερευνήσει σε βάθος κάποιες πτυχές της αρχιτεκτονικής υπολογιστών.

Περιεχόμενο: Αξιολόγηση και σύγκριση της απόδοσης και συγκριτικά προγράμματα. Βασικές Αρχές Μικροαρχιτεκτονικής Μοντέρνων Επεξεργαστών. Διασωλήνωση, παράλληλη προσκόμιση και εκτέλεση εντολών, πρόβλεψη. Ιεραρχία (πολλαπλά επίπεδα) μνήμης, και στατική/δυναμική χρονοδρομολόγησης. Μοντέρνοι Επεξεργαστές. Σύγχρονη ερευνητική δραστηριότητα στην Αρχιτεκτονική Υπολογιστών.

Προσπαιτούμενα: Προπτυχιακό μάθημα ισοδύναμο με το ΕΠΛ 221 (Οργάνωση Υπολογιστών και Συμβολικός Προγραμματισμός) και προπτυχιακό μάθημα ισοδύναμο με ΕΠΛ 222 (Λειτουργικά Συστήματα).

Βιβλιογραφία:

1. J. Hennessy και D. Patterson, *Computer Architecture: A Quantitative Approach*, 3rd Edition, Morgan Kaufmann, 2002.
2. Επιλεγόμενα ερευνητικά άρθρα από τη βιβλιογραφία.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία (τελική εργασία, ενδιάμεσες εργασίες), συμμετοχή στην τάξη και σύντομη παρουσίαση.

ΕΠΛ 606 Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Β. Βασιλείου

Στόχοι: Κατανόηση (σε μεταπτυχιακό επίπεδο) βασικών εννοιών και ζητημάτων αναφορικά με τα Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο. Εξοικείωση με τις σύγχρονες αντιλήψεις για τα Δίκτυα Υπολογιστών και κατανόηση των σχετικών ανοικτών ερευνητικών προβλημάτων.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στα Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο. TCP/IP σουίτα πρωτοκόλλων, ποιότητα υπηρεσίας, νέα γενεά πρωτοκόλλων για το Διαδίκτυο. Νέες αρχιτεκτονικές, πρωτόκολλα και πρότυπα (π.χ. DiffServ, IPv6, MPLS), διασύνδεση δικτύων, ανάλυση επίδοσης (π.χ. θεωρία ουρών και ανάλυση επίδοσης δικτύων). Κριτική αξιολόγηση της αποδοτικότητας των δικτύων. Θέματα σχεδιασμού, βελτιστοποίησης και

ελέγχου δικτύων.

Προσπαιτούμενα: Προπτυχιακό μάθημα ισοδύναμο με το ΕΠΛ 324 (Επικοινωνίες και Δίκτυα).

Βιβλιογραφία:

1. L. Peterson και B. Davies, *Computer Networks: A Systems Approach*, Fifth Edition, Morgan Keufmann, 2011.
2. J. F. Kurose και K. W. Ross, *Computers Networking – A Top Down Approach to the Internet*, 7th Edition, Addison-Wesley, 2016.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση και κατ' οίκον εργασία (Ατομική ή Ομαδική Εργασία και εργαστηριακές ασκήσεις).

ΕΠΛ 607 Γραφικός και Εικονικός Υπολογισμός

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκοντες: Γ. Χρυσάνθου

Στόχοι: Διδασκαλία των βασικών αρχών της ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας, της μηχανικής όρασης και γραφικών υπολογιστών. Οι τρεις αυτοί τομείς συναντώνται σε πληθώρα πρόσφατων εφαρμογών λόγω των ραγδαίων πρόσφατων εξελίξεων στην τεχνολογία υλικού και τους σχετικούς αλγόριθμους. Έμφαση σε βιομηχανικές και βιο-ιατρικές εφαρμογές, καθώς επίσης και σε εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας.

Περιεχόμενο: Δυαδική επεξεργασία εικόνων, ιστόγραμμα εικόνας, διακριτός μετασχηματισμός fourier, γραμμικό και μη γραμμικό φιλτράρισμα εικόνων, συμπίεση εικόνας, ανάλυση εικόνας, ψηφιακή επεξεργασία βίντεο. Βασικές αρχές 3D γραφικών: αναπαράσταση αντικειμένων με πολυγωνική μορφή, μετασχηματισμοί, τοπικό και γενικό σύστημα συντεταγμένων, γράφημα σκηνής, ορισμός κάμερας και οπτικού πεδίου, προοπτική και ορθογραφική προβολή, αποκοπή στις δύο και τρεις διαστάσεις, σάρωση πολυγώνων, απόκρυψη πίσω επιφανειών, απόκρυψη επιφανειών με τις μεθόδους Z-buffer και Binary Space Partitioning Trees, τοπικός φωτισμός με τις μεθόδους flat, Phong & Gouraud shading, δημιουργία εικόνων σε πραγματικό χρόνο, εφαρμογές.

Προσπαιτούμενα: Προγραμματισμός σε C, βασική Γραμμική Άλγεβρα

Βιβλιογραφία:

1. A. Watt και F. Policarpo, *The Computer Image*, Addison-Wesley, 1998.
2. R. C. Gonzalez και R. E. Woods, *Digital Image Processing*, Second Edition, Addison-Wesley, 2002.
3. M.Slater, A. Steed και Y. Chrysanthou, *Computer Graphics and Virtual Environments: From Realism to Real-Time*, Addison-Wesley, 2001.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Τρόποι αξιολόγησης: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία και μελέτη.

ΕΠΛ 608 Προγραμματισμός για Ηλεκτρονικά Παιχνίδια και Διαδραστικές Τεχνολογίες

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΗΠ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Εκμάθηση θεωρίας και δεξιοτήτων ανάπτυξης λογισμικού για την κατανόηση και επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων που συχνά συναντώνται κατά την δημιουργία ηλεκτρονικών παιχνιδιών και άλλων σύγχρονων διαδραστικών εφαρμογών. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της διδασκαλίας μεθόδων ανάλυσης προβλημάτων, της κατασκευής κατάλληλων αλγορίθμων για την επίλυσή τους και της υλοποίησης αυτών, αρχικά με τη χρήση οπτικού προγραμματισμού και ακολούθως γλωσσών προγραμματισμού τρίτης γενιάς.

Περιεχόμενο: Ενότητες που σχετίζονται με (α) την εισαγωγή στη χρήση υπολογιστών και γλωσσών προγραμματισμού για τη δημιουργία παιχνιδιών και διαδραστικών εφαρμογών, (β) ανάλυση, προδιαγραφή και επίλυση προβλημάτων εφαρμογών Γραφικών Υπολογιστών, (γ) αφαιρετικότητα προγράμματος και δεδομένων, (δ) δόμηση, άρθρωση, τεκμηρίωση και τεχνικές υλοποίησης καλού προγραμματισμού, αποσφαλμάτωση και επαναχρησιμοποίηση πηγαίου κώδικα, (ε) πρακτική χρήση γλώσσας οπτικού προγραμματισμού (Alice) και γλώσσας δέσμης ενεργειών (Processing).

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. C. Reas και B. Fry, *Getting Started with Processing*, O'Reilly Media, 2010.
2. A. S. Glassner, *Processing for Visual Artists: How to Create Expressive Images and Interactive Art*, A K Peters, 2010.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Τρόποι αξιολόγησης: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΛ 646 Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκοντες: Δ. Ζείναλιπούρ

Στόχοι: Κατανόηση προχωρημένων εννοιών και νέων ερευνητικών κατευθύνσεων στο πεδίο των Βάσεων Δεδομένων. Διερεύνηση των ακόλουθων τεσσάρων αξόνων: (1) Θεωρία και Υλοποίηση Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, (2) Κατανεμημένες Βάσεις, Διαδικτυακές Βάσεις και Βάσεις Νεφέλης, (3) Χωρό-χρονική Διαχείριση Δεδομένων, Διαχείριση Δεδομένων σε Δίκτυα Αισθητήρων, Διαχείριση Δεδομένων σε Κινητές Συσκευές, άλλα προχωρημένα και επιλεγμένα θέματα από την πρόσφατη ερευνητική βιβλιογραφία.

Περιεχόμενο: (i) Ανασκόπηση βασικών αρχών που διέπουν τη λειτουργία σύγχρονων σχεσιακών βάσεων δεδομένων για την αποθήκευση και ευρετηρίαση δεδομένων, τη βελτιστοποίηση επερωτήσεων, τη διαχείριση δοσοληψιών, ταυτοχρονίας και επαναφερσιμότητας. (ii) Θεμελιώσεις Κατανεμημένων Βάσεων, Δικτυακών Βάσεων και Βάσεων Νεφέλης (NoSQL και NewSQL): Αλγόριθμοι επεξεργασίας επερωτημάτων και διαχείριση δοσοληψιών σε κατανεμημένες βάσεις δεδομένων, Διαχείριση Ημι-δομημένων Δεδομένων (XML/JSON, XPath/XQuery, CouchDB/Couchbase), εισαγωγή σε υπολογισμούς νεφέλης (GFS, NFS, Hadoop, Αρχές Επανάληψης/Συνέπειας δεδομένων), Μεγάλα Δεδομένα (Map-Reduce, Apache Hadoop, PIG), Βάσεις Στηλών (Bigtable, HBase, Cassandra), Βάσεις Γράφων (Twitter FlockDB) και Ανασκόπηση NewSQL (Google Spanner και F1); (iii) Διαχείριση Χώρο-Χρονικών Δεδομένων (τροχιές, ιδιωτικότητα, ανάλυση) και εξειδικευμένα ευρετήρια (R-Trees, Αρχεία Πλέγματος) άλλα και επιλεγμένα και προχωρημένα θέματα όπως: Ενσωματωμένες Βάσεις (sqlite), Διαχείρισης Δεδομένων σε Δίκτυα Αισθητήρων, Έξυπνων Κινητών Συσκευών και Συστημάτων Πληθοπορισμού, Ενεργειακά-συνειδητή Επεξεργασία Δεδομένων, Μνήμες Flash και Διαχείρισης Δεδομένων σε Συστήματα Ροών.

Προαπαιτούμενα: Προπτυχιακό μάθημα ισοδύναμο με το ΕΠΛ 342 (Βάσεις Δεδομένων).

Βιβλιογραφία:

1. S. Abiteboul, I. Manolescu, P. Rigaux, M.-C. Rousset, P. Senellart, *Web Data Management*, Cambridge University Press, 2011.
2. R. Elmasri, S. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, 6th Edition, Addison-Wesley, 2011.
3. T. Özsu, P. Valduriez, *Principles of Distributed Database Systems*, 3rd Edition, Springer Press, 2011.
4. R. Ramakrishnan και J. Gehrke, *Database Management Systems*, Thrid Edition, McGraw-Hill, 2003.
5. Επιλεγμένα ερευνητικά άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Τρόποι αξιολόγησης: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (εργασίες και παρουσίαση ερευνητικού άρθρου).

ΕΠΛ 651 Κινητός Υπολογισμός και Διαχείριση Δεδομένων

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: -----

Στόχοι: Εισαγωγή στις θεμελιώδεις έννοιες, εφαρμογές και περιορισμούς του κινητού υπολογισμού. Εξοικείωση με πρακτικές εφαρμογές και ερευνητικά θέματα.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή (Ασύρματες τεχνολογίες, Αρχιτεκτονικές, Εφαρμογές, Περιορισμοί). Αρχιτεκτονική λογισμικού για κινητούς υπολογισμούς. Θεωρητικά μοντέλα για κινητούς υπολογισμούς. Υποστήριξη ανάκτησης πληροφοριών. Διαχείριση πληροφοριών. Δυναμική διακίνηση υπολογισμού. Ενδεικτικές εφαρμογές. Ανοικτά προβλήματα.

Προαπαιτούμενα: Προπτυχιακά μαθήματα ισοδύναμα με το ΕΠΛ 446 (Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων) και ΕΠΛ 324 (Επικοινωνίες και Δίκτυα).

Βιβλιογραφία:

1. E. Pitoura και G. Samaras, *Data Management for Mobile Computing*, Kluwer Academic Publisher, 1998.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΛ 653 Ανάπτυξη Λογισμικού Ηλεκτρονικών Παιχνιδιών

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΕΣ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΔΥ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Παροχή των απαραίτητων γνώσεων για το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού. Διδασκαλία του σχεδιασμού της δομής ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού και των επιμέρους τμημάτων, της εικονικής εξομοίωσης φυσικών μοντέλων, της χρήσης διαφόρων τεχνικών ρεαλιστικής απεικόνισης κίνησης και αλλαγής μορφής αντικειμένων και αρθρωτών χαρακτήρων, της εφαρμογής αρχών τεχνητής νοημοσύνης στο σχεδιασμό συμπεριφοράς αυτόνομων χαρακτήρων, καθώς και των μεθόδων βελτιστοποίησης του επιδιωκόμενου λογισμικού με σκοπό την αποδοτική εκτέλεση των υπολογισμών σε πραγματικό χρόνο. Στο εργαστήριο εκμάθηση της χρήσης των παραπάνω τεχνικών μαζί με μια βιβλιοθήκη γραφικών (όπως η DirectX ή η OpenGL) για την υλοποίηση των συστατικών μερών ενός παιχνιδιού και της σύνθεσης του τελικού λογισμικού.

Περιεχόμενο: Σχεδιασμός και δομή παιχνιδιού, αναπαράσταση και απεικόνιση εικονικού κόσμου, εικονικές εξομοιώσεις φυσικών μοντέλων, σχεδιασμός αρθρωτών χαρακτήρων, animation, κίνηση και αλλαγή μορφής, χρήση συστημάτων μορίων για ειδικά εφέ, μοντέλα διαδραστικής κάμερας, αποδοτική ανίχνευση επαφής, πλοήγηση σε εικονικό περιβάλλον και άλλα μοντέλα συμπεριφορών για αυτόνομους χαρακτήρες.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. R. Parent, *Computer Animation: Algorithms and Techniques*, Morgan Kaufmann, 2002.
2. A. Watt και M. Watt, *Advanced Animation and Rendering Techniques*, Addison-Wesley, 1992.
3. I. Millington, *Artificial Intelligence for Games*, Morgan Kaufmann, 2006.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΛ 655 Προχωρημένη Παράλληλη Επεξεργασία

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Εισαγωγή βασικών εννοιών και μηχανισμών αρχιτεκτονικής για την παράλληλη εκτέλεση προγραμμάτων. Διερεύνηση των προκλήσεων και δυσκολιών για παράλληλη επεξεργασία.

Περιεχόμενο: Υποστήριξη για εκτέλεση παράλληλων προγραμμάτων, παράλληλες αρχιτεκτονικές, διαφορετικοί τύποι δικτύων για πολυεπεξεργαστές, μεταγλωττισμός παράλληλων προγραμμάτων, και ανάλυση επίδοσης εφαρμογών για παράλληλη εκτέλεση.

Προαπαιτούμενα: Προπτυχιακό ή Μεταπτυχιακό μάθημα ισοδύναμο με το ΕΠΛ 420 (Αρχιτεκτονική Υπολογιστών) ή ΕΠΛ 605 (Προχωρημένη Αρχιτεκτονική Υπολογιστών I) ή συναίνεση του διδάσκοντος.

Βιβλιογραφία:

1. J. Hennessy και D. Patterson, *Computer Architecture: A Quantitative Approach*, Third Edition, Morgan Kaufmann, 2002.
2. D. E. Culler και J. P. Singh. *Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach*, Morgan Kaufmann, 1998.
3. Επιλεγμένα ερευνητικά άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (ομαδική εργασία και ασκήσεις).

ΕΠΛ 656 Γραφικά Υπολογιστών: Μοντελοποίηση και Ρεαλισμός

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Παροχή μιας γενικής άποψης των Γραφικών Υπολογιστών και των εφαρμογών τους. Αυτό προχωρά πέρα από τη δημιουργία απλών εικόνων και προς την αναζήτηση της αληθοφάνειας. Απαραίτητα συστατικά είναι η δημιουργία ρεαλιστικών και λεπτομερών μοντέλων καθώς και η πιστή προσομοίωση της συμπεριφοράς του φωτός. Εξοικείωση με εφαρμογές, όπως η εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, οι συνθετικές ταινίες, η οπτικοποίηση της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Περιεχόμενο: Μοντελοποίηση. Παραμετρικές και πεπλεγμένες επιφάνειες. Τοποθέτηση κάμερας. Προβολές. Γραφική Σωλήνωση. Γενικός φωτισμός και Ρεαλισμός. Παρακολούθηση ακτίνας. Απόδοση μεγάλων μοντέλων και τεχνικές επιτάχυνσης.

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός στη γλώσσα C και Βασική Γραμμική Άλγεβρα.

Βιβλιογραφία:

1. M. Slater, A. Steed και Y. Chrysanthou, *Computer Graphics and Virtual Environments: From Realism to Real-Time*, Addison-Wesley, 2001.
2. A. Watt, *3D Computer Graphics*, Third Edition, Addison-Wesley, 2001.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 657 Ασύρματα Δίκτυα Υπολογιστών

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΕΣ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Πιτσιλίδης

Στόχοι: Εισαγωγή σε ασύρματα δίκτυα, με έμφαση σε θεμελιώδεις έννοιες και αρχές της τεχνολογίας οι οποίες είναι ενδιαφέρουσες για τη σχεδίαση, εφαρμογή, αξιολόγηση και ανάπτυξη των συστημάτων αυτών, καθώς και των νέων αρχιτεκτονικών, τοπολογιών, και πρωτοκόλλων. Μελέτη στα υπάρχοντα και προτεινόμενα πρότυπα, και συζήτηση θεμάτων ερευνητικού ενδιαφέροντος.

Περιεχόμενο: Ασύρματο περιβάλλον, Παρεμβολές στο ασύρματο περιβάλλον, Βασικές αρχές συστημάτων κινητών επικοινωνιών και ασυρμάτων δικτύων, Τοπολογίες δικτύων: Infrastructure (π.χ. WLANs, UMTS, LTE) και Infrastructureless (π.χ. εμβλωματικά δίκτυα και δίκτυα σενσόρων, VANETs). Ασύρματα τοπικά δίκτυα (π.χ. IEEE 802.11a/b/g/n), Προσωπικά Δίκτυα (PAN: π.χ. Bluetooth, ZigBee), και μητροπολιτικά ασύρματα δίκτυα WiMax). Εμβλωματικά δίκτυα και δίκτυα σενσόρων (ad-hoc networks, sensor networks), Αρχιτεκτονική των κυψελωτών δικτύων, Κινητά δίκτυα τρίτης, τέταρτης και πεμπτης γενιάς (3G UMTS, LTE, 4G, 5G), τεχνικές διάθεσης ασύρματων πόρων σε ασύρματα δίκτυα (RRM). Κινητικότητα και πρωτόκολλα κινητών δικτύων (Wireless TCP, Session Mobility, Mobile-IP, Transport protocols for mobile networks), Ιντερνέτ/Ιστός των Πραγμάτων (Internet of Things (IoTs)/Web of Things (WoTs)).

Προαπαιτούμενα: Προπτυχιακό Μάθημα ισοδύναμο προς το ΕΠΑ 324 (Επικοινωνίες και Δίκτυα).

Βιβλιογραφία:

1. Η Karl και Α. Willing, *Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks*, Wiley, 2007.
2. J. Schiller, *Mobile Communications*, Second Edition, Addison-Wesley, 2003.
3. K. Sohrawy, D. Minoli και Taieb, *Wireless Sensor Networks: Technology, Protocols, and Applications*, 2006.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση και κατ' οίκον εργασία (ατομική ή ομαδική Εργασία και εργαστηριακές ασκήσεις).

ΕΠΑ 658 Ψηφιακή Επεξεργασία Βίντεο

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΕΣ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Κ. Παττίχης

Στόχοι: Βασική εξοικείωση με την εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών επεξεργασίας και κωδικοποίησης βίντεο.

Περιεχόμενο: Βασικές αρχές αναλογικού και ψηφιακού βίντεο. Ανάλυση βίντεο στις συχνότητες, χωρική και χρονική ανάλυση οπτικού ανθρώπινου συστήματος. Σκηνή, κάμερα, και μοντελοποίηση κίνησης, 3Δ κίνηση και προβολή. Δισδιάστατος υπολογισμός κίνησης. Βασικές τεχνικές συμπίεσης. Κωδικοποίηση βάση κυματομορφής. Πρότυπα συμπίεσης βίντεο (H.261 & H.263, MPEO-1, MPEO-2, MPEO-4, MPEO-7, MPEO-21).

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. Y. Wang, J. Ostermann και Y. Q. Zhang, *Video Processing and Communications*, Prentice Hall, Inc, 2002.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ'οίκον εργασία (εργαστηριακές ασκήσεις, επιπρόσθετες ασκήσεις, τελική μελέτη).

ΕΠΑ 659 Προχωρημένος Σχεδιασμός με Ενσωματωμένους Επεξεργαστές

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Προσφορά προηγμένων γνώσεων για το σχεδιασμό συστημάτων με τη χρήση ενσωματωμένων υπολογιστών.

Περιεχόμενο: Η επισκόπηση των αρχιτεκτονικών ενσωματωμένων (embedded) επεξεργαστών. Οργάνωση ενός συστήματος ενσωματωμένου επεξεργαστή: επεξεργαστής, RAM, ROM, αρτηρία (bus), περιφερειακά, αισθητήρες, ενεργοποιητές, διεπαφές. Παραδείγματα δημοφιλών επεξεργαστών, αρτηριών και περιφερειακών. Επικοινωνία με περιφερειακά: δειγματοληψία, διακοπές, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Διαμοιρασμός λειτουργιών μεταξύ υλικού και λογισμικού. Εργαλεία ανάπτυξης ενσωματωμένου λογισμικού: assemblers, cross-compilers, loaders, monitors, microkernels, και λειτουργικά συστήματα πραγματικού χρόνου. Πρακτικές όψεις σχεδίασης και θέσης σε λειτουργία συστημάτων ενσωματωμένων επεξεργαστών.

Προσπαιτούμενα: Γνώσεις στα θέματα Ψηφιακών Συστημάτων, Οργάνωσης Υπολογιστών και Συμβολικού Προγραμματισμού

Βιβλιογραφία:

1. F. Vahid και T. Givargis, *Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction*, John Wiley & Sons, 2002.
2. W. Wolf, *High-Performance Embedded Computing: Architectures, Applications and Methodologies*, Morgan Kaufman.
3. W. Wolf, *Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design*, Morgan Kaufman.
4. P. Raghavan, A. Lad και S. Neelakandan, *Embedded Linux System Design and Development*, Auerbach Publications

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική Εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ'οίκον εργασία.

ΕΠΑ 660 Ανάκτηση Πληροφοριών και Μηχανές Αναζήτησης

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ και ΜΕΣ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Πάλλης

Στόχοι: Εισαγωγή σε Θέματα και Τεχνικές Ανάκτησης Πληροφοριών (Information Retrieval) και Μηχανών Αναζήτησης Διαδικτύου (Search Engines).

Περιεχόμενο: Μπούλεις Ανάκτηση Πληροφοριών. Κωδικοποίηση κειμένου, λημματοποίηση, στελέχωση κειμένων. Λεξικά και ανάκτηση ανεκτική σε σφάλματα. Κατασκευή και συμπίεση ευρετηρίων. Διαβάθμιση όρων. Ανάκτηση διανυσματικού χώρου. Αξιολόγηση ανάκτησης πληροφοριών. Μηχανισμοί ανάδρασης και διαστολή επερωτήσεων. Ταξινόμηση κειμένου και απλοϊκές τεχνικές Bayes. Ταξινόμηση διανυσματικού χώρου. Επίπεδη ομαδοποίηση. Ιεραρχική ομαδοποίηση. Βασικές έννοιες αναζήτησης στον Ιστό. Ιχνηλασία και ευρετηριασμός Ιστού. Ανάλυση υπερσυνδέσμων.

Προσπαιτούμενα: Αλγόριθμοι, Δομές Δεδομένων, Τεχνολογίες Διαδικτύου και Βασική Γραμμική Άλγεβρα

Βιβλιογραφία:

1. Christopher D. Manning, P. Raghavan και H. Schutze, *An Introduction to Information Retrieval*, Cambridge University Press, 2008.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 662 Μηχανική Μάθηση και Εξόρυξη Δεδομένων

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΕΣ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΔΥ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Κ. Παττίχης

Στόχοι: Εισαγωγή στις θεμελιώδεις αρχές και τεχνικές ανάπτυξης και υλοποίησης συστημάτων εξόρυξης δεδομένων που υποστηρίζουν την εξαγωγή γνώσης.

Περιεχόμενο: Αποθήκες Δεδομένων και Τεχνολογία OLAP για την Εξόρυξη Δεδομένων. Προεπεξεργασία Δεδομένων. Βασικές έννοιες, Γλώσσες και Αρχιτεκτονικές για Εξόρυξη Δεδομένων. Περιγραφή Εννοιών: Χαρακτηρισμός και Σύγκριση. Κανόνες Συσχέτισης σε Μεγάλες Βάσεις Δεδομένων. Κατηγοριοποίηση και Πρόβλεψη. Ανάλυση Συγκεντροποίησης. Εξόρυξη Σύνθετων Τύπων Δεδομένων. Εφαρμογές και Τάσεις στην Εξόρυξη Δεδομένων.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. J. Han και M. Kamber, *Data Mining – Concepts and Techniques*, Morgan Kaufmann, 2000.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, κατ' οίκον εργασία (μελέτες, ασκήσεις) και παρουσίαση περιπτωσιακής μελέτης.

ΕΠΑ 663 Υπολογιστική Λογική

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΕΣ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Κάκας

Στόχοι: Εξοικείωση με θεμελιώδεις έννοιες και εφαρμογές Υπολογιστικής Λογικής. Εξοικείωση με τρέχοντα ερευνητικά θέματα στην Υπολογιστική Λογική.

Περιεχόμενο: Ιστορική εισαγωγή. Αναδρομή στην Κλασική Λογική. Απαγωγή και Επαγωγή. Αναπαράσταση Γνώσης και Συλλογισμός. Μη-μονοτονικός Συλλογισμός. Συλλογισμός Δράσεων και Αλλαγής. Εφαρμογές Υπολογιστικής Λογικής: Δηλωτικός Προγραμματισμός. Αυτόνομοι Πράκτορες. Γνωστική Ρομποτική. Ευφυής Ολοκλήρωση Πληροφοριών.

Προαπαιτούμενα: Προπτυχιακό μάθημα ισοδύναμο με το ΕΠΑ324 (Λογικός Προγραμματισμός και Τεχνητή Νοημοσύνη).

Βιβλιογραφία:

1. Επιλεγμένα ερευνητικά άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση και κατ' οίκον εργασία.

ΕΠΑ 664 Ανάλυση και Επαλήθευση Συστημάτων

Τύπος: Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ, ΜΕΣ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Φιλίππου

Στόχοι: Εξοικείωση με σύγχρονες τεχνολογίες μοντελοποίησης, ανάλυσης και επαλήθευσης υπολογιστικών συστημάτων.

Περιεχόμενο: Τυπικές μέθοδοι για περιγραφή και ανάλυση συστημάτων. Συντρέχοντα συστήματα και σημασιολογία παρεμβαλλόμενης και μερικής διάταξης. Συστήματα μεταβάσεων και δομές Kripke. Χρονική Λογική (γραμμική και διακλαδωμένη). Αυτοματοποιημένη επαλήθευση και μοντέλο-έλεγχος. Άλγεβρες Διεργασιών: σύνταξη, σημασιολογία, σχέσεις ισοδυναμίας και συστήματα εξισώσεων. Ανάλυση συστημάτων πραγματικού χρόνου (χρονικά αυτόματα, χρονικές άλγεβρες διεργασιών και χρονική λογική). Τα εργαλεία SPIN και Concurrency Workbench.

Προαπαιτούμενα:-----

Βιβλιογραφία:

1. D. Peled, *Software Reliability Methods*, Springer-Verlag, 2001.

2. Επιλεγμένα ερευνητικά άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ'οίκον εργασία.

ΕΠΛ 665 Μέθοδοι Επίλυσης Προβλημάτων Περιορισμών

Τύπος: Μάθημα εξειδίκευσης για ΜΕΣ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Δημόπουλος

Στόχοι: Ένας σημαντικός αριθμός προβλημάτων στην Επιστήμη των Υπολογιστών που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών από τη μηχανική όραση και τεχνητή νοημοσύνη μέχρι διαχείριση δικτύων υπολογιστών, χρονοπρογραμματισμό εργασιών και διαμόρφωση (configuration) βιομηχανικών προϊόντων, αποτελούν ειδικές περιπτώσεις προβλημάτων ικανοποίησης περιορισμών. Το μάθημα αυτό πραγματεύεται προχωρημένες τεχνικές επίλυσης προβλημάτων περιορισμών και περιγράφει πως αυτές μπορούν να εφαρμοστούν στην επίλυση πρακτικών προβλημάτων. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να μοντελοποιήσουν προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών, να κατανοούν τη δομή και συμπεριφορά τους, και να τα επιλύουν κάνοντας χρήση των σχετικών αλγορίθμων και του διαθέσιμου λογισμικού.

Περιεχόμενο: Ανασκόπηση Βασικών Εννοιών Ικανοποίησης Περιορισμών με Πεπερασμένα Πεδία. Προχωρημένες Τεχνικές Συνέπειας σε Δυαδικά και μη Δυαδικά Προβλήματα. Ικανοποίηση Περιορισμών και Προτασιακή Λογική: Σύγχρονοι αλγόριθμοι και Τεχνικές Αναγωγής. Ικανοποίηση Περιορισμών σε Λογικό Προγραμματισμό. Λογικά Προγράμματα με Άρνηση και τα συστήματα Smodels και DLV. Σχέση μεταξύ μεθόδων πεπερασμένων πεδίων και μεθόδων προτασιακής λογικής. Μέθοδοι εξαγωγής νέων περιορισμών από προβλήματα. Το πρόβλημα του Προγραμματισμού Δράσης και μέθοδοι επίλυσης του. Αλγόριθμοι ικανοποίησης χρονικών περιορισμών. Εισαγωγή στην Κατανεμημένη Ικανοποίηση Περιορισμών. Η γλώσσα CHIP και οι περιορισμοί της. Μοντελοποίηση προβλημάτων στην CHIP.

Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ 604 ή ΕΠΛ 433

Βιβλιογραφία:

1. R. Dechter, *Constraint Processing*, Morgan Kaufmann, 2003.

2. Επιλεγμένα ερευνητικά άρθρα από τη Διεθνή Βιβλιογραφία.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο/Εργαστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και προγραμματιστικές ασκήσεις.

ΕΠΑ 667 Νευροπληροφορική

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΕΣ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Χρ. Χριστοδούλου

Στόχοι: Η Νευροπληροφορική ή αλλιώς Υπολογιστική Νευροεπιστήμη (Computational Neuroscience) είναι ένα αναδυόμενο και δυναμικά αναπτυσσόμενο θέμα και ερευνητικό αντικείμενο που σκοπό έχει να διασαφηνίσει τις αρχές επεξεργασίας πληροφοριών από το νευρικό σύστημα του εγκεφάλου καθώς επίσης να χρησιμοποιήσει τεχνολογία πληροφορικής για επεξεργασία νευροεπιστημονικών πειραματικών δεδομένων. Το μάθημα στοχεύει να αναπτύξει και να εφαρμόσει υπολογιστικές μεθόδους για την μελέτη του εγκεφάλου και συμπεριφοράς καθώς και της κατανόησης της δομής του συνειδητού μυαλού.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή στην Νευροπληροφορική· βασική νευροβιολογία: από τον εγκέφαλο σε μονούς νευρώνες· βιοφυσική μονών νευρώνων· συνάψεις· δένδριτες και άξονες. Μοντέλα νευρώνων βασισμένα σε διαγωγιμότητα: παραγωγή δυναμικών δράσης (action potentials) και οι εξισώσεις Hodgkin και Huxley. Δέντρα δενδριτών, διάδοση δυναμικών δράσης, θεωρία καλωδίων, μοντέλα με χωρίσματα. Μοντέλα νευρώνων καρφοειδούς εκτόξευσης σημάτων και μεταβλητότητα απόκρισης: μοντέλα νευρώνων τύπου leaky integrator και integrate-and-fire, μεταβλητότητα χρόνου εξαπόλυσης καρφοειδών σημάτων. Τρέχοντα θέματα στην νευροπληροφορική συμπεριλαμβανομένων: (α) της κατανόησης του νευρωνικού κώδικα και (β) της συναπτικής πλαστικότητας. Μοντελοποίηση του εγκεφάλου από κάτω προς τα πάνω και από πάνω προς τα κάτω: μοντελοποίηση συμπεριφοράς αυτοελέγχου σαν ένα παράδειγμα μοντελοποίησης από πάνω προς τα κάτω. Μοντελοποίηση συνείδησης/συναίσθησης: το πρόβλημα και εισαγωγή στις τρέχοντες μεθόδους προσέγγισης του θέματος. Εφαρμογές Νευροπληροφορικής· Νευροπληροφορική σε αντιπαράθεση με την Βιοπληροφορική απλή εισαγωγή στην Βιοπληροφορική – εφαρμογές.

Προαπαιτούμενα: Γραμμική Άλγεβρα, Διαφορικές εξισώσεις.

Βιβλιογραφία:

1. P. Dayan και L. Abbott, *Theoretical Neuroscience: Computational and Mathematical Modelling of Neural Systems*, MIT Press, 2001.
2. D. Sterratt, B. Graham, A. Gilles και D. Willshaw, *Principles of Computational Modelling in Neuroscience*, Cambridge University Press, 2011.
3. W. Gerstner και W. M Kistler, *Spiking Neuron Models: Single Neurons, Populations and Plasticity*, Cambridge University Press, 2002.
4. C. Koch, *Biophysics of Computation: Information Processing in Single Neurons*, Oxford University Press, 1998.
5. E. M. Izhikevich, *Dynamical Systems in Neuroscience: the Geometry of Excitability and Bursting*, MIT Press, 2007.

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Εργαστήριο/Φροντιστήριο (1.5 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και εργαστηριακές ασκήσεις.

ΕΠΑ 668 Μηχανική Όραση

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Κ. Παττίχης / Γ. Χρυσάνθου

Στόχοι: Κάλυψη κυρίων θεμάτων και εννοιών που αφορούν το αντικείμενο της Μηχανικής Όρασης. Κατανόηση των θεμελιωδών προβλημάτων της μηχανικής όρασης και των μεθοδολογιών που χρησιμοποιούνται για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων με τη χρήση μαθηματικών μοντέλων και υπολογιστικών αλγόριθμων που αφορούν τη μηχανική

όραση.

Περιεχόμενο: Βασικές έννοιες και μεθοδολογίες που αφορούν το αντικείμενο της Μηχανικής Όρασης. Σχηματισμός Εικόνας, επεξεργασία εικόνας, ανίχνευση χαρακτηριστικών, κατάτμηση εικόνων και ομαδοποίηση χαρακτηριστικών, επεξεργασία πολλαπλών εικόνων, μελέτη εφαρμογών.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. D. Forsyth και J. Ponce, *Computer Vision: A Modern Approach*, Prentice-Hall, 2003.
2. R. Hartley και A. Zeisserman, *Multiple View Geometry*, Cambridge University Press, 2003.
3. C. Bishop, *Pattern Recognition and Machine Learning*, Springer-Verlag, 2007.
4. O. Faugeras και Q. T. Luong, *Geometry of Multiple Images*, MIT Press, 2001.
5. B. Horn, *Robot Vision*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1986.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ'οίκον εργασία (προγραμματιστικές ασκήσεις).

ΕΠΑ 670 Ερευνητικές Μέθοδοι και Επαγγελματικές Πρακτικές στην Πληροφορική

Τύπος: Υποχρεωτικό Μάθημα για ΜΕΠ, ΜΔΥ, ΜΕΥ και ΜΕΠΤ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 4 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Δημόπουλος

Στόχοι: Προώθηση της ερευνητικής, τεχνολογικής και επαγγελματικής κουλτούρας της Πληροφορικής. Εξοικείωση με μεθόδους ανάγνωσης, επισκόπησης και αναζήτησης βιβλιογραφίας. Ανάπτυξη δεξιοτήτων τεχνικής συγγραφής και παρουσίασης. Εξοικείωση με τις σύγχρονες μεθόδους εφαρμογής της Πληροφορικής και της Πληροφορικής Τεχνολογίας στη Βιομηχανία και τις Υπηρεσίες Πληροφορικής. Προετοιμασία των αποφοίτων του μεταπτυχιακού προγράμματος για την εμπλοκή τους σε έργα με καινοτομικό ή ερευνητικό χαρακτήρα.

Περιεχόμενο: Σεμινάρια/διαλέξεις γύρω από την έρευνα και την πρακτική στην Πληροφορική. Μελέτη/επισκόπηση ερευνητικής ή τεχνικής βιβλιογραφίας σε περιοχή της Πληροφορικής. Παρουσίαση τεχνικής μελέτης.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. Άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία.
2. Διαφάνειες διαλέξεων του μαθήματος.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις, ερευνητικά σεμινάρια, ατομικές εργασίες (περιλήψεις σεμιναρίων) και ομαδική βιβλιογραφική μελέτη/επισκόπηση ερευνητικού/τεχνολογικού θέματος.

Αξιολόγηση: Παρουσία και συμμετοχή σε διαλέξεις και αριθμό ερευνητικών σεμιναρίων, γραπτές μελέτες, ομαδική επισκόπηση/μελέτη ερευνητικού/τεχνολογικού θέματος, τεχνική παρουσίαση ομαδικής μελέτης. Η βαθμολογία θα είναι της μορφής Επιτυχία/Αποτυχία.

ΕΠΑ 673 Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΕΣ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Μ. Μαυρονικόλας

Στόχοι: Εξοικείωση με αλγοριθμικά προβλήματα στη Θεωρία Παιγνίων. Έμφαση σε 3 άξονες: εξοικείωση με τεχνικές για τη σχεδίαση αλγορίθμων στην Θεωρία Παιγνίων, εξοικείωση με θεμελιώδη αποτελέσματα πολυπλοκότητας για δύσκολα προβλήματα στη Θεωρία Παιγνίων και εξοικείωση με τεχνικές για την ανάλυση υπολογιστικών συστημάτων

με εγωιστικές συνιστώσες. Εξοικείωση με τα διάφορα κόστη που έχουν οριστεί στη βιβλιογραφία και τεχνικές για την ανάλυσή τους.

Περιεχόμενο: Στρατηγικά παίγνια: Γνήσιες και μικτές στρατηγικές, οφέλη, βέλτιστες αποκρίσεις. Ισορροπίες: Γνήσιες και μικτές ισορροπίες Nash, οι εκλεπτόνσεις και γενικεύσεις τους. Κλασσικά θεωρήματα ύπαρξης ισορροπιών και οι αλγοριθμικές πτυχές τους. Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα για την εύρεση ισορροπιών. Οι υπολογιστικές κλάσεις PLS και PPAD και η σχέση τους με το πρόβλημα υπολογισμού ισορροπιών. Παίγνια διτίνακα. και αλγόριθμοι για τον υπολογισμό των προσεγγιστικών ισορροπιών τους. Το κόστος αναρχίας και οι παραλλαγές τους. Ανάλυση του κόστους αναρχίας για γενικά και ειδικά παίγνια (π.χ παίγνια για εγωιστική δρομολόγηση, παίγνια συμφόρησης, παίγνια ασφαλείας). Εφαρμογές σε ρεαλιστικές περιπτώσεις (π.χ. κοινωνικά δίκτυα, εγωιστικός σχηματισμός του Internet).

Προαπαιτούμενα: Προπτυχιακά μαθήματα ισοδύναμα με τα ΕΠΛ 211 (Θεωρία Υπολογισμού) και ΕΠΛ 436 (Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα).

Βιβλιογραφία:

1. M. Mavronicolas και P. Spirakis, *Algorithmic Game Theory*, Springer, 2011 (Προσχέδιο βιβλίου).

2. Επίλεγμένα ερευνητικά άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και Φροντιστήριο/Recitation (1 ώρα εβδομαδιαίως)

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (θεωρητικές ασκήσεις)

ΕΠΛ 674 Ασφάλεια Συστημάτων και Δικτύων

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Πιτσιλίδης, Β. Βασιλείου

Στόχοι: Κατανόηση αρχών ασφάλειας συστημάτων και δικτύων. Απόκτηση γνώσης σε θέματα βασικής κρυπτογραφίας, ταυτοποίησης και επαλήθευσης. Εισαγωγή στην αξιολόγηση ρίσκων, στρατηγικών προφύλαξης και τεχνικών και εργαλείων παροχής ασφάλειας με σκοπό την ανάπτυξη ολοκληρωμένων λύσεων για προστασία δικτύων, λειτουργικών συστημάτων, λογισμικού, εφαρμογών και ψηφιακής πληροφορίας.

Περιεχόμενο: Εισαγωγή σε απειλές και επιθέσεις, Τεχνικές Κρυπτογραφίας και Κρυπτανάλυσης, Διαχείριση ανταλλαγής Κλειδιών (PKI), Πρωτόκολλα ασφάλειας δικτύων και διαδικτύου (IPSec, SSL/TLS), Πρότυπα ταυτοποίησης και επαλήθευσης (Kerberos, AAA), Ασφάλεια συστημάτων (Firewalls, IDS), Αντιμετώπιση απειλών σε συστήματα (viruses, worms, trojan horses, stack overflow, rootkits) Αναγνώριση και αντιμετώπιση προβλημάτων και ευπαθών σημείων στην ανάπτυξη λογισμικού και σε λειτουργικά συστήματα. Εισαγωγή στη Δικανική συστημάτων (computer system forensics), Πολιτικές Ασφάλειας, Διαχείριση Ασφάλειας, Οικονομικά, Νομικά και Ηθικά θέματα στην ασφάλεια Συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: Εισαγωγικό μεταπτυχιακό μάθημα ισοδύναμο με το ΕΠΛ606 (Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο).

Βιβλιογραφία:

1. C. Kaufman, R. Perlman, και M. Speciner, *Network Security: PRIVATE communication in a PUBLIC world*, Second Edition, Prentice Hall, 2002.

2. C. P. Pfleeger και S. L. Pfleeger, *Security in Computing*, Fourth Edition, Prentice Hall, 2006.

3. M. Dowd, J. McDonald και J. Schuh, *The Art of Software Security Assessment*, Addison Wesley, 2006.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Εβδομαδιαίες διαλέξεις, φροντιστήριο και εργαστήριο (3 ώρες, 1 ώρα και 2 ώρες αντίστοιχα).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (μελέτες ή/και εργαστηριακές ασκήσεις)

ΕΠΛ 675 Υπηρεσίες Διαδικτύου και Υπολογισμός Προσανατολισμένος προς τις Υπηρεσίες

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Οι υπηρεσίες διαδικτύου επιτρέπουν σε προγράμματα τα οποία εκτελούνται σε κατακευματισμένο περιβάλλον στο οποίο δεν υπάρχει κανενός είδους συνοχή σε επίπεδο πλατφόρμων αρχιτεκτονικής, λειτουργικών συστημάτων ή γλωσσών προγραμματισμού, να επικοινωνούν μεταξύ τους και να συνεργάζονται στην υλοποίηση διαφόρων εφαρμογών. Κατανόηση των αρχών που διέπουν το σχεδιασμό υπηρεσιών διαδικτύου, του προγραμματισμού τους, των βασικών προτύπων και πρωτοκόλλων επικοινωνίας μεταξύ των υπηρεσιών και της ανάπτυξης σχετικών εφαρμογών. Κατανόηση τεχνικών απεικόνισης οντολογιών και αλληλεπίδρασης πληροφορίας. Εξοικείωση με αρχές σημασιολογικού ιστού και γλώσσες μοντελοποίησης. Κατανόηση αρχιτεκτονικών microservices.

Περιεχόμενο: Εισαγωγικές έννοιες. Η σχέση και διαφορά του υπολογισμού προσανατολισμένου προς τις υπηρεσίες με άλλες συγγενείς έννοιες (κατακευματισμένα συστήματα, σπονδυλωτά συστήματα, κλπ.). Βασικές αρχιτεκτονικές και πρότυπα υπηρεσιών διαδικτύου (REST, SOAP, WSDL, UDDI). Βασικές πλατφόρμες ανάπτυξης υπηρεσιών διαδικτύου (J2EE, JAX-RS, κλπ.). Νέα πρότυπα (microservices). Προβλήματα και προκλήσεις. Μοντελοποίηση και αναπαράσταση πληροφοριών (οντολογίες, πρότυπα RDF, OWL, κλπ.). Γλώσσες εξόρυξης (SPARQL). Σημασιολογικές υπηρεσίες διαδικτύου και αναπαράσταση (OWL-S, SAWSDL). Συνεταιριστικά συστήματα και σύνθεση υπηρεσιών. Επιχειρησιακές διαδικασίες με υπηρεσίες διαδικτύου (WS-BPEL). Συνδεδεμένα δεδομένα (LinkedData).

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. M. P. Papazoglou, *Web Services: Principles and Technology*, 2nd edition, Pearson Prentice Hall, 2012.
2. R. Daigneau, *Service Design Patterns Fundamental Design Solutions for SOAP/WSDL and RESTful Web Services*, 2010.
3. D. Allemang, J. Hendler, *Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL*, Morgan Kaufman, 2011.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (μελέτες ή/και εργαστηριακές ασκήσεις).

ΕΠΛ678 Χρονικά Πληροφοριακά Συστήματα στην Ιατρική

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΕΣ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ε. Κεραυνού-Παπαηλιού

Στόχοι: Συχνά τίθεται το ερώτημα κατά πόσον η ιατρική είναι τέχνη ή επιστήμη. Η στήριξη των διαφόρων ιατρικών εργασιών (διάγνωση, πρόγνωση, θεραπευτική αγωγή, παρακολούθηση ασθενών) μέσω υπολογιστικών συστημάτων απασχολεί διάφορες επιστημονικές κοινότητες (τεχνητής νοημοσύνης, βάσεων δεδομένων, ιατρικής πληροφορικής), όπου η διάσταση του χρόνου αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο. Πρόσφατα παρουσιάζεται μία αλλαγή προσέγγισης, από εφαρμογές με επίκεντρο τη γνώση σε εφαρμογές με επίκεντρο τα δεδομένα, και από συστήματα που συμβουλεύουν σε συστήματα που πληροφορούν. Κύρια πρόκληση θεωρείται πλέον η ευφυής αξιοποίηση δεδομένων και όχι κατ' ανάγκη η μηχανοποίηση της γνώσης. Τα ιατρικά προβλήματα και η αξιοποίηση ιατρικών δεδομένων προβάλλουν ιδιαίτερες προκλήσεις όταν μάλιστα η διάσταση του χρόνου αποτελεί κεντρική συνιστώσα. Το μάθημα στοχεύει στην παρουσίαση και κριτική

ανάλυση των διαφόρων πτυχών των Χρονικών Πληροφοριακών Συστημάτων στην Ιατρική (θεωρητικό υπόβαθρο, εφαρμογές, ανοικτά ερευνητικά θέματα) όπου τέτοια συστήματα μπορεί να ορισθούν ως πληροφοριακά συστήματα τα οποία μπορούν να αποθηκεύουν, να διαχειρίζονται και να θέτουν ερωτήματα αναφορικά με κλινικά δεδομένα προσανατολισμένα στο χρόνο και να υποστηρίζουν διάφορες εργασίες συλλογισμού σε σχέση με αυτά τα δεδομένα.

Περιεχόμενο: Η σημασία του χρόνου στην ιατρική. Μοντελοποίηση και συλλογισμός με βάση το χρόνο (μοντελοποίηση του χρόνου και των χρονικών οντοτήτων). Απαιτήσεις, οντολογίες και μοντέλα χρονικού συλλογισμού. Γενικές θεωρίες χρόνου σε σχέση με τον τομέα της ιατρικής. Χρονικοί περιορισμοί. Χρονικές βάσεις δεδομένων και η επέκτασή τους για κλινικά δεδομένα. Χρονική αφαιρετικότητα ιατρικών δεδομένων (μορφές αφαιρετικότητας, παρακολούθηση ασθενών με βάση το χρόνο). Χρόνος και κλινική διάγνωση (διαγνωστικές έννοιες, παραδείγματα εφαρμογών, απαγωγικός συλλογισμός με χρήση χρονικών αντικειμένων, χρονικοί περιορισμοί). Αυτοματοποιημένη στήριξη του καταρτισμού και της εφαρμογής σχεδίων θεραπευτικής αγωγής (μοντελοποίηση κλινικών κατευθύνσεων και πρωτοκόλλων). Προκλήσεις για περαιτέρω έρευνα.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. C. Combi, E. Keravnou-Papailiou και Y. Shahar, *Temporal Information Systems in Medicine*, Springer, 2010.
2. M. Fisher, D. Gabbay και L. Vila (eds), *Handbook of Temporal Reasoning in Artificial Intelligence*, Elsevier, 2005.
3. C. Bettini, S. Jajodia και S. X. Wang, *Time Granularities in Databases - Data Mining and Temporal Reasoning*, Springer, 2000.
4. I. Mani, J. Pustejovsky και R. Gaizauskas (eds.), *The Language of Time: A Reader*, Oxford University Press, 2005.
5. Άρθρα από επιστημονικά περιοδικά όπως το περιοδικό *Artificial Intelligence in Medicine*.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και συζητήσεις/παρουσιάσεις σε μορφή σεμιναρίων (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Γραπτές εξετάσεις (ενδιάμεση και τελική), εκπόνηση εργασιών (μελέτες ή/και εργαστηριακές ασκήσεις)

ΕΠΛ 679 Ηλεκτρονική Υγεία

Τύπος: Μάθημα εξειδίκευσης για ΜΕΣ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΔΥ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Χρ. Σχίζας

Στόχοι: Εισαγωγή των φοιτητών στις δυνατότητες που παρέχουν οι τεχνολογίες πληροφορικής στην ιατρική και κλινική πράξη κυρίως μέσα από τη μοντελοποίηση της ιατρικής πρακτικής, των διαδικασιών και της γνώσης, από τους τρόπους διαχείρισης, προτυποποίησης, και παρουσίασης της πληροφορίας.

Περιεχόμενο: Μέθοδοι για την αξιοποίηση της πληροφορικής για την εξόρυξη ιατρικών πληροφοριών και δεδομένων από βάσεις γνώσης, δεδομένων και ιατρικών πληροφοριών. Εφαρμογές συστημάτων πληροφορικής που χρησιμοποιούνται σήμερα για την διακίνηση της ιατρικής γνώσης, την διαχείριση της ιατρικής πληροφορίας, την χρήση ηλεκτρονικού φακέλου για τους ασθενείς και την στήριξη της ιατρικής απόφασης.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. J. H. van Bommel και M. Musen, *Handbook of Medical Informatics*, (Edts), Springer, 1997.
2. E. H. Shortliffe (Editor), L. M. Fagan, G. Wiederhold και L. E. Perreault *Medical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine*, Publisher: Springer Verlag; 2nd edition (November 2000).
3. L. Burke, και B. Weill, *Information Technology for the health professionals*, Prentice Hall, 2000.

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και συζητήσεις/παρουσιάσεις σε μορφή σεμιναρίων (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (μελέτες ή/και εργαστηριακές ασκήσεις).

ΕΠΛ 680 Γνωστικός Προγραμματισμός

Τύπος: Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ, ΜΔΥ και ΕΜ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Α. Κάκας

Στόχοι: Η εισαγωγή των φοιτητών στο νέο πλαίσιο ανάπτυξης ευφυών συστημάτων βασισμένο στη σύνθεση της Γνωστικής Ψυχολογίας / Επιστήμης και της Τεχνητής Νοημοσύνης. Η θεωρητική αντίληψη των προκλήσεων τέτοιων γνωστικών συστημάτων και η ανάπτυξη γνώσεων για την πρακτική εφαρμογή τους.

Περιεχόμενο: Βασικά στοιχεία της Γνωστικής Επιστήμης και η σχέση της με την Λογική και την Επιχειρηματολογία. Υπολογιστικά μοντέλα γνωστικής νοημοσύνης βασισμένα στη λογική επιχειρηματολογία, ακολουθώντας μοντέλα αναπαράστασης γνώσης από τη Γνωστική Ψυχολογία. Η δομή της κοινής γνώσης και του ανθρώπινου συλλογισμού εξαγωγής συμπερασμάτων κοινής λογικής. Μηχανική μάθηση κοινής γνώσης μέσα από το διαδίκτυο. Η Αρχιτεκτονική γνωστικών συστημάτων και ο δυναμικός κύκλος ανάπτυξης τους. Αξιοποίηση συστημάτων Γοργία, Σταρ, και IBM Watson για την ανάπτυξη γνωστικών συστημάτων. Εφαρμογές σε συστήματα αποφάσεων και συστάσεων στοχευμένα στις προτιμήσεις του χρήστη και στο συγκεκριμένο περιβάλλον στο οποίο ευρίσκεται. Γνωστικοί βοηθοί σε υπηρεσίες διαδικτύου τηλεφωνίας.

Προαπαιτούμενα: Βασικές Γνώσεις Τεχνητής Νοημοσύνης

Βιβλιογραφία:

1. Journal of Cognitive Systems Research, Elsevier.
2. Journal of Advances of Cognitive Systems.
3. Journal of Computational Cognitive Science .
4. Principles of Synthetic Intelligence, Oxford University Press, 2009.
5. Research Documents of Cognitive Computing and the Watson machine.

Μέθοδοι Διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως) και συζητήσεις/παρουσιάσεις σε μορφή σεμιναρίων (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση, μελέτες ή/και εργαστηριακές ασκήσεις.

ΕΠΛ681 Προχωρημένα Θέματα Επαναχρησιμοποίησης Λογισμικού

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Εαρινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Γ. Καπιτσάκη

Στόχοι: Κατανόηση προχωρημένων θεμάτων της επαναχρησιμοποίησης λογισμικού. Εμβάθυνση στα διάφορα επίπεδα επαναχρησιμοποίησης και κατανόηση των μεταξύ τους διαφορών. Χρήση έτοιμων τμημάτων λογισμικού στην πράξη. Κατανόηση της διαδικασίας εξόρυξης πληροφορίας κώδικα από το διαδίκτυο.

Περιεχόμενο: Επίπεδα επαναχρησιμοποίησης. Καλές πρακτικές επαναχρησιμοποίησης. Εξέλιξη της επαναχρησιμοποίησης. Αποθετήρια λογισμικού. Αναζήτηση και ανάκτηση. Εξόρυξη πληροφορίας. Χρήση προγραμματιστικών διεπαφών. Σχεδιαστικά πρότυπα. Πρότυπα αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού. Λογισμικό ανοικτού κώδικα. Κατηγορίες αδειών ανοικτού κώδικα και νομικά ζητήματα. Συμβατότητα αδειών. Θέματα επιλογής αδειών. Πολιτικές εταιριών και ανάπτυξη βάσει ανοικτού κώδικα. Επαναχρησιμοποίηση στη Μοντελοκεντρική Ανάπτυξη. Προσανατολισμένη σε Υπηρεσίες (SOAP, RESTful). Επαναχρησιμοποίηση υπηρεσιών. Τελευταίες εξελίξεις.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. M. Ezran, M. Morisio, C. Tully, *Practical Software Reuse*, Practitioner Series,

2002.

2. E. Freeman, E. Robson, B. Bates, K. Sierra, *Head First Design Patterns*, O'Reilly Media, 2004.
3. C. Horstmann, *A Practical Guide to Open Source Licensing*, Wiley, 2nd Edition, 2006.
4. Επίλεγμένα άρθρα από τη βιβλιογραφία

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα) και Εργαστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (πρακτικές ασκήσεις) ή εξαμηνιαία εργασία.

ΕΠΑ682 Προχωρημένα Θέματα Ασφάλειας

Τύπος: Μάθημα Εξειδίκευσης για ΜΔΥ και ΕΜ

Μάθημα Περιορισμένης Επιλογής για ΜΕΠ και ΜΕΣ

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο: Χειμερινό

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Η. Αθανασόπουλος

Στόχοι: Σύντομη περίληψη βασικών εννοιών σε θέματα εφαρμοσμένης κρυπτογραφίας, ασφάλειας συστημάτων και δικτύων με στόχο την περαιτέρω κάλυψη σύνθετων ερευνητικών προβλημάτων ασφάλειας. Τα σύνθετα θέματα περιλαμβάνουν μια σειρά από προβλήματα προχωρημένου επιπέδου σε εφαρμοσμένη κρυπτογραφία, σφάλματα μνήμης, επιθέσεις και άμυνες δικτύου, εφαρμογές κινητών τηλεφώνων, ανωνυμία και ιδιωτικότητα.

Περιεχόμενο: Σύντομη περιγραφή βασικών εννοιών ασφάλειας και εν συνεχεία παρουσίαση ειδικών θεμάτων. Τα ειδικά θέματα περιλαμβάνουν σφάλματα μνήμης (buffer overflows, integer overflows, use-after-free, dangling pointers) στον σωρό (heap), και επιθέσεις επαναχρησιμοποίηση κώδι-κα (code reuse, ROP), επιθέσεις μέσω side channels, προχωρημένες άμυνες (advanced soft-ware hardening), σύνθετες επιθέσεις σε γνωστές εφαρμογές δικτύου (DNS, NTP, κ.λπ.), και θέματα ιδιωτικότητας. Το μάθημα έχει εν μέρη τη μορφή σεμιναρίου. Αρχικά ο διδάσκων ανα-λύει τις βασικές έννοιες και ύστερα τα σύνθετα θέματα παρουσιάζονται μέσα από επιλεγμένες δημοσιεύσεις.

Προαπαιτούμενα: -----

Βιβλιογραφία:

1. A. J. Menezes, P. C. van Oorschot, S. A. Vanstone. *Handbook of Applied Cryptography*, CRC Press.
2. R. Anderson. *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems*, 2nd Edition, Wiley.
3. W. R. Cheswick, S. M. Bellovin, A. D Rubin. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 2003.
4. C. Anley, J. Heasman, F. Lindner, G. Richarte. *The Shellcoder's Handbook: Discovering and Exploiting Security Holes*, 2nd Edition. Wiley, 2007.
5. Επίλεγμένα άρθρα

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως), Φροντιστήριο (1 ώρα εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Τελική εξέταση, ενδιάμεση εξέταση και κατ' οίκον εργασία (συμπεριλαμβανομένων εργαστη-ριακών ασκήσεων).

ΕΠΑ 699 Ειδικά Θέματα στην Επιστήμη της Πληροφορικής

Τύπος: Μάθημα Περιορισμένης για Διδακτορικούς Φοιτητές

(υπό συνθήκες Μάθημα Περιορισμένης για ΜΕΠ και ΜΔΥ)

Επίπεδο: Μεταπτυχιακό

Εξάμηνο:

Πίστωση: 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

Στόχοι: Ανασκόπηση της πρόσφατης επιστημονικής βιβλιογραφίας των συστημάτων Κοινωνικής Δικτύωσης. Κατανόηση των βασικών τεχνικών, εννοιών και αποτελεσμάτων που διαμορφώνουν την ανάλυση και την εξέλιξη των Επιγραμμικών Συστημάτων Κοινωνικής Δικτύωσης.

Περιεχόμενο: Σχεδιαστικές Αρχές Συστημάτων Κοινωνικής Δικτύωσης. Επιγραμμικά Συστήματα Κοινωνικής Δικτύωσης (Online Social Networking Systems: Facebook, Twitter, LinkedIn κλπ. Κοινωνικά Δίκτυα και Τεχνικές Πολύπλοκων Δικτύων (Complex Networks), Μηχανική Εξόρυξης (Data Mining), Διαδικτυακός Υπολογισμός (Internet Computing). Μοντελοποίηση Επιγραμμικών Κοινωνικών Δικτύων.

Προσπαιτούμενα: (για ΜΕΠ και ΜΔΥ) ΕΠΛ 646, ΕΠΛ 660 ή Συναίνεση του Διδάσκοντα

Βιβλιογραφία:

1. Vakali και Jain (Eds), *New Directions in Web Data Management 1*, Springer, 2011.
2. Easley και Kleinberg, *Networks, Crowds and Markets*, Cambridge, 2010.
3. Επίλεγμένα ερευνητικά άρθρα από τη διεθνή βιβλιογραφία

Μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις (3 ώρες εβδομαδιαίως).

Αξιολόγηση: Συμμετοχή στην τάξη, δοκίμιο ανασκόπησης βιβλιογραφίας, εξαμηνιαία εργασία.

Γλώσσα διδασκαλίας: Αγγλική

Σύντομα Βιογραφικά Ακαδημαϊκού Προσωπικού

Ηλίας Αθανασόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ελλάδα (Πτυχίο Φυσικής, 2005). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ελλάδα (M.Sc., 2006 και Ph.D., 2011, Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών). Έχει εργαστεί ως επίκουρος καθηγητής στο Vrije Universiteit Amsterdam, Ολλανδία (2015-2016). Το Διδακτορικό του έχει χρηματοδοτηθεί από τη Microsoft Research, Cambridge, UK, στην οποία έχει εργαστεί ως εκπαιδευόμενος (2007). Έχει εργαστεί ως βοηθός έρευνας στο ΙΤΕ (Ελλάδα, 2005-2011). Είναι υπότροφος Marie Curie με το Columbia University (US, 2011-2013) και το ΙΤΕ (Ελλάδα, 2014). Τα ενδιαφέροντά του είναι η ασφάλεια συστημάτων και η ιδιωτικότητα (privacy). Έχει πολλαπλές δημοσιεύσεις σε όλα τα σημαντικά συνέδρια για ασφάλεια συστημάτων, όπως είναι τα IEEE Security and Privacy, ACM CCS, Usenix Security, και NDSS.

Βάσος Βασιλείου, Επίκουρος Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Ανώτερο Τεχνολογικό Ινστιτούτο, Κύπρος (H.N.D. στην Ηλεκτρολογική Μηχανική, 1993) και στο University of South Florida, ΗΠΑ (B.Sc. στην Ηλεκτρολογική Μηχανική, 1997). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Georgia Institute of Technology, ΗΠΑ (M.Sc. και Ph.D), Ηλεκτρολογική Μηχανική και Μηχανική Υπολογιστών, 1999 και 2002 αντίστοιχα). Εργάστηκε ως Μεταπτυχιακός Συνεργάτης στο Georgia Institute of Technology. Δίδαξε ως Επισκέπτης Λέκτορας στο Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Κύπρου (2004-2005) και ως Επίκουρος Καθηγητής στο Intercollege, Κύπρος (2002-2004). Είναι Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου του Κυπριακού Ερευνητικού και Ακαδημαϊκού Δικτύου (ΚΕΑΔ) από το 2016. Είναι μέλος του Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) και του Association of Computing Machinery (ACM). Είναι μέλος του IEEE Cyprus Section Executive Committee και Chair του IEEE Communications Society Cyprus Chapter. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν Δίκτυα Νέας Γενιάς, Κινητά και Ασύρματα Δίκτυα, Δίκτυα Αισθητήρων, Ασύρματες Τηλεπικοινωνίες, και Ποιότητα Υπηρεσιών και Μηχανισμούς Ελέγχου Ροής για Δίκτυα Υπολογιστών.

Χρύσης Γεωργίου, Αναπληρωτής Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Πανεπιστήμιο Κύπρου (Πτυχίο Μαθηματικών, 1998). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο του Connecticut, ΗΠΑ (M.Sc., 2002 και Ph.D., 2003, Computer Science and Engineering). Έχει εργαστεί ως Διδακτικός και Ερευνητικός Βοηθός στο Πανεπιστήμιο του Connecticut (1998-2003), ως Επισκέπτης Λέκτορας (2004), Λέκτορας (2005-2008) και Επίκουρος Καθηγητής (2009-2013) στο Πανεπιστήμιο Κύπρου. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν τη Θεωρία και Πρακτική του Εύρωστου Κατανεμημένου και Παράλληλου Υπολογισμού με έμφαση στους Αλγόριθμους και Πολυπλοκότητα.

Γιάννης Δημόπουλος, Καθηγητής. Βασικές και μεταπτυχιακές σπουδές στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ελλάδα (Πτυχίο Πληροφορικής, 1987 και Διδακτορικό Δίπλωμα στην Πληροφορική, 1992). Έχει εργαστεί ως Ερευνητής στο Ινστιτούτο Max-Planck για Πληροφορική, Γερμανία (1992-1994), το Πανεπιστήμιο Κύπρου (1995-1996) και το Πανεπιστήμιο Freiburg, Γερμανία (1996-1998). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα είναι στην περιοχή της Τεχνητής Νοημοσύνης και έμφαση στην Αναπαράσταση Γνώσης, Προγραμματισμό Δράσης, Λογικό Προγραμματισμό, Ικανοποίηση Περιορισμών και Μηχανική Μάθηση.

Μάριος Δ. Δικαιάκος, Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (αριστούχος Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, 1988). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο Princeton (Ph.D. 1994, M.A. 1991 - Επιστήμη των Υπολογιστών). Έχει εργαστεί και διδάξει στο Πανεπιστήμιο της Washington, Seattle, ΗΠΑ (Ερευνητικός Συνεργάτης, 1994-1995), στο Πανεπιστήμιο Κύπρου (Επισκέπτης Επίκουρος Καθηγητής, 1996. Επίκουρος Καθηγητής, 1998-2005. Αναπληρωτής Καθηγητής, 2005-2011.

Καθηγητής, 2012-σήμερα), στο Πανεπιστήμιο Κρήτης (Επισκέπτης Καθηγητής Erasmus/Socrates, 10/2004) και στο Πανεπιστήμιο Rutgers, ΗΠΑ (Επισκέπτης Ερευνητής Καθηγητής, εαρινό εξάμηνο 2005). Έχει ιδρύσει και διευθύνει τις δραστηριότητες του Εργαστηρίου Διαδικτυακού Υπολογισμού στο Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Ο καθ. Δικαϊάκος έχει συμμετάσχει στις Επιτροπές Κρίσης διεθνών επιστημονικών συνεδρίων (CCGrid, Europar, WWW, CIKM, HPCC, κλπ). Υπήρξε εμπειρογνώμονας στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και σε οργανισμούς ευρωπαϊκών χωρών σε θέματα αξιολόγησης ερευνητικών προτάσεων, ερευνητικών έργων, διαδικασιών αξιολόγησης και ακαδημαϊκών ιδρυμάτων. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζουν στον Δικτυοκεντρικό Υπολογισμό με έμφαση σε συστήματα Υπολογιστικού Πλέγματος και Νεφελώματος (Αξιολόγηση Επίδοσης και Αξιοπιστίας, Υπηρεσίες Πληροφοριών Πλέγματος), στον Παγκόσμιο Ιστό και το Διαδίκτυο (Κοινωνική Δικτύωση, Ανάκτηση Πληροφοριών, Εξόρυξη Πληροφοριών Ιστού) και στον Κινητό Υπολογισμό (Πρωτόκολλα και Υπηρεσίες Δικτύων Αυτοκινήτων). Ο Δρ Δικαϊάκος είναι Senior Member του Association for Computing Machinery, μέλος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος και μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής για την Κοινωνία της Πληροφορίας του Υπουργείου Συγκοινωνιών και Έργων.

Παρασκευάς Ευριπίδου, Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Ανώτερο Τεχνολογικό Ινστιτούτο, Κύπρος (H.N.D. στην Ηλεκτρολογική Μηχανική, 1981) και στο University of Southern California, ΗΠΑ (B.Sc., Electrical Engineering, 1985). Μεταπτυχιακές σπουδές στο University of Southern California, ΗΠΑ (M.Sc., 1986, και Ph.D., 1990, Computer Engineering). Έχει διδάξει στο University of Southern California, ΗΠΑ (διδακτικό προσωπικό μερικής απασχόλησης, 1989-1990) και στο Southern Methodist University, ΗΠΑ (Επίκουρος Καθηγητής, 1990-1994). Διετέλεσε Συμπρόεδρος της Επιτροπής Προγράμματος για το 8^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Πληροφορικής (2001) και Πρόεδρος της Επιτροπής Προγράμματος για το 3^ο Συνέδριο Νοτιανατολικής Μεσογείου σε Ηλεκτρονικό Εμπόριο (2002). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν Παράλληλη Επεξεργασία και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Συστήματα Ροής Δεδομένων, Κινητός Υπολογισμός και Περιβάλλουσα Πληροφορική.

Δημήτρης Ζεϊναλιπούρ, Αναπληρωτής Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, Κύπρος (Πτυχίο Πληροφορικής, 2000). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας στο Ριβερσάιντ, CA, ΗΠΑ (Μεταπτυχιακό, 2003 και Διδακτορικό, 2005, στην Πληροφορική και Μηχανική Υπολογιστών). Έχει εργαστεί στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας (Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό, 2000-2005), το Πανεπιστήμιο Κύπρου (Επισκέπτης Λέκτορας, 2005-2007), το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου (Λέκτορας, 2007-2009), το Πανεπιστήμιο Κύπρου (Λέκτορας, 2019-2012 και Επίκουρος Καθηγητής, 2013-τώρα). Διετέλεσε επισκέπτης ερευνητής σύντομης διάρκειας στην Akamai Technologies στο Κέιμπριτζ, MA, ΗΠΑ (2004), Marie-Curie Fellow στο Πανεπιστήμιο Αθηνών (2007) και επισκέπτης ερευνητής στο Πανεπιστήμιο του Πίτσπουργκ, PA, ΗΠΑ (2015). Την περίοδο 2016-2017 βρίσκεται με σαββατική άδεια στο Max Planck Institute for Informatics, στο Σααρμπρούκεν, Γερμανία. Έχει ιδρύσει και διευθύνει τις δραστηριότητες του Εργαστηρίου Συστημάτων Διαχείρισης Δεδομένων στο Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου (DMSL). Είναι Senior Member του Association for Computing Machinery (ACM), New York, NY, ΗΠΑ, Senior Member του Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Piscataway, NJ, ΗΠΑ, μέλος του Advanced Computing Systems Association (USENIX), Berkeley, CA, ΗΠΑ και Humboldt Fellow του Alexander von Humboldt Foundation, Bonn, Germany. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν τη διαχείριση δεδομένων σε υπολογιστικά συστήματα και δίκτυα υπολογιστών, ειδικότερα: Διαχείριση Δεδομένων από Κινητές Συσκευές και Αισθητήρες, Διαχείριση Μεγάλων Δεδομένων σε Παράλληλες και Κατανεμημένες Αρχιτεκτονικές, Διαχείριση Χώρο-Χρονικών Δεδομένων, Διαχείριση Δικτυακών και Τηλεπικοινωνιακών Δεδομένων, Δεδομένα σε Εφαρμογές Πληθοπορισμού, Δεδομένα Εσωτερικών Χώρων και Διαχείριση Ιδιωτικότητας.

Αντόνιος Κ. Κάκας, Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (B.Sc., 1980, Mathematics). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (M.Sc., 1987, Computer Science, 1984, Theoretical Physics). Έχει εργαστεί ως Ερευνητής στο Kings College, Ηνωμένο Βασίλειο, (1984-1986), στο Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης, Ελβετία (1987-1988) και στο Imperial College, Ηνωμένο Βασίλειο, (1988-1992). Είναι μέλος του Σώματος Συντακτών (editorial board) των διεθνών επιστημονικών περιοδικών *AI Communications*, *Journal of Applied Logic* και *Journal of Theory and Applications of Logic Programming*. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν Υπολογιστική Λογική, Τεχνητή Νοημοσύνη, Υπολογιστική Βιοεπιστήμη και Γνωστικοί Πράκτορες.

Γεωργία Καπιτσάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια. Βασικές σπουδές στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού & Μηχανικού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών) 2005. Μεταπτυχιακές σπουδές στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (M.Sc., 2008, διατμηματικό και Ph.D., 2009, Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών). Έχει εργαστεί ως Επιστημονικός Συνεργάτης στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (2005-2009), ως Εργαστηριακός Συνεργάτης στο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά (2007-2009), καθώς και ως Μηχανικός Λογισμικού και Τηλεπικοινωνιών στη Γερμανία (2005, 2009-2010). Έχει ακόμα εργαστεί ως ερευνήτρια στο Otto von Guericke University of Magdeburg (2013). Έχει συμμετάσχει στις Επιτροπές Κρίσης και στις Επιτροπές Οργάνωσης Διεθνών επιστημονικών συνεδρίων (ICSR 2016, WISE 2013, κλπ.). Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την Τεχνολογία Λογισμικού, την Υπηρεσιοκεντρική Υπολογιστική, το Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα και την Προστασία Ιδιωτικότητας.

Ελπίδα Κερανού-Παπαηλιού, Καθηγήτρια. Βασικές σπουδές στο Brunel University, Ηνωμένο Βασίλειο (B.Tech., 1982, Computer Science). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Brunel University, Ηνωμένο Βασίλειο (Ph.D., 1985, Cybernetics). Έχει διδάξει στο University College London, Ηνωμένο Βασίλειο (Lecturer, 1985-1991, Senior Lecturer, 1991-1992, και συντονίστρια του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών στην Πληροφορική). Διετέλεσε πρώτος Πρύτανης του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου (2012-2015), Πρόεδρος της Διοικούσας Επιτροπής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου (2009-2010), Πρόεδρος του Κυπριακού Συμβουλίου Αναγνώρισης Τίτλων Σπουδών (ΚΥ.Σ.Α.Τ.Σ.) (2004-2008), Αντιπρόεδρος της Επιτροπής Αξιολόγησης Ιδιωτικών Πανεπιστημίων (Ε.Α.Ι.Π.) (2005-2015), Μέλος του Συμβουλίου Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης Πιστοποίησης (Σ.ΕΚ.Α.Π.) (2001-2006), Μέλος του Δ.Σ. του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών Κύπρου (Ι.Κ.Υ.Κ) (2003-2006), Μέλος της Επιτροπής Ειδικών για την Εκπαιδευτική Μεταρρύθμιση (2003-2004), Μέλος της Προπαρασκευαστικής Επιτροπής για την ίδρυση του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου, Bologna Expert, και εθνικό σημείο αναφοράς για την ακαδημαϊκή αναγνώριση. Στο Πανεπιστήμιο Κύπρου διετέλεσε Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων (2002-2006), Κοσμήτορας της Σχολής Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών (1999-2002), και Πρόεδρος του Τμήματος Πληροφορικής (1994-1998). Κατά τη θητεία της ως Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων συντόνισε την εφαρμογή των προνοιών της Διαδικασίας της Μπολόνιας στο Πανεπιστήμιο Κύπρου. Είναι Αναπληρωτής Συντάκτης του επιστημονικού περιοδικού *Artificial Intelligence in Medicine* (Elsevier) από ιδρύσεώς του το 1989 και συμμετέχει στην Συντακτική Επιτροπή του επιστημονικού περιοδικού *Systems Research and Information Science* (Gordon and Breach) καθώς και του ηλεκτρονικού περιοδικού ανοικτής πρόσβασης *Advances in Artificial Intelligence* (Hindawi Publishing Corporation – www.hindawi.com/journals/aai). Κατά την περίοδο 2003-2005 διετέλεσε Πρόεδρος του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ιατρική. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την Τεχνολογία Γνώσης, την Τεχνητή Νοημοσύνη στην Ιατρική, τα Έμπερα Συστήματα, τα Βαθεία Μοντέλα Γνώσης, τη Διαγνωστική Συλλογιστική, τα Χρονικά Πληροφοριακά Συστήματα, το Χρονικό Συλλογισμό και τη Χρονική Αφαιρετικότητα Δεδομένων, τα Υβριδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων, τη Διασφάλιση ποιότητας και τις Ευέλικτες Διαδρομές Μάθησης. Πέραν των δημοσιεύσεων της σε επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων έχει συγγράψει ή επιμεληθεί τη συγγραφή επτά επιστημονικών βιβλίων τα οποία έχουν εκδοθεί από τους Springer, Elsevier,

Kluwer, Kogan-Page, Chapman and Hall, Abacus Press, και το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Διετέλεσε Μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου (Ιούνιος 2012 – Ιούνιος 2018) και της Εκτελεστικής Επιτροπής (Ιούλιος 2014 – Ιούνιος 2018) του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας (European Institute of Innovation and Technology – EIT www.eit.europa.eu).

Μάριος Μαυρονικόλας, Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ελλάδα (αριστούχος Δίπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, 1985). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Harvard University, ΗΠΑ (ΜΑ., 1988 και Ph.D., 1992, Επιστήμη Υπολογιστών). Έχει διδάξει στο Πανεπιστήμιο Κρήτης ως Επισκέπτης Επίκουρος Καθηγητής (1992-93), στο Πανεπιστήμιο του Connecticut, ΗΠΑ, ως Επίκουρος Καθηγητής (1999) και στο Πανεπιστήμιο του Paderborn, Γερμανία, ως Επισκέπτης Καθηγητής (2006-2008). Διετέλεσε Αντιπρύτανης Διεθνών Σχέσεων, Οικονομικών και Διοίκησης (2010-2014). Διετέλεσε, επίσης, Αντιπρόεδρος και Πρόεδρος του Κυπριακού Συμβουλίου Αναγνώρισης Τίτλων Σπουδών (ΚΥ.Σ.Α.Τ.Σ) (2009-2015). Είναι μέλος του Σώματος Συντακτών των επιστημονικών περιοδικών *Theoretical Computer Science*, *Journal of Interconnection Networks* και *Networks*. Διετέλεσε Πρόεδρος της Επιτροπής Προγράμματος του 11ου Διεθνούς Συνεδρίου Κατανεμημένων Αλγορίθμων (WDAG 1997), Συμπρόεδρος της Επιτροπής Προγράμματος του 2ου Διεθνούς Συνεδρίου Οικονομικής Διαδικτύου και Δικτύων (WINE 2006), και Πρόεδρος της Επιτροπής Προγράμματος του 2^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Αλγοριθμικής Θεωρίας Παιγνίων (SAGT 2009). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν Αλγορίθμους και Πολυπλοκότητα, με ειδική έμφαση στην Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων και τον Κατανεμημένο Υπολογισμό.

Γιώργος Πάλλης, Επίκουρος Καθηγητής. Βασικές και μεταπτυχιακές σπουδές στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ελλάδα (Πτυχίο Πληροφορικής, 2001 και Διδακτορικό Δίπλωμα στην Πληροφορική, 2006). Έχει εργαστεί ως Υπότροφος Marie Curie (2007-2009) και ως Επισκέπτης Λέκτορας (2009) στο Πανεπιστήμιο Κύπρου. Έχει συμμετάσχει στις Επιτροπές Κρίσης Διεθνών επιστημονικών συνεδρίων και περιοδικών (IEEE TKDE, IEEE TCC, IEEE TBD, IEEE TC, ACM Computing Surveys, ACM TWEB, κλπ). Είναι μέλος της εκδοτικής επιτροπής (βοηθός αρχισυντάκτη – Associate Editor in Chief) του IEEE Internet Computing όπου επιμελείται και τη στήλη “View from the Cloud” του περιοδικού. Συμμετέχει ως εμπειρογνώμονας σε θέματα αξιολόγησης ερευνητικών προτάσεων και ακαδημαϊκών ιδρυμάτων. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στις τεχνολογίες Διαδικτύου με έμφαση στις τεχνολογίες διαχείρισης δεδομένων του Παγκόσμιου Ιστού, μεγάλης κλίμακας δικτυακά περιβάλλοντα (υπολογιστικά πλέγματα, υπολογιστικά νέφη, δίκτυα αυτοκινήτων, κοινωνικά δίκτυα) και στα πληροφοριακά συστήματα στο Διαδίκτυο (εναποθήκευση, δίκτυα παράδοσης δεδομένων).

Γιώργος Παπαδόπουλος, Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο University of Aston, Birmingham, Ηνωμένο Βασίλειο (B.Sc., 1982, Computer Science and Mathematics). Μεταπτυχιακές σπουδές στο University of Aston, Birmingham, Ηνωμένο Βασίλειο (M.Sc., 1983, Computer Science with Application) και στο University of East Anglia, Ηνωμένο Βασίλειο (Ph.D., 1989, Computer Science). Έχει εργαστεί ως Ερευνητής στο ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, Ελλάδα (1981-1982), ως Βοηθός Ερευνητής στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ελλάδα (1983-1985) και ως Ερευνητής-Συνεργάτης στο University of East Anglia, Ηνωμένο Βασίλειο (1987-1990). Επιλέχθηκε το 1985 ως υπότροφος του οργανισμού ERCIM (European Research Consortium for Information and Mathematics) για συνεργασία με τα εθνικά ερευνητικά ινστιτούτα GMO (Γερμανία) και CWI (Ολλανδία). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν Σπονδυλωτά Συστήματα, Παράλληλα και Κατανεμημένα Συστήματα και Συνεταιριστικά Συστήματα.

Κωνσταντίνος Σ. Παττίχης, Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Ανώτερο Τεχνολογικό Ινστιτούτο (H.N.D. στην Ηλεκτρολογική Μηχανική, 1979) και στο Πανεπιστήμιο του New Brunswick, Καναδάς (B.Sc. στην Ηλεκτρολογική Μηχανική, 1983). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο του Austin, Texas, ΗΠΑ (M.Sc., 1984, στη Βιοϊατρική

Μηχανική), στο Newcastle Upon Tyne, Ηνωμένο Βασίλειο (M.Sc., στη Νευρολογία, 1991) και στο Queen Mary College του Πανεπιστημίου του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (Ph.D. στην Ηλεκτρονική Μηχανική, 1992). Έχει εργαστεί στο Ινστιτούτο Νευρολογίας και Γενετικής Κύπρου ως Ερευνητής (1986-1987), και ως υπεύθυνος προγραμμάτων με ερευνητικό και βιομηχανικό χαρακτήρα (1990-1992). Έχει διδάξει στο Ανώτερο Τεχνολογικό Ινστιτούτο, Κύπρος (Επισκέπτης Λέκτορας, 1990-1992). Είναι Αναπληρωτής Συντάκτης των επιστημονικών περιοδικών *IEEE Transactions of Information Technology in Biomedicine* και *IEEE Transactions on Neural Networks*. Διετέλεσε Πρόεδρος του IEEE Τομέα Κύπρου, του Κυπριακού Συνδέσμου Ιατροφυσικής και Βιοιατρικής Μηχανικής και των συνεδρίων Medical and Biological Engineering and Computing (1998) και IEEE MELECON 2000. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την Ανάπτυξη Έξυπνων Υπολογιστικών Συστημάτων (βασισμένων σε Νευρωνικά Δίκτυα και Γενετικούς Αλγόριθμους), την Εξόρυξη Δεδομένων στην Ιατρική, την Ανάλυση Ιατρικών Εικόνων και Βιοσημάτων, και την Τηλεϊατρική.

Αντρέας Πιτσιλλίδης, Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο University of Manchester, Institute of Science and Technology (UMIST), Ηνωμένο Βασίλειο, (B.Sc., Electrical and Electronic Engineering, 1980). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Swinburne University of Technology, Αυστραλία, (Ph.D., 1993, High Speed Networks). Έχει εργαστεί για έξι χρόνια στη βιομηχανία (1980-1986). Έχει διδάξει στο Swinburne University of Technology, Αυστραλία (Lecturer, 1987-1991, Senior Lecturer, 1992-1994 και Foundation Associate Director of the Laboratory for Telecommunications Research, 1992-1995). Διετέλεσε Πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου του Κυπριακού Ερευνητικού και Ακαδημαϊκού Δικτύου (KEAD/CYNET) από το 2000 μέχρι το 2016. Έχει ιδρύσει και διευθύνει τις δραστηριότητες του Ερευνητικού Εργαστηρίου Δικτύων (NetRL) στο Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου, το οποίο συμμετέχει σε πολλά ερευνητικά έργα με χρηματοδότηση της Ε.Ε. και του Ιδρύματος Προώθησης Έρευνας της Κύπρου. Από το 2018 διατελεί ως Συνεργάτης Καθηγητής στο University of Witwatersrand, School of Electrical and Information engineering, Johannesburg, South Africa. Από το Μάιο 2014-2017 διατέλεσε ως Συνεργάτης Καθηγητής στο University of Johannesburg, Department of Electrical and Electronic Engineering Science, South Africa. Έχει διατελέσει επιστημονικός σύμβουλος του Κράτους, αλλά και άλλων οργανισμών και επιτροπών. Είναι μέλος του Σώματος Συντακτών του επιστημονικού περιοδικού Computer Networks (COMNET), καθώς επίσης μέλος της Διεθνούς Ομοσπονδίας IFIP (International Federation for Information Processing), Ομάδα Εργασίας IFIP WG 6.3 και μέλος της Διεθνούς Ομοσπονδίας International Federation of Automatic Control (IFAC) Technical Committee (TC) on Networked Systems. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν Σταθερά και Κινητά / Ασύρματα Δίκτυα (TCP/IP, UMTS, WLAN, εμβολωματικά δίκτυα και δίκτυα σενσόρων, VANETS), Θεωρία Ελέγχου (τεχνικές μιμούμενες τη φύση, Μη Γραμμικός Έλεγχος, Ασαφής Έλεγχος, Προσαρμοστικός Έλεγχος) με εφαρμογές στα Δίκτυα, Web-of-Things, Internet-of-Things, και Συστήματα Τηλεϊατρικής Φροντίδας.

Γιάννος Σαζεΐδης, Αναπληρωτής Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Oakland Univeristy, ΗΠΑ (B.Sc., Computer Engineering, 1991). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Cornell University, ΗΠΑ, (M. Eng., ΗΠΑ Electrical Engineering, 1992) και στο University of Wisconsin-Madison, ΗΠΑ (Ph.D., Electrical Engineering, 1999). Έχει εργαστεί σε εργαστήρια έρευνας/ανάπτυξης επεξεργαστών ψηλής απόδοσης στις εταιρείες HP, Compaq και Intel. Έχει διδάξει στο Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου ως Επισκέπτης Λέκτορας (2000-2001). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την Αρχιτεκτονική Υπολογιστών με ιδιαίτερη έμφαση σε θέματα Αξιοπιστίας, Ιεραρχία Μνήμης, Δυναμική Συμπεριφορά Προγραμμάτων και Μοντελοποίηση και Βελτιστοποίηση Κέντρων Δεδομένων.

Χρίστος Ν. Σχίζας, Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (B.Sc. 1978, Electronic Engineering). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο της Ινδιανάπολης, ΗΠΑ, (MBA, 1988), και στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (Ph.D., 1981, Systems Theory). Έχει εργαστεί ως Ερευνητής και ως Μεταδιδακτορικός Ερευνητής στο Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (1981-

1983). Έχει διδάξει στο Ανώτερο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Κύπρου (Λέκτορας, 1984-1989) και στο Πανεπιστήμιο της Ινδιανάπολης, ΗΠΑ (Επισκέπτης Καθηγητής και Καθηγητής, 1989-1992). Είναι Αναπληρωτής Συντάκτης του επιστημονικού περιοδικού *Technology and Health Care*, Συντάκτης Περιοχής του επιστημονικού περιοδικού *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, και μέλος του Σώματος Συντακτών του επιστημονικού περιοδικού *Journal of Intelligent Systems*. Είναι Fellow του IEE και της Βρετανικής Εταιρείας Πληροφορικής (BSC) και Senior Member του Ινστιτούτου Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών (IEEE). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν Εφαρμογές της Πληροφορικής στην Ιατρική, Ηλεκτρονική Υγεία, Διαγνωστικά και Προγνωστικά Συστήματα, Υπολογιστική και Τεχνητή Νοημοσύνη, Βιοπληροφορική, Νευρωνικά Δίκτυα και Θεωρία των Συστημάτων.

Άννα Φιλίππου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια. Βασικές σπουδές στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης, Ηνωμένο Βασίλειο (BA, 1992, Mathematics and Computation). Μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο του Warwick, Ηνωμένο Βασίλειο (MSc, 1993, Parallel Computers and Computation, και Ph.D, Computer Science, 1996). Έχει εργαστεί ως Βοηθός Διδασκαλίας στο Πανεπιστήμιο του Warwick, Ηνωμένο Βασίλειο (1993-1996) και ως Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια στο University of Pennsylvania, ΗΠΑ (1997-1998). Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν τη Θεωρία Παράλληλου Υπολογισμού, την Προδιαγραφή και Επαλήθευση Συστημάτων, τις Τυπικές Μεθόδους για Καταναεμημένα Συστήματα και Συστήματα Πραγματικού Χρόνου και την Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων.

Χριστάκης Χριστοδούλου, Αναπληρωτής Καθηγητής. Βασικές σπουδές στο Queen Mary and Westfield College, Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (BEng, Electronic Engineering, 1991). Μεταπτυχιακές σπουδές στο King's College, Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (Ph.D., Electronic Engineering, 1997). Κατέχει επίσης πτυχίο Γερμανικής Φιλολογίας από το Birkbeck College, Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (B.A., German, 2008). Έχει εργαστεί και διδάξει ως Μεταδιδακτορικός Ερευνητής στο King's College, Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (1995-1997) και ως Λέκτορας στο Birkbeck College, Πανεπιστήμιο του Λονδίνου, Ηνωμένο Βασίλειο (1997-2005), αντίστοιχα. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την Υπολογιστική και Γνωστική Νευροεπιστήμη και τα Νευρωνικά Δίκτυα.

Γιώργος Χρυσάνθου, Καθηγητής. Διευθύνει το Εργαστήριο Γραφικών και Υπερμέσων (Graphics and Hypermedia lab) και είναι Διευθυντής Έρευνας στο νεοσύστατο ερευνητικό κέντρο RISE (Research Centre in Interactive Media, Smart Systems and Emerging Technologies). Σπούδασε στην Αγγλία (BSc και PhD από το Queen Mary College) και εργάστηκε για αρκετά χρόνια ως ερευνητής και ως λέκτορας στο University College London, Πανεπιστήμιο του Λονδίνου. Διετέλεσε επιστημονικός υπεύθυνος ή μέλος ερευνητικών ομάδων 25 ερευνητικών προγραμμάτων, που είχαν σχέση με γραφικά, εικονική πραγματικότητα και πολιτιστική κληρονομιά και χρηματοδοτήθηκαν από διάφορες εθνικές και ευρωπαϊκές πηγές. Δημοσίευσε πάνω από 80 άρθρα σε περιοδικά και διεθνή συνέδρια στους πιο πάνω τομείς και είναι ένας από τους συγγραφείς του βιβλίου "Computer Graphics and Virtual Environments: From Realism to Real-Time", (Addison-Wesley 2001). Διετέλεσε μέλος της συντακτικής επιτροπής των περιοδικών Computer Graphics Forum (2017 - σήμερα), Computers & Graphics (2011 - σήμερα) και Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies, (2011-2016). Έχει οργανώσει 6 διεθνή συνέδρια και διατελέσει πρόεδρος της επιτροπής προγράμματος σε άλλα 5. Τα πιο πρόσφατα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν ρεαλιστικά σε πραγματικό χρόνο γραφικά, 3D αναπαραστάσεις και εφαρμογές σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Παράρτημα Α: Κανόνες Ατομικής Διπλωματικής Εργασίας

1. ΓΕΝΙΚΑ

Μία *Ατομική Διπλωματική Εργασία (ΑΔΕ)* εκπονείται από ένα τεταρτοετή φοιτητή σε δύο συνεχόμενα εξάμηνα, τα οποία είναι το Έβδομο και Όγδοο Εξάμηνο των σπουδών του σύμφωνα με το Ενδεικτικό Πρόγραμμα Σπουδών. Το μέρος της *ΑΔΕ* που εκπονείται στο πρώτο εξάμηνο καλείται *ΑΔΕ Πρώτου Μέρους* και εκείνο στο δεύτερο εξάμηνο καλείται *ΑΔΕ Δεύτερου Μέρους*. Τα δύο μέρη εκπονούνται στα πλαίσια των μαθημάτων *ΕΠΛ400 – Ατομική Διπλωματική Εργασία Ι* και *ΕΠΛ401 – Ατομική Διπλωματική Εργασία ΙΙ*, αντίστοιχα.

Σε μία *ΑΔΕ* αντιστοιχούν δεκαεπτά και μισή (17.5) *Πιστωτικές Μονάδες ECTS*, οι οποίες πιστώνονται στο φοιτητή με την επιτυχή ολοκλήρωσή της.

Ο φοιτητής εγγράφεται στην *ΑΔΕ* με την έγκριση του ιδίου Ακαδημαϊκού Συμβούλου.

Το Συμβούλιο του Τμήματος ορίζει ως *Συντονιστή ΑΔΕ* ένα μέλος του Ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος με καθήκον τον συντονισμό της διαδικασίας.

Όλα τα έντυπα και εγχειρίδια που αναφέρονται στους παρόντες *Κανόνες ΑΔΕ* διατίθενται ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Το Τμήμα διατηρεί *Ψηφιακή Βιβλιοθήκη ΑΔΕ* για την τελική αρχειοθέτηση των *ΑΔΕ*.

2. ΟΥΣΙΑ, ΜΟΡΦΗ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

2.1 Ουσία

Κάθε *ΑΔΕ* οφείλει να τεκμηριώνει επαρκή στοιχεία πρωτοβουλίας, αυτοδύναμης μελέτης και παραγωγικότητας, όπως και στοιχεία πρωτοτυπίας με την ευρεία έννοια του όρου.

Η *ΑΔΕ* μπορεί να έχει θεωρητικό ή πρακτικό χαρακτήρα ή και συνδυασμό των δύο. Μία *ΑΔΕ* δύναται να συνίσταται σε μία συνθετική εφαρμογή ή την δημιουργική επέκταση δοκίμων τεχνικών από τα πεδία της Θεωρίας, του Λογισμικού, του Υλικού ή των Εφαρμογών, στη σχεδίαση/υλοποίηση/πειραματική αξιολόγηση πρωτοτύπου συστήματος λογισμικού ή υλικού (ή συνδυασμού των δύο), σε μία ευρηματική επίλυση θεωρητικών προβλημάτων, σε μία συλλογική επισκόπηση ή μελέτη της βιβλιογραφίας μίας ερευνητικής περιοχής, κ.ο.κ.

2.2. Μορφή

Κάθε *ΑΔΕ* αποτελεί ένα ολοκληρωμένο κείμενο σε κοινή μορφή η οποία καθορίζεται σε σχετικό τεχνικό εγχειρίδιο, καλούμενο *Προδιαγραφές για την Ετοιμασία της ΑΔΕ*.

Το κείμενο είναι δομημένο σε κεφάλαια. Το κείμενο περιέχει εισαγωγή στο αντικείμενο της εργασίας, ανασκόπηση της ευρύτερης περιοχής, περιγραφή της μεθοδολογίας, παράθεση, κατάταξη και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, σχολιασμό της σημασίας των αποτελεσμάτων, συσχέτιση με προηγούμενες συναφείς εργασίες, συμπεράσματα και εισηγήσεις για δυνατή επέκταση.

Στις *ΑΔΕ* όπου έχει δημιουργηθεί λογισμικό, ο κώδικας του λογισμικού παρέχεται σε ειδικό Παράρτημα (με συνοδεία *Οδηγού Χρήσης*) και περιγράφεται και αναλύεται σε ειδικό κεφάλαιο. Τέτοιος κώδικας δεν μπορεί να αποτελεί αφ' εαυτού το κείμενο της *ΑΔΕ*.

2.3 Κριτήρια Αξιολόγησης

Τα κυριότερα Κριτήρια Αξιολόγησης ΑΔΕ είναι τα εξής:

- [α] Ποιότητα της εργασίας. Αυτή χαρακτηρίζεται από διάφορους παράγοντες, οι οποίοι ποικίλλουν ανάλογα, όπως η καταλληλότητα και επάρκεια της μεθοδολογίας, η συνθετικότητα ή/και δημιουργικότητα (δηλ. ο βαθμός σύνδεσης και συσχέτισης διαφορετικών ιδεών και προσεγγίσεων), ο βαθμός πρωτοτυπίας (δηλ. το ποσοστό της δημιουργικής σκέψης και των πρωτοτύπων ιδεών), η ακρίβεια και πληρότητα της ανάλυσης, η εγκυρότητα των θεωρητικών αποτελεσμάτων, η ποιότητα του λογισμικού, η εφαρμοσιμότητα και χρησιμότητα του προϊόντος, κ.ο.κ.
- [β] Βαθμός επίτευξης των στόχων της εργασίας.
- [γ] Βαθμός κατανόησης από το φοιτητή της ευρύτερης περιοχής της εργασίας.
- [δ] Ποιότητα του κειμένου. Αυτή χαρακτηρίζεται κυρίως από τη δόμηση, οργάνωση και αναγνωσιμότητά του.
- [ε] Ποιότητα της προφορικής παρουσίασης. Αυτή περιλαμβάνει την αποτελεσματικότητα του προφορικού λόγου, την επάρκεια και καταλληλότητα των οπτικοακουστικών μέσων που χρησιμοποιήθηκαν (όπως, π.χ. διαφάνειες), την κατάλληλη αξιοποίηση του διατιθέμενου χρόνου παρουσίασης, και προπαντός την ανάδειξη της ουσιαστικής συνεισφοράς της εργασίας μέσα από την παρουσίαση.

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

3.1 Προπαρασκευή

3.1.1 Κατάθεση και Κοινοποίηση Θεμάτων

Περί τα τέλη Μαρτίου κάθε έτους, κάθε μέλος του Ακαδημαϊκού Προσωπικού καταθέτει ικανό αριθμό Θεμάτων ΑΔΕ τα οποία προτείνει για εκπόνηση από τους φοιτητές εντός του επομένου ακαδημαϊκού έτους και είναι διατεθειμένο να επιβλέψει. Ο αριθμός των θεμάτων είναι μεγαλύτερος από την αναλογία του αριθμού των φοιτητών ανά μέλος Ακαδημαϊκού Προσωπικού. Το μέλος διατηρεί το δικαίωμα να μην επιβλέπει αριθμό ΑΔΕ μεγαλύτερο από τον πλησιέστερο άνω ακέραιο της αναλογίας.

Κάθε προτεινόμενο Θέμα ΑΔΕ φέρει τίτλο. Αναμένεται ότι σύντομη περιγραφή κάθε Θέματος ΑΔΕ θα διατίθεται από το προτείνον μέλος προς τους ενδιαφερομένους φοιτητές. (Αναμένεται, επίσης, ότι τα μέλη του Ακαδημαϊκού Προσωπικού διαθέτουν και ανανεώνουν κατάλληλα τέτοιες περιγραφές στις προσωπικές ιστοσελίδες τους.)

Ο Συντονιστής ΑΔΕ συγκροτεί τον Κατάλογο Θεμάτων ΑΔΕ και τον κοινοποιεί στους φοιτητές και το Ακαδημαϊκό Προσωπικό περί τα μέσα Απριλίου.

3.1.2 Ανάλυση Θέματος και Εγγραφή

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάληψη θέματος ΑΔΕ και εγγραφή στην ΑΔΕ είναι η εξασφάλιση τουλάχιστον 156 πιστωτικών μονάδων.

Κάθε φοιτητής οφείλει τότε να μεριμνήσει για την εξασφάλιση Θέματος ΑΔΕ. Προς τούτο, ο φοιτητής δύναται να συζητήσει, σε εντός καθορισμένης περιόδου συναντήσεις, με μέλη του Ακαδημαϊκού Προσωπικού που έχουν προτείνει θέματα της αρεσκείας του. Ο Συντονιστής ΑΔΕ συντονίζει διαδικασία καταγραφής, συστοίχισης και εξισορρόπησης των εκατέρωθεν προτιμήσεων δια της οποίας κάθε φοιτητής εξασφαλίζει τη συγκατάθεση ενός μέλους να επιβλέψει την ΑΔΕ. Το μέλος αυτό αποτελεί τον *Επιβλέποντα Καθηγητή ΑΔΕ* για τον φοιτητή.

Με την εξασφάλιση Θέματος ΑΔΕ, ο φοιτητής συμπληρώνει ειδικό Έντυπο Εγγραφής ΑΔΕ. Το έντυπο αυτό περιλαμβάνει τον τίτλο του Θέματος ΑΔΕ, μία σύντομη περιγραφή του, τους στόχους της εργασίας, και τυχόν εξειδικευμένο λογισμικό/υλικό ή άλλους πόρους που θα χρειαστούν. Το Έντυπο Εγγραφής ΑΔΕ προσυπογράφεται από τον φοιτητή, το συγκατατεθέν μέλος του Ακαδημαϊκού Προσωπικού και τον Ακαδημαϊκό Σύμβουλο του φοιτητή, εφόσον ο τελευταίος εγκρίνει την εκπόνηση ΑΔΕ από τον φοιτητή.

Το προσυπογεγραμμένο Έντυπο ΑΔΕ κατατίθεται εντός της Περιόδου Εγγραφών του εξαμήνου κατά το οποίο ο φοιτητής θα εκπονήσει την ΑΔΕ Πρώτου Μέρους.

Σε περίπτωση αδυναμίας εξασφάλισης Θέματος ΑΔΕ, ο φοιτητής καταθέτει το Έντυπο Εγγραφής ΑΔΕ υπογεγραμμένο μόνο από τον ίδιο και τον Ακαδημαϊκό του Σύμβουλο. Τότε, ο Συντονιστής ΑΔΕ διαβουλεύεται με μέλη του Ακαδημαϊκού Προσωπικού ώστε να εξασφαλίσει Θέμα ΑΔΕ για τον φοιτητή πριν την λήξη της Περιόδου Εγγραφών. Σε περίπτωση αδυναμίας, συγκαλείται (Ειδική) Συνεδρία του Συμβουλίου η οποία οφείλει να εξασφαλίσει Θέμα ΑΔΕ σε κάθε τέτοιο φοιτητή. Ο φοιτητής οφείλει τότε να αναλάβει το εξασφαλιζόμενο θέμα.

Παράλληλα με την κατάθεση του προσυπογεγραμμένου Εντύπου Εγγραφής ΑΔΕ, ο φοιτητής εγγράφεται στο μάθημα ΕΠΛ400.

3.1.3 Αλλαγή Θέματος

Η αλλαγή Θέματος ΑΔΕ (με τον ίδιο ή άλλο Επιβλέποντα Καθηγητή ΑΔΕ) είναι δυνατή μέσα στις τρεις (3) πρώτες εβδομάδες του εξαμήνου εγγραφής στην ΑΔΕ Πρώτου Μέρους. Προς τούτο, ο φοιτητής επανακαταθέτει το (προσυπογεγραμμένο) εκ νέου Έντυπο Εγγραφής ΑΔΕ και ο Συντονιστής ΑΔΕ επικυρώνει την αλλαγή.

3.2 Εκπόνηση

3.2.1 Επίβλεψη

Η επίβλεψη και η παρακολούθηση της προόδου της ΑΔΕ αποτελεί ευθύνη για τον Επιβλέποντα Καθηγητή ΑΔΕ και πραγματοποιείται μέσω τακτών συναντήσεών του με τον φοιτητή. Είναι εφικτό να τεθεί ως συνεπιβλέπωντας της ΑΔΕ κάτοχος διδακτορικού διπλώματος που εργοδοτείται εντός ή εκτός του Τμήματος Πληροφορικής.

3.2.2 Ενδιάμεση Αξιολόγηση

Κατά την Περίοδο Εξετάσεων του εξαμήνου στο οποίο ο φοιτητής εξεπόνησε την ΑΔΕ Πρώτου Μέρους, ο φοιτητής υποβάλλει στον Επιβλέποντα Καθηγητή ΑΔΕ σύντομη έκθεση της προόδου του. Τότε, ο τελευταίος αξιολογεί την πρόοδο του φοιτητή και καταθέτει Βαθμό Πρώτου Μέρους ΑΔΕ ίσο με ΕΠΙ (Επιτυχία) ή ΑΠΟ (Αποτυχία). Ο Βαθμός ΑΔΕ Πρώτου Μέρους αποτελεί τον βαθμό του φοιτητή για το μάθημα ΕΠΛ400 στο οποίο ενεργάφει.

Βαθμός ΕΠΙ επιτρέπει στον φοιτητή να προχωρήσει και να εκπονήσει την ΑΔΕ Δεύτερου Μέρους κατά το αμέσως επόμενο εξάμηνο. Προς τούτο, ο φοιτητής εγγράφεται στο μάθημα ΕΠΛ401. Βαθμός ΑΠΟ συνεπάγεται ότι ο φοιτητής οφείλει να εκπονήσει εκ νέου την ΑΔΕ Πρώτου Μέρους σε άλλο θέμα ή και στο ίδιο (με τον ίδιο ή άλλο Επιβλέποντα Καθηγητή ΑΔΕ). (Προς τούτο, ο φοιτητής θα εγγραφεί ξανά στο μάθημα ΕΠΛ400).

3.3 Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση της ΑΔΕ πραγματοποιείται στο τέλος του εξαμήνου εγγραφής του φοιτητή στην ΑΔΕ Δεύτερου Μέρους.

3.3.1 Δεύτερος Αξιολογητής

Αξιολογητές της ΑΔΕ είναι ο Επιβλέπων Καθηγητής ΑΔΕ, ο συνεπιβλέπων (εφόσον έχει οριστεί), και ένα άλλο συγκατατιθέμενο μέλος του Ακαδημαϊκού Προσωπικού του Τμήματος, που καλείται Δεύτερος Αξιολογητής ΑΔΕ. Προς τούτο, σε συνεργασία με τους Επιβλέποντες Καθηγητές ΑΔΕ, ο Συντονιστής ΑΔΕ καταρτίζει Κατάλογο Αξιολογητών ΑΔΕ.

Σε ειδικές περιπτώσεις, ο Συντονιστής ΑΔΕ δύναται να εγκρίνει ως το Δεύτερο Αξιολογητή ΑΔΕ Επισκέπτη Ακαδημαϊκό του Τμήματος ή μέλος Ακαδημαϊκού Προσωπικού άλλου Τμήματος του Πανεπιστημίου ή/και άλλου Πανεπιστημίου της Κύπρου ή του εξωτερικού. Η έγκριση μπορεί να δικαιολογηθεί σε περιπτώσεις στενής συνάφειας του Δεύτερου Αξιολογητή ΑΔΕ με το αντικείμενο της συγκεκριμένης ΑΔΕ.

3.3.2 Παρουσιάσεις

Ο Συντονιστής ΑΔΕ καταρτίζει έγκαιρα Πρόγραμμα Παρουσιάσεων ΑΔΕ ενδεικτικής διάρκειας τριών ημερών εντός της εβδομάδας που αμέσως ακολουθεί την Περίοδο Εξετάσεων. Το Πρόγραμμα Παρουσιάσεων ΑΔΕ κοινοποιείται σε όλα τα μέλη του Τμήματος, και οι παρουσιάσεις είναι ανοικτές για όλους.

Στο Πρόγραμμα Παρουσιάσεων ΑΔΕ συμπεριλαμβάνεται κάθε φοιτητής ο οποίος, κατά την κρίση του Επιβλέποντα Καθηγητή ΑΔΕ, αναμένεται να έχει ολοκληρώσει την εργασία που απαιτείται για την ΑΔΕ Δευτέρου Μέρους μέχρι τότε. Κάθε τέτοιος φοιτητής παρουσιάζει δημόσια την εργασία του ενώπιον του Επιβλέποντος Καθηγητή ΑΔΕ και του Δευτέρου Αξιολογητή ΑΔΕ.

Οι φοιτητές που έχουν εξαιρεθεί του Προγράμματος Παρουσιάσεων ΑΔΕ λαμβάνουν Βαθμό ΑΔΕ ίσο με ΣΔ (Συνέχεια Διπλωματικής Εργασίας) και οφείλουν να συνεχίσουν την εκπόνηση της ίδιας ΑΔΕ Δευτέρου Μέρους κατά το αμέσως επόμενο εξάμηνο ώστε να ολοκληρώσουν με επιτυχία την εργασία τους. Προς τούτο, οι φοιτητές αυτοί οφείλουν να επανεγγραφούν στο μάθημα ΕΠΛ401.

3.3.3 Βαθμολόγηση

Μετά την παρουσίαση, ο Επιβλέπων Καθηγητής ΑΔΕ και ο Δεύτερος Αξιολογητής ΑΔΕ καταθέτουν από κοινού τεκμηριωμένη βαθμολογία για την ΑΔΕ σε ειδικό Έντυπο Αξιολόγησης ΑΔΕ. Στο Έντυπο Αξιολόγησης ΑΔΕ περιλαμβάνονται επιμέρους αριθμητικοί βαθμοί για τα διάφορα Κριτήρια Αξιολόγησης ΑΔΕ και ως συνολική συνισταμένη τους ο Βαθμός ΑΔΕ.

Οι φοιτητές που αποτυγχάνουν στην ΑΔΕ λαμβάνουν Βαθμό ΑΔΕ ίσο με ΑΠΟ. Οι φοιτητές αυτοί οφείλουν, με επανάληψη της διαδικασίας, να επανεγγραφούν στην ΑΔΕ Πρώτου Μέρους σε διαφορετικό θέμα και με διαφορετικό Επιβλέποντα Καθηγητή ΑΔΕ. Οι φοιτητές που επιτυγχάνουν στην ΑΔΕ λαμβάνουν Βαθμό ΑΔΕ ίσο με αριθμητικό βαθμό σύμφωνα με τους Κανόνες Σπουδών.

Ο Βαθμός ΑΔΕ αποτελεί τον βαθμό του φοιτητή για το μάθημα ΕΠΛ401 στο οποίο ενεγράφει.

Ο Συντονιστής ΑΔΕ επιλαμβάνεται περιπτώσεων μη συμφωνίας του Επιβλέποντος Καθηγητή ΑΔΕ και του Δευτέρου Αξιολογητή ΑΔΕ ως προς τον Βαθμό ΑΔΕ.

3.3.4 Κατάθεση σε Ψηφιακή Μορφή

Εντός δέκα ημερών από την επιτυχή αξιολόγηση μίας ΑΔΕ, ο επιτυχών φοιτητής καταθέτει την ΑΔΕ σε ψηφιακή μορφή. Παράλειψη έγκαιρης κατάθεσης δυνατόν να συνεπάγεται καθυστερήσεις οι οποίες θα καταστήσουν την αποφοίτηση του φοιτητή αδύνατη στο εξάμηνο που ολοκληρώνεται.

3.3.5 Τελική Κοινοποίηση της Βαθμολογίας

Ο Συντονιστής ΑΔΕ κοινοποιεί έγκαιρα όλους τους Βαθμούς ΑΔΕ προς την Υπηρεσία Σπουδών και Φοιτητικής Μέριμνας για τα περαιτέρω.

Παράρτημα Β: Κανόνες Μεταπτυχιακών Σπουδών

Το Τμήμα Πληροφορικής προσφέρει *Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών* που οδηγούν σε τίτλους *Μάστερ σε Προηγμένες Τεχνολογίες Πληροφορικής* και *Διδακτορικού* στην Πληροφορική. Τα Προγράμματα αυτά δημοσιεύονται στον Οδηγό Σπουδών του Τμήματος. Η διεξαγωγή των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών συντονίζεται από την *Επιτροπή Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων*, η λειτουργία της οποίας διέπεται από τους Γενικούς Κανόνες του Πανεπιστημίου Κύπρου.

[1] Εισδοχή φοιτητών στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

- I. 1. Το Τμήμα προκηρύσσει θέσεις *Μεταπτυχιακών Φοιτητών* μία φορά το χρόνο για εισδοχή το Σεπτέμβριο. Η προκήρυξη περιλαμβάνει τον εγκεκριμένο αριθμό θέσεων Μεταπτυχιακών Φοιτητών. Αιτήσεις που υποβάλλονται μετά τις προθεσμίες υποβολής αιτήσεων εξετάζονται εφόσον παραμένουν κενές θέσεις.
 2. Η αίτηση κάθε ενδιαφερομένου συνοδεύεται από βιογραφικό σημείωμα, αναλυτική βαθμολογία προηγούμενων σπουδών και σύντομη έκθεση προσωπικών στόχων και ενδιαφερόντων. Οι υποψήφιοι οφείλουν, επίσης, να διευθετήσουν την αποστολή δύο συστατικών επιστολών, κατά προτίμηση από Καθηγητές Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, κατ' ευθείαν στο Τμήμα. Δεν είναι απαραίτητο όπως ο αιτητής είναι πτυχιούχος κατά την υποβολή της αίτησης. Πρέπει, όμως, απαραίτητα να έχει αποκτήσει πτυχίο στην Πληροφορική ή συναφή κλάδο από αναγνωρισμένο, με βάση τους Γενικούς Κανόνες του Πανεπιστημίου, Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, με βαθμό τουλάχιστον 6.5/10 ή ισοδύναμο προς αυτό, προτού αρχίσει τη φοίτησή του στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.
 3. Οι αιτήσεις μελετώνται από την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών. Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών διατηρεί το δικαίωμα να καλέσει, κατά την κρίση της, αιτητές σε προσωπικές συνεντεύξεις ή να ζητήσει επιπρόσθετα στοιχεία. Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών συντάσσει εισηγητική έκθεση αξιολόγησης και αποδοχής αιτητών την οποία υποβάλλει στο Συμβούλιο του Τμήματος προς έγκριση. Το Συμβούλιο του Τμήματος διατηρεί το δικαίωμα να μη συμπληρώσει όλες τις προκηρυχθείσες θέσεις. Το Τμήμα υποβάλλει την εγκεκριμένη εισήγηση στην οικεία Σχολή προς ενημέρωση.
- II. Για κάθε νεοεισερχόμενο μεταπτυχιακό φοιτητή, το Τμήμα ορίζει Ακαδημαϊκό Σύμβουλο. Για την εκπόνηση Διατριβής απαιτείται ο ορισμός Ερευνητικού Συμβούλου. Ο Ερευνητικός Σύμβουλος ορίζεται από το Συμβούλιο του Τμήματος μετά από πρόταση της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών και σε συνεννόηση με το φοιτητή και τον προτεινόμενο Σύμβουλο. Ο Ερευνητικός Σύμβουλος παρακολουθεί την ερευνητική ή άλλη εργασία του φοιτητή και του παρέχει την αναγκαία καθοδήγηση.
 - III. Για Μεταπτυχιακούς Φοιτητές των οποίων το πτυχίο δεν είναι άμεσα συναφές με την Πληροφορική, ενδέχεται να απαιτηθεί προετοιμασία με παρακολούθηση μαθημάτων του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος. Η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων της περιόδου προετοιμασίας αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την περαιτέρω φοίτηση.

[2] Δίπλωμα Μάστερ

- I. Για την απόκτηση Διπλώματος Μάστερ, κάθε Μεταπτυχιακός Φοιτητής οφείλει να παρακολουθήσει επιτυχώς μαθήματα 60 μονάδων ECTS από το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών και να εκπονήσει Διατριβή Master 30 μονάδων ECTS υπό την επίβλεψη του Ερευνητικού του Συμβούλου, ο οποίος ορίζεται με βάση τους κανόνες της Συγκλήτου πριν την κατάθεση του θέματος Διατριβής. Σε φοιτητή που έχει ολοκληρώσει επιτυχώς μαθήματα στο πλαίσιο άλλου μεταπτυχιακού

προγράμματος μπορεί να παρασχεθεί αναγνώριση μέχρι 15 μονάδων ECTS. Διατριβή που εκπονήθηκε στο πλαίσιο άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος δεν απαλλάσσει το φοιτητή από τυχόν υποχρέωση εκπόνησης Διατριβής για το πρόγραμμα στο οποίο φοιτά.

- II. Η Διατριβή είναι ερευνητικού ή τεχνικού περιεχομένου και πρέπει να έχει επαρκή βαθμό πρωτοτυπίας ή να αποδεικνύει καλή γνώση και σε βάθος κατανόηση ενός ειδικού θέματος. Ο συνολικός χρόνος εκπόνησης της Διατριβής είναι συνήθως έξι (6) μήνες πλήρους φοίτησης. Ο φοιτητής δικαιούται, μετά την επιτυχή παρακολούθηση μαθημάτων που αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 30 μονάδες ECTS να υποβάλει θέμα Διατριβής Μάστερ σε Ειδικό Έντυπο προσυπογραμμένο από τον Ερευνητικό του Σύμβουλο.
- III. Η Διατριβή υποβάλλεται στο Τμήμα και υποστηρίζεται εντός τακτών περιόδων παράδοσης και υποστήριξης που ορίζονται από το Συμβούλιο του Τμήματος.
 1. Μετά την υποβολή της Διατριβής Μάστερ, ο Πρόεδρος του Τμήματος συγκροτεί τριμελή Εξεταστική Επιτροπή με Πρόεδρο αυτής τον Ερευνητικό Σύμβουλο του Μεταπτυχιακού φοιτητή. Ένα το πολύ μέλος της Εξεταστικής Επιτροπής είναι δυνατόν να προέρχεται από το Ακαδημαϊκό Προσωπικό άλλου Τμήματος. Στην Επιτροπή αυτή μπορεί, επιπλέον, κατόπιν έγκρισης του Συμβουλίου του Τμήματος, να συμμετέχει ως Ειδικός Εξωτερικός Κριτής άτομο που δεν είναι μέλος Ακαδημαϊκού Προσωπικού, αλλά είναι κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος ή τυγχάνει αναγνώρισης στον τομέα του.
 2. Η Διατριβή Μάστερ υποστηρίζεται, προφορικά, ενώπιον της Εξεταστικής Επιτροπής σε διαδικασία την ευθύνη της οποίας έχει ο Πρόεδρος της Επιτροπής.
 3. Η Εξεταστική Επιτροπή αποδέχεται, ενδεχομένως κάτω από προϋποθέσεις, ή απορρίπτει μια Διατριβή Μάστερ. Η εισήγηση της Εξεταστικής Επιτροπής υποβάλλεται προς το Τμήμα σε Ειδικό Έντυπο Αξιολόγησης Διατριβής Μάστερ προς έγκριση από το Συμβούλιο του Τμήματος. Το Τμήμα προωθεί τη θετική απόφασή του προς την Υπηρεσία Σπουδών και Φοιτητικής Μέριμνας για την απονομή του σχετικού τίτλου. Σε περίπτωση αρνητικής εισήγησης, ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής μπορεί να επανυποβάλει τη Διατριβή του σύμφωνα με τις υποδείξεις της Εξεταστικής Επιτροπής, και να επαναλάβει την όλη διαδικασία υποβολής και υποστήριξης για άλλη μία το πολύ φορά.
- IV. Ο συνολικός χρόνος φοίτησης για απόκτηση τίτλου Μάστερ πρέπει να είναι τουλάχιστο τρία εξάμηνα και δεν μπορεί να υπερβεί τα οκτώ εξάμηνα.

[3] Δίπλωμα Διδακτορικού

- I. Βασικές προϋποθέσεις για την απόκτηση του Διδακτορικού Διπλώματος είναι:
 - 1.(α) Επιτυχής συμπλήρωση 60 μονάδων ECTS σε μαθήματα μεταπτυχιακού επιπέδου. Η κατοχή διπλώματος επιπέδου Μάστερ ή ισοδύναμου τίτλου απαλλάσσει μερικώς ή πλήρως το φοιτητή από την απαίτηση αυτή.
 - (β) Επιτυχία σε Περιεκτική Εξέταση το αργότερο μέχρι το πέμπτο εξάμηνο σπουδών του. Προς τούτο, ο Φοιτητής υποβάλλει στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών αίτημα συμμετοχής σε Περιεκτική Εξέταση.
2. Για κάθε Διδακτορικό Φοιτητή, μετά τη συμπλήρωση των απαραίτητων μονάδων ECTS όπως αυτές καθορίζονται ανωτέρω, το Συμβούλιο του Τμήματος ορίζει Ερευνητικό Σύμβουλο.

3. Η Περιεκτική Εξέταση, την ύλη και δομή της οποίας καθορίζει το Τμήμα, είναι γενική και αποβλέπει στην εξακρίβωση επαρκούς εύρους και βάθους των γνώσεων του φοιτητή και εξετάζει θέματα όπως: Θεωρία, Λογισμικό, Υλικό και Εφαρμογές.
 4. Η Περιεκτική Εξέταση διεξάγεται με ευθύνη Επιτροπής Περιεκτικής Εξέτασης που ορίζεται από την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος μετά από αίτημα του Ερευνητικού Συμβούλου του φοιτητή. Η σύνθεση της Επιτροπής επικυρώνεται από το Συμβούλιο του Τμήματος. Της Επιτροπής προεδρεύει ο Ερευνητικός Σύμβουλος του φοιτητή..
 5. Η Περιεκτική Εξέταση αποτελείται από τρία στάδια. Για να επιτύχει ένας φοιτητής στην Περιεκτική θα πρέπει να εξασφαλίσει βαθμό ΕΠΙΤΥΧΙΑ και στα τρία στάδια:
 - i. Υποβολή στην Επιτροπή Περιεκτικής Εξέτασης γραπτού δοκιμίου ανασκόπησης και κρίσης της βιβλιογραφίας της ερευνητικής περιοχής του φοιτητή. Το δοκίμιο πρέπει να έχει έκταση και ποιότητα δημοσιεύσιμου άρθρου βιβλιογραφικής ανασκόπησης και να τεκμηριώνει την επαρκή γνώση και κατανόηση του φοιτητή (σε έκταση και σε βάθος) για το γνωστικό του αντικείμενο και τα ανοικτά ερευνητικά προβλήματα σε αυτό. Για την προετοιμασία του δοκιμίου, ο Ερευνητικός Σύμβουλος δύναται να δώσει στον φοιτητή ενδεικτική βιβλιογραφία. Το δοκίμιο βαθμολογείται από τα μέλη της Επιτροπής Περιεκτικής Εξέτασης με βαθμό ΕΠΙΤΥΧΙΑ/ΑΠΟΤΥΧΙΑ. Εφ' όσον το δοκίμιο βαθμολογηθεί με βαθμό ΕΠΙΤΥΧΙΑ, ο φοιτητής μπορεί να προχωρήσει σε προφορική εξέταση.
 - ii. Προφορική παρουσίαση του δοκιμίου από τον φοιτητή. Η παρουσίαση είναι διάρκειας 50-60 λεπτών, συμπεριλαμβανομένων ερωτήσεων, γίνεται ενώπιον της Επιτροπής Περιεκτικής Εξέτασης, ανακοινώνεται στα μέλη του Τμήματος και είναι ανοικτή στο κοινό.
 - iii. Προφορική εξέταση του φοιτητή, η οποία γίνεται από τα μέλη της Επιτροπής Περιεκτικής Εξέτασης και είναι κλειστή στο κοινό. Η εξέταση αποσκοπεί στην περαιτέρω διερεύνηση των γνώσεων και της κατάρτισης του φοιτητή στην ερευνητική του περιοχή, όπως και της δυνατότητας του φοιτητή για διεξαγωγή ερευνητικής εργασίας διδακτορικού επιπέδου στην Πληροφορική.
 6. Η Επιτροπή Περιεκτικής Εξέτασης καταθέτει στο Συμβούλιο του Τμήματος έκθεση με το δοκίμιο και το πόρισμα της Περιεκτικής Εξέτασης προς επικύρωση.
 7. Διδακτορικός Φοιτητής που αποτυγχάνει την πρώτη φορά που παρακάθεται στην Περιεκτική Εξέταση, υποχρεούται να παρακαθίσει σε δεύτερη Περιεκτική Εξέταση, σε τακτό χρόνο που καθορίζεται από την Επιτροπή Περιεκτικής Εξέτασης και δεν υπερβαίνει το χρονικό όριο του πέμπτου εξαμήνου σπουδών. Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια της πρώτης εξέτασης το δοκίμιο του φοιτητή είχε βαθμολογηθεί με βαθμό ΕΠΙΤΥΧΙΑ, εναπόκειται στην κρίση της Επιτροπής Περιεκτικής Εξέτασης αν θα ζητήσει εκ νέου την υποβολή δοκιμίου για τη δεύτερη εξέταση.
 8. Δεύτερη αποτυχία σε Περιεκτική Εξέταση συνεπάγεται αποκλεισμό από διδακτορική υποψηφιότητα στο Τμήμα.
- II.
1. Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών, μετά από εισήγηση του Ερευνητικού Συμβούλου, συγκροτεί τριμελή Ερευνητική Επιτροπή για τον Υποψήφιο Διδάκτορα, με Πρόεδρο αυτής τον Ερευνητικό Σύμβουλο του Υποψηφίου Διδάκτορα. Ένα το πολύ μέλος της Ερευνητικής Επιτροπής είναι δυνατόν να προέρχεται από το Ακαδημαϊκό Προσωπικό άλλου Τμήματος.
 2. Αλλαγή Ερευνητικού Συμβούλου είναι δυνατή μετά από αίτημα του Υποψηφίου Διδάκτορα, συνοδευόμενη από λεπτομερή αιτιολόγηση, και έγκρισή της από το Συμβούλιο του Τμήματος.

- III. 1. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της περιεκτικής εξέτασης, κάθε Υποψήφιος Διδάκτορας υποβάλλει γραπτώς δομημένη Πρόταση για Διδακτορική Διατριβή στην Ερευνητική του Επιτροπή. Η Πρόταση αυτή παρουσιάζεται προφορικά ενώπιον της Επιτροπής.
- a. Η Πρόταση Διδακτορικής Διατριβής πρέπει να έχει την ακόλουθη δομή:
1. Εισαγωγή (Introduction)
 2. Κίνητρα/Σκεπτικό (Motivation)
 3. Ανάλυση Προβλήματος – Υποθέσεις (Problem Statement – Hypothesis)
 4. Προσέγγιση Επίλυσης και Μεθοδολογία (Approach)
 5. Οδικός χάρτης διατριβής (Roadmap)
 6. Συναφείς Εργασίες – Βιβλιογραφική Μελέτη (Related Work)
 7. Ανασκόπηση Εργασίας που έχει ήδη γίνει (Preliminary Work)
 8. Επόμενα βήματα (Work to be done)
 9. Χρονοδιάγραμμα (Timeline)
 10. Μελλοντική Εργασία (Future work)
- b. Η εξέταση της Πρότασης για Διδακτορική Διατριβή από την Ερευνητική Επιτροπή ενός Υποψήφιου Διδάκτορα θα πρέπει να ολοκληρώνεται κατά τη διάρκεια του αμέσως επόμενου εξαμήνου. Η Πρόταση μπορεί να εγκριθεί ή να παραπεμφθεί για υποβολή εκ νέου. Η τελική έγκριση της Πρότασης πρέπει να δοθεί πριν την έναρξη του έβδομου χρόνου φοίτησης. Σε αντίθετη περίπτωση ο Υποψήφιος Διδάκτορας παραπέμπεται στο Συμβούλιο του Τμήματος με το ερώτημα τερματισμού της διδακτορικής υποψηφιότητάς του στο Τμήμα.
- IV. 1. Κάθε διδακτορικός φοιτητής υποχρεούται να καταθέσει πριν τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους, ετήσια ολιγοσέλιδη έκθεση προόδου προς την Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών και τον Ερευνητικό του Σύμβουλο.
2. Η ετήσια έκθεση προόδου βαθμολογείται από τον Συντονιστή Μεταπτυχιακών Σπουδών και τον Ερευνητικό Σύμβουλο με βαθμό ΕΠΙΤΥΧΙΑ/ΑΠΟΤΥΧΙΑ. Ο βαθμός υποβάλλεται στη Φοιτητική Μέριμνα και καταγράφεται στο αρχείο του φοιτητή για το στάδιο των σπουδών στο οποίο βρίσκεται ο φοιτητής (ερευνητικό, συγγραφικό).
- V. 1. Κάθε Υποψήφιος Διδάκτορας εκπονεί πρωτότυπη Διδακτορική Διατριβή, η οποία αποτελεί σημαντική προσφορά στο οικείο επιστημονικό πεδίο.
2. Η ακριβής γραπτή μορφή της Διδακτορικής Διατριβής καθορίζεται σε ειδικό έντυπο του Τμήματος. Διδακτορική Διατριβή μπορεί να κατατεθεί μόνο μετά την παρέλευση τεσσάρων τουλάχιστον εξαμήνων από την εισαγωγή του φοιτητή και αφού ο φοιτητής ολοκληρώσει επιτυχώς την προβλεπόμενη περιεκτική εξέταση.
- VI. Η Διδακτορική Διατριβή κατατίθεται σε έξι (6) αντίτυπα στο Τμήμα, συνοδευόμενη από αίτημα του υποψηφίου για ορισμό Εξεταστικής Επιτροπής, προσυπογραμμένη από τον Ερευνητικό Σύμβουλο του Υποψηφίου Διδάκτορα. Αμέσως μετά την κατάθεση, η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών, με εισήγηση του Ερευνητικού Συμβούλου ορίζει Εξεταστική Επιτροπή (η σύνθεση της οποίας καθορίζεται από τους σχετικούς κανόνες της Συγκλήτου) και μεριμνά για την αποστολή αντιγράφων της διατριβής στα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής. Η Διδακτορική Διατριβή υποστηρίζεται από τον υποψήφιο διδάκτορα ενώπιον της Εξεταστικής Επιτροπής. Σημειώνεται ότι τα τρία μέλη που προέρχονται από το Τμήμα είναι συνήθως τα τρία (3) μέλη της Ερευνητικής Επιτροπής του Υποψηφίου Διδάκτορα.
- VII. Ο Πρόεδρος της Εξεταστικής Επιτροπής ορίζει την ημερομηνία υποστήριξης της Διδακτορικής Διατριβής. Η υποστήριξη αυτή οφείλει να πραγματοποιηθεί εντός τριών μηνών από την κατάθεση της Διδακτορικής Διατριβής και ενώπιον της ολομέλειας της Εξεταστικής Επιτροπής. Η διαδικασία υποστήριξης καθορίζεται από τους σχετικούς κανονισμούς της Συγκλήτου.

5. Για την εισήγηση απονομής, απαιτείται η συγκατάθεση τουλάχιστον τεσσάρων μελών της Εξεταστικής Επιτροπής. Στην περίπτωση αυτή, η Εξεταστική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει αλλαγές ή προσθήκες, τις οποίες θεωρεί κατά την κρίση της απαραίτητες. Ο τρόπος ελέγχου των αλλαγών ή προσθηκών που ζητήθηκαν καθορίζεται από τον Εξεταστική Επιτροπή και διατυπώνεται σαφώς στην Έκθεση Αξιολόγησης.
 6. Η Εξεταστική Επιτροπή υποβάλλει προς τον Πρόεδρο του Τμήματος γραπτή Έκθεση Αξιολόγησης της Διδακτορικής Διατριβής, και του Υποψηφίου Διδάκτορα γενικότερα, μαζί με την εισήγησή της, σε ειδικό έντυπο του Τμήματος. Ο Πρόεδρος του Τμήματος διαπιστώνει τη νομιμότητα της όλης διαδικασίας και υποβάλλει την εισήγηση προς τη Σύγκλητο για τα περαιτέρω.
- VIII. Ο συνολικός χρόνος απόκτησης Διδακτορικού Διπλώματος δεν μπορεί να υπερβεί τα οκτώ (8) ακαδημαϊκά έτη.

Παράρτημα Γ: Προδιαγραφές για Ετοιμασία της Διατριβής Μάστερ

Περίληψη. Μια περίληψη *απαιτείται*. Το σώμα της περίληψης δεν μπορεί να υπερβεί τις 400 λέξεις σε μήκος. Παρακαλώ δείτε το δείγμα της σελίδας περίληψης για τη μορφή.

Ελάχιστα Περιθώρια. Τα ελάχιστα αποδεκτά περιθώρια για όλες τις σελίδες της διατριβής και της περίληψης είναι 3.8 εκατοστά (1.5 ίντσες) στα αριστερά και 2.5 εκατοστά (1 ίντσα) στα πάνω, κάτω και δεξιά περιθώρια.

Απαίτηση Εγγράφου. Όλες οι σελίδες της διατριβής πρέπει να τυπωθούν επάνω σε 21 x 29.7 εκατοστά (8.27 x 11.69 ίντσες) *λευκό* χαρτί. Αυτό είναι το κανονικό τύπου A4 χαρτί.

Γραμματοσειρά και Μέγεθος Γραμμάτων. Οι συνιστώμενες γραμματοσειρές περιλαμβάνουν Arial, Times New Roman και Helvetica με μέγεθος γραμμάτων 11 ή 12 (κατά προτίμηση 11).

Εκτύπωση. Είτε η εκτύπωση με τεχνολογία λέιζερ είτε η φωτοτύπηση υψηλής ποιότητας είναι αποδεκτή. Εκτύπωση με τεχνολογία inkjet *δεν* είναι αποδεκτή δεδομένου ότι είναι υδροδιαλυτή. Μόνο *μία πλευρά* του χαρτιού πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την εκτύπωση. Η εκτύπωση πρέπει να είναι ευδιάκριτη.

Διαστήματα. Το κείμενο της διατριβής πρέπει να είναι *διπλού διαστήματος*. Οι μακροσκελείς παραπομπές, υποσημειώσεις, παραρτήματα και οι βιβλιογραφικές αναφορές μπορούν να είναι μονού διαστήματος.

Χρώμα. Συνιστάται να *μην* στηρίζετε στο χρώμα για να μεταβιβάσετε πληροφορίες (π.χ., χρησιμοποιείτε σύμβολα ή ετικέτες αντί χρωμάτων για να διαφοροποιήσετε τις γραμμές σε μια γραφική παράσταση).

Εικόνες και Γραφικές Παραστάσεις. Εικόνες και γραφικές παραστάσεις στη διατριβή πρέπει να τυπωθούν ή να φωτοτυπηθούν απευθείας στο χαρτί ως υψηλής ποιότητας μαυρόασπρες εικόνες. Σαρωμένες εικόνες πρέπει να τυπωθούν καθαρά. Εάν το χρώμα πρέπει να χρησιμοποιηθεί, *μόνο* έγχρωμη εκτύπωση με λέιζερ ή έγχρωμη φωτοτύπηση είναι αποδεκτή.

Χρήση υλικού με πνευματικά δικαιώματα άλλων. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Οποιοδήποτε υλικό που συμπεριλαμβάνεται υπερβαίνει τη «δίκαιη χρήση» απαιτεί τη γραπτή άδεια του ιδιοκτήτη των πνευματικών δικαιωμάτων. Μπορεί να είναι χρήσιμο να περιληφθεί τέτοιο υλικό στη διατριβή ως παράρτημα.

Σελιδοποίηση. Προκαταρκτικές σελίδες (δηλ. η σελίδα έγκρισης, ευχαριστίες, πίνακας περιεχομένων και τα όμοια) πρόκειται να αριθμηθούν συνεχόμενες χρησιμοποιώντας τους *Ρωμαϊκούς* αριθμούς με μικρά γράμματα. Όλες οι σελίδες του κειμένου, παραρτήματα (εάν υπάρχουν) και βιβλιογραφικές αναφορές πρέπει να αριθμούνται συνεχόμενες χρησιμοποιώντας τους *Αραβικούς* αριθμούς. Ο αριθμός σελίδας της πρώτης σελίδας κάθε Κεφαλαίου πρέπει να εμφανίζεται στο κέντρο του κάτω μέρους της σελίδας. Σε όλες τις άλλες σελίδες, ο αριθμός της κάθε σελίδας πρέπει να τοποθετηθεί στο πάνω μέρος της σελίδας, ευθυγραμμισμένο στα δεξιά.

Σελίδες με οριζόντια μορφή (landscape). Η κορυφή μιας σελίδας με οριζόντια μορφή πρέπει να είναι στο αριστερό περιθώριο και το κάτω μέρος της σελίδας στο δεξιό περιθώριο. Ο αριθμός σελίδων πρόκειται να είναι στην ίδια σχετική θέση με αυτή των σελίδων με κάθετη μορφή. Ένας εύκολος τρόπος να εφαρμοστούν οι αριθμοί σελίδων σε σελίδες με οριζόντια μορφή είναι να εκτυπωθούν διπλά – μια φορά για το κείμενο, πίνακα ή εικόνα (οριζόντιος προσανατολισμός) και μια φορά για τον αριθμό σελίδας (κάθετος προσανατολισμός).

Ακολουθία των κυρίων συστατικών της διατριβής. Η κατάλληλη σειρά των σημαντικότερων τμημάτων της διατριβής ακολουθεί: η σελίδα τίτλου, η περίληψη, η σελίδα πνευματικών δικαιωμάτων (εάν είναι απαραίτητο), η σελίδα έγκρισης, ευχαριστίες, πίνακας περιεχομένων, το κείμενο, αναφορές/βιβλιογραφία και παραρτήματα (εάν υπάρχουν).

Βιβλιογραφία/Αναφορές. Το στυλ αναφορών της ACM (<http://www.acm.org/pubs>) ή της IEEE (<http://standards.ieee.org/resources>) θα πρέπει να ακολουθηθούν.

Υποσημειώσεις και Σημειώσεις Τέλους. Κανένας συγκεκριμένος κανόνας. Η μορφή που ορίζεται από τη συμβουλευτική επιτροπή σας θα πρέπει να ακολουθηθεί.

* * *

Συνιστάται να χρησιμοποιείτε το πλήρες νομικό όνομά σας στην περίληψη, τη σελίδα τίτλου, τη σελίδα πνευματικών δικαιωμάτων (αν θεωρηθεί απαραίτητο) και στη σελίδα έγκρισης. Σιγουρευτείτε ότι το όνομά σας εμφανίζεται ακριβώς με τον ίδιο τρόπο παντού.

Ελέγξτε πολύ προσεκτικά ότι όλες οι σελίδες σε όλα τα αντίγραφα της διατριβής σας βρίσκονται στην κατάλληλη σειρά πριν να υποβάλλετε τα τελικά αντίγραφα στη Γραμματεία του Τμήματος. Ένα ανάτυπο και μια ηλεκτρονική έκδοση (σε μορφή pdf) της διατριβής πρέπει να υποβληθούν στη Γραμματεία του Τμήματος.

* * *

Δείγματα και πρότυπα της απαιτούμενης μορφής της διατριβής Μάστερ μπορούν να ανακτηθούν από τον σύνδεσμο: <http://www.cs.ucy.ac.cy/~chryssis/master-specs.html>.

Παράρτημα Δ: Προδιαγραφές για Ετοιμασία της Διδακτορικής Διατριβής

Περίληψη. Μια περίληψη *απαιτείται*. Το σώμα της περίληψης δεν μπορεί να υπερβεί τις 400 λέξεις σε μήκος. Παρακαλώ δείτε το δείγμα της σελίδας περίληψης για τη μορφή.

Ελάχιστα Περιθώρια. Τα ελάχιστα αποδεκτά περιθώρια για όλες τις σελίδες της διατριβής και της περίληψης είναι 3.8 εκατοστά (1.5 ίντσες) στα αριστερά και 2.5 εκατοστά (1 ίντσα) στα πάνω, κάτω και δεξιά περιθώρια.

Απαίτηση Εγγράφου. Όλες οι σελίδες της διατριβής πρέπει να τυπωθούν επάνω σε 21 x 29.7 εκατοστά (8.27 x 11.69 ίντσες) λευκό χαρτί το οποίο είναι *τουλάχιστο 25% βαμβάκι*. Αυτό είναι ένα ειδικού τύπου A4 χαρτί που μπορεί να ληφθεί στα βιβλιοπωλεία.

Γραμματοσειρά και Μέγεθος Γραμμάτων. Οι συνιστώμενες γραμματοσειρές περιλαμβάνουν Arial, Times New Roman και Helvetica με μέγεθος γραμμάτων 11 ή 12 (κατά προτίμηση 11).

Εκτύπωση. Είτε η εκτύπωση με τεχνολογία λέιζερ είτε η φωτοτύπηση υψηλής ποιότητας είναι αποδεκτή. Εκτύπωση με τεχνολογία inkjet *δεν* είναι αποδεκτή δεδομένου ότι είναι υδροδιαλυτή. *Μόνο μια πλευρά* του χαρτιού πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την εκτύπωση. Η εκτύπωση πρέπει να είναι ευδιάκριτη.

Διαστήματα. Το κείμενο της διατριβής πρέπει να είναι *διπλού διαστήματος*. Οι μακροσκελείς παραπομπές, υποσημειώσεις, παραρτήματα και οι βιβλιογραφικές αναφορές μπορούν να είναι μονού διαστήματος.

Χρώμα. Συνιστάται να *μην* στηρίζετε στο χρώμα για να μεταβιβάσετε πληροφορίες (π.χ., χρησιμοποιείτε σύμβολα ή ετικέτες αντί χρωμάτων για να διαφοροποιήσετε τις γραμμές σε μια γραφική παράσταση).

Εικόνες και Γραφικές Παραστάσεις. Εικόνες και γραφικές παραστάσεις στη διατριβή πρέπει να τυπωθούν ή να φωτοτυπηθούν απευθείας στο χαρτί ως υψηλής ποιότητας μαυρόασπρες εικόνες. Σαρωμένες εικόνες πρέπει να τυπωθούν καθαρά. Εάν το χρώμα πρέπει να χρησιμοποιηθεί, *μόνο* έγχρωμη εκτύπωση με λέιζερ ή έγχρωμη φωτοτύπηση είναι αποδεκτή.

Χρήση υλικού με πνευματικά δικαιώματα άλλων. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Οποιοδήποτε υλικό που συμπεριλαμβάνεται υπερβαίνει τη «δίκαιη χρήση» απαιτεί τη γραπτή άδεια του ιδιοκτήτη των πνευματικών δικαιωμάτων. Μπορεί να είναι χρήσιμο να περιληφθεί τέτοιο υλικό στη διατριβή ως παράρτημα.

Σελιδοποίηση. Προκαταρκτικές σελίδες (δηλ. η σελίδα έγκρισης, ευχαριστίες, πίνακας περιεχομένων και τα όμοια) πρόκειται να αριθμηθούν συνεχόμενες χρησιμοποιώντας τους *Ρωμαϊκούς* αριθμούς με μικρά γράμματα. Όλες οι σελίδες του κειμένου, παραρτήματα (εάν υπάρχουν) και βιβλιογραφικές αναφορές πρέπει να αριθμούνται συνεχόμενες χρησιμοποιώντας τους *Αραβικούς* αριθμούς. Ο αριθμός σελίδας της πρώτης σελίδας κάθε Κεφαλαίου πρέπει να εμφανίζεται στο κέντρο του κάτω μέρους της σελίδας. Σε όλες τις άλλες σελίδες, ο αριθμός της κάθε σελίδας πρέπει να τοποθετηθεί στο πάνω μέρος

της σελίδας, ευθυγραμμισμένο στα δεξιά.

Σελίδες με οριζόντια μορφή (landscape). Η κορυφή μιας σελίδας με οριζόντια μορφή πρέπει να είναι στο αριστερό περιθώριο και το κάτω μέρος της σελίδας στο δεξιό περιθώριο. Ο αριθμός σελίδων πρόκειται να είναι στην ίδια σχετική θέση με αυτή των σελίδων με κάθετη μορφή. Ένας εύκολος τρόπος να εφαρμοστούν οι αριθμοί σελίδων σε σελίδες με οριζόντια μορφή είναι να εκτυπωθούν διπλά – μια φορά για το κείμενο, πίνακα ή εικόνα (οριζόντιος προσανατολισμός) και μια φορά για τον αριθμό σελίδας (κάθετος προσανατολισμός).

Ακολουθία των κυρίων συστατικών της διατριβής. Η κατάλληλη σειρά των σημαντικότερων τμημάτων της διατριβής ακολουθεί: η περίληψη, η σελίδα τίτλου, η σελίδα πνευματικών δικαιωμάτων (εάν είναι απαραίτητο), η σελίδα έγκρισης, ευχαριστίες, πίνακας περιεχομένων, το κείμενο, αναφορές/βιβλιογραφία και παραρτήματα (εάν υπάρχουν).

Βιβλιογραφία/Αναφορές. Το στυλ αναφορών της ACM (<http://www.acm.org/pubs>) ή της IEEE (<http://standards.ieee.org/resources>) θα πρέπει να ακολουθηθούν.

Υποσημειώσεις και Σημειώσεις Τέλους. Κανένας συγκεκριμένος κανόνας. Η μορφή που ορίζεται από τη συμβουλευτική επιτροπή σας θα πρέπει να ακολουθηθεί.

* * *

Συνιστάται να χρησιμοποιείτε το πλήρες νομικό όνομά σας στην περίληψη, τη σελίδα τίτλου, τη σελίδα πνευματικών δικαιωμάτων (αν θεωρηθεί απαραίτητο) και στη σελίδα έγκρισης. Σιγουρευτείτε ότι το όνομά σας εμφανίζεται ακριβώς με τον ίδιο τρόπο παντού.

Ελέγξτε πολύ προσεκτικά ότι όλες οι σελίδες σε όλα τα αντίγραφα της διατριβής σας βρίσκονται στην κατάλληλη σειρά πριν να υποβάλλετε τα τελικά αντίγραφα στη Γραμματεία του Τμήματος. *Δuo ανάτυπα και μια ηλεκτρονική έκδοση* (σε μορφή pdf) της διατριβής πρέπει να υποβληθούν στη Γραμματεία του Τμήματος.

* * *

Δείγματα και πρότυπα της απαιτούμενης μορφής της Διδακτορικής Διατριβής μπορούν να ανακτηθούν από τον σύνδεσμο: <http://www.cs.ucy.ac.cy/~chryssis/phd-specs.html>.