



Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
Σχολή Διοίκησης, Οικονομίας και Πληροφορικής
Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Επιστήμη και
Τεχνολογία των Υπολογιστών**

Οδηγός Σπουδών

Τρίπολη, Μάιος 2015

Πίνακας Περιεχομένων

1	Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου	1
2	Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών	2
2.1	Παρουσίαση	2
2.2	Υποδομή	2
2.2.1	Αίθουσες διδασκαλίας	2
2.2.2	Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο	3
2.2.3	Εργαστήρια προσωπικών υπολογιστών	3
2.2.4	Ερευνητικά και εκπαιδευτικά εργαστήρια	3
3	Διάρθρωση του προγράμματος σπουδών	7
3.1	Μαθησιακοί στόχοι του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών	7
3.2	Περίγραμμα της φοίτησης στο Π.Μ.Σ.	7
3.3	Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου	7
3.4	Κατάλογος μαθημάτων.	8
A'	Εξάμηνο	9
B'	Εξάμηνο	9
Γ'	Εξάμηνο	9
4	Περιγραφές μαθημάτων	10
1^ο	εξάμηνο	10
	Αριθμητικές μέθοδοι για την επίλυση διαφορικών εξισώσεων	10
	Ειδικά θέματα αλγορίθμων	15
	Ερευνητικά ζητήματα μαθηματικής λογικής στην επιστήμη των υπολογιστών	18
	Θέματα αιχμής στα γραφικά υπολογιστών	21
	Θέματα αιχμής στην περιοχή της διάδρασης ανθρώπου – υπολογιστή	24
	Θέματα γεωμετρικών αλγορίθμων	27
	Θέματα δικτυοκεντρικού προγραμματισμού	30
	Θέματα ενσωματωμένου λογισμικού	33
	Θέματα κατανομής διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών	36
	Θέματα σχεδιασμού κρυπτογραφικών αλγορίθμων	39
	Θέματα υπολογιστικής πολυπλοκότητας	42
	Θέματα υπολογιστικής προσομοίωσης	45
2^ο	εξάμηνο	48
	Αναπαράσταση γνώσης και λογισμός με περιορισμούς στον σημασιολογικό ιστό	48
	Ασύρματα δίκτυα αισθητήρων	51
	Δυναμικά συστήματα	54
	Εργαλεία σχεδίασης ενσωματωμένων συστημάτων και μεταγλώττιση υλικού	57
	Ζητήματα οπτικοποίησης πληροφοριών	60
	Θέματα αιχμής στην περιοχή της αναπαράστασης γνώσης	63
	Θέματα ασφάλειας επικοινωνιών	66
	Θέματα διαχείρισης δεδομένων και γνώσης	69
	Θέματα διαχείρισης πληροφορίας στο διαδίκτυο	72

Θέματα ενσωματωμένων επεξεργαστών _____	75
Μεθοδολογία έρευνας _____	78
Προγραμματισμός δικτυακών εφαρμογών _____	81
Προχωρημένα θέματα δικτύων _____	85
Σχεδίαση συστημάτων σε πυρίτιο _____	88
3^ο εξάμηνο _____	91
Διπλωματική εργασία _____	91

1 Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου ιδρύθηκε με το Π.Δ. 13/01-02-2000. Έχει ως έδρα την Τρίπολη, και αναπτύσσεται στις πέντε πρωτεύουσες των νομών της περιφέρειας Πελοποννήσου.

Η λειτουργία του Πανεπιστημίου εγκαινιάστηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2002, και έως σήμερα το Πανεπιστήμιο έχει πετύχει να στελεχωθεί με ακαδημαϊκό προσωπικό εγνωσμένου κύρους και να διαμορφώσει ένα σημαντικό δίκτυο ευρωπαϊκών και διεθνών συνεργασιών. Στο ανθρώπινο δυναμικό του περιλαμβάνονται 350 Καθηγητές, 100 τεχνικοί και διοικητικοί υπάλληλοι, ενώ είναι εγγεγραμμένοι περισσότεροι από 6.000 προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές.

Βασικός στόχος του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου αποτελεί η καθοριστική συμβολή στην ανάπτυξη της ανώτατης εκπαίδευσης στην περιφέρεια μέσω υψηλών ποιοτικών προδιαγραφών που να ανταποκρίνονται ως προς το περιεχόμενο των σπουδών, την έρευνα και τη διδασκαλία, στις απαιτήσεις ενός σύγχρονου πανεπιστημίου με εθνική, ευρωπαϊκή και διεθνή εμβέλεια.

2 Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

2.1 Παρουσίαση

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου δημιουργήθηκε με το Π.Δ. 70/27-06-2013, με τη συγχώνευση του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΤΕΤΥ) και του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών (ΤΕΤΤ), και δέχθηκε για πρώτη φορά φοιτητές το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014. Τα παλαιά Τμήματα ήταν τα πρώτα που λειτούργησαν στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου και δέχτηκαν φοιτητές από το ακαδημαϊκό έτος 2002–2003.

Σε ετήσια βάση, το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών υποδέχεται περίπου 200 προπτυχιακούς και 50 μεταπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίοι ακολουθούν ένα σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών. Σημαντικός στόχος είναι η ενεργός συμμετοχή των φοιτητών στις δραστηριότητες του Τμήματος, ώστε να αποκτούν στέρεα επιστημονική βάση και ουσιαστική ερευνητική αλλά και πρακτική εμπειρία σε επιμέρους περιοχές της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών. Τα επαγγελματικά δικαιώματα των πτυχιούχων του Τμήματος κατοχυρώθηκαν με το Π.Δ. 44/08-04-2009 και είναι ισότιμα με αυτά των αποφοίτων συναφών Τμημάτων ελληνικών Πανεπιστημίων.

Βασικό στόχο του Τμήματος αποτελεί η ανάπτυξη έντονης ερευνητικής δραστηριότητας σε διάφορες περιοχές της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών, και η συμμετοχή σε εθνικά και ευρωπαϊκά ανταγωνιστικά ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα για την προσέλκυση εξωτερικών πόρων. Οι Καθηγητές του Τμήματος διαθέτουν μεγάλο πλήθος δημοσιευμένου έργου σε κορυφαία επιστημονικά περιοδικά, έχουν αναπτύξει σημαντικές διεθνείς συνεργασίες με συναφή τμήματα εξωτερικού, και συμμετέχουν σε επιστημονικές επιτροπές διεθνών περιοδικών και συνεδρίων εγνωσμένου κύρους.

Το Τμήμα στεγάζεται στο κτήριο της πρώην Σχολής Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας και στο άνω κτήριο της Σχολής Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, σε απόσταση 2 χλμ. περίπου από το κέντρο της πόλης, κοντά στο άλσος του Αγ. Γεωργίου. Τακτικά δρομολόγια λεωφορείων συνδέουν το Τμήμα με το κέντρο της πόλης και το σταθμό των υπεραστικών λεωφορείων.

2.2 Υποδομή

Το Τμήμα έχει εξασφαλίσει σύγχρονες υποδομές για τη διδασκαλία, έρευνα και επιμορφωτικά σεμινάρια, και διαθέτει σύγχρονα ερευνητικά εργαστήρια καθώς και εργαστήρια για την άσκηση των φοιτητών.

2.2.1 Αίθουσες διδασκαλίας

Το Τμήμα χρησιμοποιεί κυρίως τις 10 αίθουσες διδασκαλίας των κτηρίων στα οποία στεγάζεται, χωρητικότητας 40 έως 150 θέσεων, οι οποίες είναι εξοπλισμένες με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και σύγχρονα εποπτικά συστήματα. Στις αίθουσες περιλαμβάνεται και αίθουσα τηλεδιάσκεψης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια δραστηριοτήτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

2.2.2 Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο

Η Βιβλιοθήκη της Σχολής Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής στεγάζεται ενιαία, από το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014, στο κτήριο του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών. Η Βιβλιοθήκη περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό επιστημονικών βιβλίων και περιοδικών καθώς επίσης και αντίγραφα των διδακτικών συγγραμμάτων των μαθημάτων. Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα δανεισμού των τεκμηρίων της Βιβλιοθήκης.

Στον χώρο της Βιβλιοθήκης λειτουργεί επίσης αναγνωστήριο, δυναμικότητας 35 θέσεων και εξοπλισμένο με σύγχρονους ηλεκτρονικούς υπολογιστές για την εξυπηρέτηση των αναγκών των φοιτητών.

Τέλος, μέσω του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, η ακαδημαϊκή κοινότητα του Τμήματος έχει ηλεκτρονική πρόσβαση στα πλήρη κείμενα των άρθρων σε περισσότερα από 8.500 διεθνή περιοδικά.

2.2.3 Εργαστήρια προσωπικών υπολογιστών

Το Τμήμα διαθέτει τρεις αίθουσες προσωπικών υπολογιστών τις οποίες μπορούν οι φοιτητές να χρησιμοποιούν για τις ανάγκες της μελέτης τους. Στις αίθουσες αυτές διενεργούνται επίσης εργαστηριακά μαθήματα του προγράμματος σπουδών.

Οι αίθουσες προσωπικών υπολογιστών είναι εξοπλισμένες με σύγχρονους σταθμούς εργασίας (συνολικά 75 υπολογιστές) ενώ διατίθεται και κεντρικός εκτυπωτής για χρήση από τους φοιτητές. Οι υπολογιστές διαθέτουν λογισμικό εφαρμογών γραφείου, ανάπτυξης εφαρμογών, δημιουργίας ιστοσελίδων, επεξεργασίας εικόνας και δημιουργίας γραφικών, εφαρμογές ανάλυσης συστημάτων και δημιουργίας μοντέλων, εφαρμογές μαθηματικών υπολογισμών και γλώσσες προγραμματισμού.

2.2.4 Ερευνητικά και εκπαιδευτικά εργαστήρια

Για τις εκπαιδευτικές κι ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών λειτουργούν τα ακόλουθα εργαστήρια.

Εργαστήριο λογικής σχεδίασης και αρχιτεκτονικής

Το εργαστήριο περιλαμβάνει 23 σταθμούς εργασίας, εκ των οποίων οι 3 είναι Sun Blade 100 με 2GB RAM και εγκατεστημένο λογισμικό σχεδίασης VLSI. Επίσης διατίθενται εκπαιδευτικές κάρτες εργαστηριακών ασκήσεων, κάρτες διασύνδεσης PC με FPGA, μικρο-ελεγκτές, λογισμικό XILINX FPGA foundation express, ψηφιακοί παλμογράφοι, εκτυπωτές postscript, και σαρωτές.

Εργαστήριο υπολογιστικών συστημάτων

Το εργαστήριο περιλαμβάνει 16 σταθμούς εργασίας υψηλών προδιαγραφών και 8 εφεδρικούς σταθμούς εργασίας. Οι υπολογιστές διαθέτουν λογισμικό προσομοίωσης και ανάπτυξης αλγορίθμων Matlab (με Simulink και τα σχετικά toolboxes), λογισμικό σχεδίασης υλικού των εταιρειών Mentor Graphics, Synplicity, Impulse Accelerated Technologies, Xilinx, και Altera, καθώς και περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού για επεξεργαστές των εταιρειών ARM, Texas Instruments, και Intel. Επίσης διατίθενται αναπτυξιακές κάρτες με FPGAs της Xilinx και Altera, καθώς και αναπτυξιακές κάρτες με τους επεξεργαστές ARM926EJ-S και Texas Instruments C6455. Το εργαστήριο διαθέτει

εξοπλισμό για την υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων με χρήση διακριτών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, ψηφιακούς παλμογράφους, γεννήτριες συχνοτήτων, και πηγές τροφοδοσίας.

Εργαστήριο γραφικών και επεξεργασίας εικόνας

Το εργαστήριο περιλαμβάνει 20 σταθμούς εργασίας υψηλών προδιαγραφών, με προηγμένες κάρτες γραφικών με ενσωματωμένη υποστήριξη OpenGL και οθόνες 21" υψηλής συχνότητας σάρωσης. Οι υπολογιστές διαθέτουν λογισμικό εφαρμογών γραφείου, ανάπτυξης εφαρμογών, μαθηματικής μοντελοποίησης, δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών, επεξεργασίας εικόνας, δημιουργίας γραφικών και βιβλιοθήκες OpenGL. Οι χρήστες του εργαστηρίου διαθέτουν επίσης πρόσβαση σε εκτυπωτές, σαρωτές, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές και τρισδιάστατους σαρωτές, ενώ η λειτουργία των προσωπικών υπολογιστών υποστηρίζεται από έναν κεντρικό εξυπηρετητή.

Εργαστήριο εικονικής πραγματικότητας και επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής

Το εργαστήριο περιλαμβάνει 20 σταθμούς εργασίας με συχνότητα λειτουργίας επεξεργαστών 3GHz, μνήμη 2GB, σκληρό δίσκο 180GB και κάρτες γραφικών τεχνολογίας αιχμής. Οι 2 σταθμοί εργασίας είναι εξοπλισμένοι με TFT οθόνες autostereoscopic 18", ενώ οι υπόλοιποι 18 σταθμοί εργασίας με έγχρωμες οθόνες 21" υψηλής συχνότητας σάρωσης. Στους υπολογιστές είναι εγκατεστημένο λογισμικό εφαρμογών γραφείου, εφαρμογές δημιουργίας τρισδιάστατων γραφικών, εφαρμογές επεξεργασίας εικόνας, δημιουργίας γραφικών, βιβλιοθήκες OpenGL, ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών και λογισμικό για την ανάπτυξη εικονικών κόσμων. Οι χρήστες του εργαστηρίου έχουν πρόσβαση σε εκτυπωτές, σαρωτές και εξειδικευμένα περιφερειακά εικονικής πραγματικότητας, όπως κάσκες, γάντια, συσκευές tracker, τρισδιάστατα ποντίκια, joystick με ανάδραση κ.λπ. Η λειτουργία των σταθμών εργασίας υποστηρίζεται από κεντρικό εξυπηρετητή.

Εργαστήριο συστημάτων λογισμικού και βάσεων δεδομένων

Το εργαστήριο περιλαμβάνει 12 σταθμούς εργασίας. Στους υπολογιστές είναι εγκατεστημένο λογισμικό εφαρμογών γραφείου, περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού, συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, βιβλιοθήκες ανάπτυξης παράλληλων και κατανεμημένων εφαρμογών, εξυπηρετητές διαδικτύου, καθώς και περιβάλλοντα κατανεμημένης εκτέλεσης προγραμμάτων. Η λειτουργία των σταθμών εργασίας υποστηρίζεται από κεντρικό εξυπηρετητή.

Εργαστήριο σταθμών εργασίας υψηλών επιδόσεων

Το εργαστήριο περιλαμβάνει 5 σταθμούς εργασίας, με συχνότητα λειτουργίας επεξεργαστή 900MHz, μνήμη 2GB, σκληρό δίσκο 30GB και οθόνες 24" υψηλής συχνότητας σάρωσης. Στους υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Unix είναι εγκατεστημένο λογισμικό σχεδίασης VLSI, LPA Prolog, ανάπτυξης βάσεων γνώσεων, βιβλιοθήκες βελτιστοποίησης ILOG, καθώς και περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού και μεταγλωττιστές. Η λειτουργία των σταθμών εργασίας υποστηρίζεται από έναν κεντρικό εξυπηρετητή.

Εργαστήριο υπολογιστικών επιστημών

Το εργαστήριο περιλαμβάνει 5 σταθμούς εργασίας υψηλών επιδόσεων, με 64bit επεξεργαστές 2,2GHz, μνήμη 8GB, σκληρούς δίσκους 2x320GB και οθόνες 20" υψηλής συχνότητας σάρωσης με dual λειτουργικό σύστημα Windows/Linux. Στους υπολογιστές είναι εγκατεστημένα τα πακέτα Mathematica και Matlab για την ανάπτυξη επιστημονικού λογισμικού και για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Επίσης, οι σταθμοί εργασίας επικοινωνούν μεταξύ τους με το πρωτόκολλο MPI για την υλοποίηση εικονικού cluster για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στο εργαστήριο έχει επίσης εγκατασταθεί ολοκληρωμένο σύστημα προσομοίωσης και ανάλυσης πολύπλοκων δικτύων (Network WorkBench και NetworkX), και λειτουργεί υπολογιστικό σύστημα για υπολογισμούς μοριακών και ατομικών τροχιακών για την κάλυψη ερευνητικών αναγκών.

Εργαστήριο Ηλεκτρονικής

Το εργαστήριο ηλεκτρονικής περιλαμβάνει 10 θέσεις εργασίας εξοπλισμένες με παλμογράφο, γεννήτριες χαμηλών και υψηλών συχνοτήτων, συχνόμετρο, τροφοδοτικά DC, πολύ- μετρα, τροφοδοτικά AC, προκατασκευασμένες ασκήσεις σε boards για καλωδιώσεις και με- τρήσεις με διακριτά ή/και ολοκληρωμένα σε chips ή/και κάρτες και πακέτα προσομοιώσεων κυκλωμάτων, τηλεπικοινωνιακών λειτουργιών και υποσυστημάτων.

Εργαστήριο Οπτικών Επικοινωνιών

Το εργαστήριο οπτικών επικοινωνιών διαθέτει 10 θέσεις εργασίας, εξοπλισμένες με εκπαιδευτικά πακέτα οπτικών επικοινωνιών, οπτικές ίνες διαφόρων τύπων, συνδετήρες, όργανο κοπής ινών, όργανο συγκόλλησης, ανακλασίμετρο, όργανο μέτρησης απωλειών, όργανο OTDR, διόδους laser, πηγή ρεύματος/σταθεροποιητή θερμοκρασίας, οπτικό ισχύόμετρο, οπτικό φασματικό αναλυτή, οπτικό ενισχυτή, συντονιζόμενο φίλτρο, φωτοδίοδους, ηλεκτρονικά υλικά, παλμογράφο και πλατφόρμα λογισμικού εξομοίωσης.

Εργαστήριο Ψηφιακών Επικοινωνιών

Το εργαστήριο ψηφιακών επικοινωνιών διαθέτει 10 θέσεις εργασίας, εξοπλισμένες με ειδικό εργαστηριακό εξοπλισμό (προκατασκευασμένες ασκήσεις από εταιρείες κατασκευής εκπαιδευτικού εξοπλισμού π.χ. Degem, Feedback, LJ Technical Systems, Elettronica Veneta, Lucas-Nulle, κλπ), όργανα μετρήσεων (γεννήτριες, παλμογράφους, πολύμετρα), ηλεκτρονι- κούς υπολογιστές PCs που συνεπικουρούν τις ασκήσεις προσομοίωσης, ειδικό εκπαιδευτικό λογισμικό και ειδικά όργανα μετρήσεων ψηφιακής ζεύξης.

Εργαστήριο Ασύρματων και Κινητών Επικοινωνιών

Το εργαστήριο διαθέτει εξοπλισμό για την πραγματοποίηση μετρήσεων σε ασύρματες και κινητές επικοινωνίες. Σε αυτό το πλαίσιο διαθέτει ένα σύστημα της NEMO TECHNOLOGIES για μέτρηση και ανάλυση ραδιοδιεπαφών 2ης και 3ης γενιάς (GSM-GPRS-WCDMA), ένα Network Analyser (8.5GHz), Spectrum Analysers (22GHz και φορητό 3GHz), RF γεννήτριες (1GHz, 2GHz και 20GHz), φορητό σύστημα GPS, ανεξάρτητη επαναφορτιζόμενη μπαταρία και βενζινογεννήτρια, διάφορους τύπους βαθμονομημένων κεραιών (λογαριθμική/δικωνική/yagi/χοάνη/δίπολα), calibration kit, ενισχυτή ισχύος, LNA, εξασθενητές, παλμογράφους, ψηφιακά πολύμετρα, μετρητές

συχνοτήτων. Επίσης το εργαστήριο περιλαμβάνει δύο ολοκληρωμένα συστήματα εκπαίδευσης κεραιών, ολοκληρωμένο σύστημα εκπαίδευσης RADAR, υπολογιστές με λογισμικό ανάλυσης-σχεδίασης κεραιών, μελέτης-σχεδίασης ασυρμάτων και κινητών συστημάτων επικοινωνίας (network planning), ray tracing για μελέτη διάδοσης-ραδιοκάλυψης με ψηφιακούς χάρτες και MATLAB.

Εργαστήριο Σχεδίασης Κυκλωμάτων VLSI

Το εργαστήριο σχεδίασης κυκλωμάτων VLSI διαθέτει 10 θέσεις εργασίας εξοπλισμένες με πρόγραμμα εξομίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, λογισμικό σχεδίασης ψηφιακών κυκλωμάτων σε VHDL με τα αντίστοιχα αναπτυξιακά κυκλώματα, ηλεκτρονικό υπολογιστή (PC) και εξαρτήματα εργαστηρίου (πλακέτες, ολοκληρωμένα κυκλώματα, ηλεκτρονικά εξαρτήματα).

Εργαστήριο Δικτύων Επικοινωνιών και Εφαρμογών Πληροφορικής

Το εργαστήριο δικτύων διαθέτει εξοπλισμό πιστοποίησης, μετρήσεων και ελέγχου των καλωδιακών συνδέσεων, κατανεμητές, ενεργές συσκευές δρομολόγησης και μεταγωγής, τηλεφωνικό κέντρο, λογισμικό διαχείρισης δικτύων, πλατφόρμα για την προδιαγραφή πρωτοκόλλων σε SDL, παραγωγή MSCs (Message Sequence Charts), προσομοίωση πρωτοκόλλων, φορμαλιστική επαλήθευση τους, παραγωγή κώδικα, υποστήριξη διαδικασιών για την εκτέλεση δοκιμών συμμόρφωσης, πλατφόρμα για την αποτίμηση απόδοσης δικτυακών πρωτοκόλλων, σταθμούς βάσης και κάρτες ασύρματης πρόσβασης, μία συσκευή MCU για τηλεδιασκέψεις, κάρτες H.323, 10 θέσεις εργασίας στις οποίες οι φοιτητές έχουν πρόσβαση στον προαναφερθέντα εξοπλισμό καθώς και σε προγράμματα λογισμικού ανοιχτού κώδικα που χρησιμοποιούνται στη σχεδίαση και ανάπτυξη δικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών.

Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος και Εικόνας

Το εργαστήριο ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και εικόνας διαθέτει 10 θέσεις εργασίας εξοπλισμένες με πλατφόρμα ανάπτυξης DSP, ανάλυσης και ελέγχου αλγορίθμων και εφαρμογών πραγματικού χρόνου στο πεδίο της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και τηλεπικοινωνιών (π.χ. ευρυζωνικές εφαρμογές xDSL, OFDM, 802.11 WLAN), αξιολόγησης αλγορίθμων και προσδιορισμού των απαιτήσεων σε εφαρμογές ψηφιακής επεξεργασίας, TMS320C6711 (DSP Starter Kit), TMS320C6701 (Evaluation Module-EVM), Code Composer Studio και Spectrum analyzer. Το εργαστήριο περιλαμβάνει επίσης υπολογιστές με εγκατεστημένα τα προϊόντα λογισμικού MATLAB και System View, καθώς και υπολογιστές κατάλληλους για επεξεργασία εικόνας και video με τα κατάλληλα περιφερειακά (4 κάμερες, 1 βίντεο) και λογισμικό επεξεργασίας εικόνας και σήματος (Matlab, Adobe Premiere).

3 Διάρθρωση του προγράμματος σπουδών

Το Π.Μ.Σ. απευθύνεται σε φοιτητές που επιθυμούν να εξειδικευτούν σε συγκεκριμένα ερευνητικά θέματα αιχμής και να θέσουν τις βάσεις για την περαιτέρω ερευνητική τους ενασχόληση με την επιστήμη των υπολογιστών.

3.1 Μαθησιακοί στόχοι του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών

Οι μαθησιακοί στόχοι του προγράμματος σπουδών μεταπτυχιακών σπουδών έχουν ως ακολούθως:

- Να εμπνεύσει τους φοιτητές σε σχέση με τα θέματα που επέλεξαν να σπουδάσουν και να δημιουργήσει γι' αυτούς μία ενδιαφέρουσα και γόνιμη μαθησιακή εμπειρία.
- Να αναπτύξει γνώση, κατανόηση και δεξιότητες στην επιστήμη και τεχνολογία των υπολογιστών και τα σχετιζόμενα πεδία.
- Να παρέχει στους φοιτητές τα κατάλληλα εφόδια γνώσεων και δεξιοτήτων για να εξελιχθούν σε ικανούς επιστήμονες.
- Να παρέχει στους φοιτητές την ευκαιρία να έλθουν σε επαφή με τις πλέον πρόσφατες και καινοτόμες επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις στην επιστήμη και τεχνολογία των υπολογιστών.
- Να παρέχει εκπαίδευση και κατάρτιση μέσω μιας πληθώρας εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, προκειμένου να επιτύχει την ανάπτυξη δεξιοτήτων που θα μπορούν να εφαρμοστούν στην επιστημονική αλλά και την επαγγελματική σταδιοδρομία.
- Να προετοιμάζει τους φοιτητές για περαιτέρω έρευνα και εργασία στην επιστήμη και τεχνολογία των υπολογιστών.
- Να παρέχει στους φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να είναι ικανοί να διαμορφώνουν επιστημονικά θεμελιωμένες λύσεις σε προβλήματα που αφορούν στην επιστήμη και τεχνολογία των υπολογιστών.

3.2 Περίγραμμα της φοίτησης στο Π.Μ.Σ.

Κάθε φοιτητής που επιλέγεται για το Π.Μ.Σ. προσδιορίζει μία ερευνητική περιοχή της επιστήμης των υπολογιστών στην οποία ενδιαφέρεται να εμβαθύνει. Ο φοιτητής παρακολουθεί 3 μαθήματα εξειδίκευσης κατά το 1ο εξάμηνο και 3 μαθήματα εξειδίκευσης κατά το 2ο εξάμηνο από τα κάτωθι προσφερόμενα. Κατά το 3ο εξάμηνο εκπονεί ερευνητική διπλωματική εργασία.

3.3 Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου

Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης απαιτείται:

- (1) εκπλήρωση των απαιτήσεων συμπλήρωσης του γνωστικού υπόβαθρου μέσω επιτυχούς παρακολούθησης συγκεκριμένων προπτυχιακών μαθημάτων, όπως αυτό έχει τυχόν ορισθεί με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ.
- (2) Συμπλήρωση 30 τουλάχιστον μονάδων ECTS σε κάθε εξάμηνο.

- (3) Επιτυχής εξέταση στον απαραίτητο αριθμό μαθημάτων (6 μαθήματα συνολικού βάρους 60 ECTS).
- (4) Εκπόνηση και επιτυχής παρουσίαση διπλωματικής εργασίας βάρους 30 ECTS.
- (5) Πλήρης εξόφληση των διδάκτρων που προβλέπονται στο άρθρο 10 του κανονισμού λειτουργίας του Π.Μ.Σ.. Για τους φοιτητές που έχουν επιλέξει την προσφορά έργου αντί της καταβολής διδάκτρων, οι φοιτητές οφείλουν να έχουν εκπληρώσει στο σύνολό του το έργο που τους έχει ανατεθεί από την Γ.Σ.Ε.Σ.

Η αξιολόγηση στα μαθήματα γίνεται με άριστα το 10. Επιτυχής θεωρείται η αξιολόγηση όταν ο φοιτητής λαμβάνει τουλάχιστον 6. Σε κάθε μάθημα υπάρχει μόνο μια εξέταση, μετά την ολοκλήρωση του αντίστοιχου διδακτικού εξαμήνου και πριν την έναρξη του επόμενου διδακτικού εξαμήνου. Σε περίπτωση αποτυχίας υπάρχει μία μόνο επανεξέταση που πραγματοποιείται το Σεπτέμβριο. Η διαδικασία εξέτασης αποτελεί ευθύνη του διδάσκοντα ή των διδασκόντων του μαθήματος και θα πρέπει να κοινοποιείται με την έναρξη διδασκαλίας του μαθήματος. Σε περίπτωση αποτυχίας στην επανεξέταση η ΣΕΠΜΣ καταθέτει εισήγηση σχετικά με τον φοιτητή/τη φοιτήτρια στη Γ.Σ.Ε.Σ.

Ο βαθμός του πτυχίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός} = \frac{\sum_{i=1}^N B_i * ECTS_i}{\sum_{i=1}^N ECTS_i}$$

όπου:

- N είναι το συνολικό πλήθος μαθημάτων που λαμβάνονται υπόψη για τον βαθμό πτυχίου,
- B_i είναι ο βαθμός του i-οστού μαθήματος,
- $ECTS_i$ είναι οι μονάδες ECTS αυτού.

Εφόσον ένας φοιτητής έχει επιτύχει σε μαθήματα συνολικού βάρους μεγαλύτερου των 90 μονάδων ECTS, μπορεί να επιλέξει ποια από αυτά θα ληφθούν υπόψη για τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου, με την προϋπόθεση να τηρούνται οι υποχρεώσεις που αναφέρονται παραπάνω. Τα επιπλέον μαθήματα στα οποία έχει επιτύχει ο φοιτητής αναγράφονται στην αναλυτική βαθμολογία του.

3.4 Κατάλογος μαθημάτων.

Τα μαθήματα που μπορούν να προσφέρονται ανά εξάμηνο είναι τα ακόλουθα:

A' Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος	ECTS
Αριθμητικές μέθοδοι για την επίλυση διαφορικών εξισώσεων	10
Ειδικά θέματα αλγορίθμων	10
Ερευνητικά ζητήματα μαθηματικής λογικής στην επιστήμη των υπολογιστών	10
Θέματα αιχμής στα γραφικά υπολογιστών	10
Θέματα αιχμής στην περιοχή της διάδρασης ανθρώπου - υπολογιστή	10
Θέματα γεωμετρικών αλγορίθμων	10
Θέματα δικτυοκεντρικού προγραμματισμού	10
Θέματα ενσωματωμένου λογισμικού	10
Θέματα καταμεμημένης διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών	10
Θέματα σχεδιασμού κρυπτογραφικών αλγορίθμων	10
Θέματα υπολογιστικής προσομοίωσης	10
Θέματα υπολογιστικής πολυπλοκότητας	10
Σύνολο	30

B' Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος	ECTS
Αναπαράσταση γνώσης και λογισμός με περιορισμούς στον σημασιολογικό ιστό	10
Ασύρματα δίκτυα αισθητήρων	10
Δυναμικά συστήματα	10
Εργαλεία σχεδίασης ενσωματωμένων συστημάτων και μεταγλώττιση υλικού	10
Ζητήματα οπτικοποίησης πληροφοριών	10
Θέματα αιχμής στην περιοχή της αναπαράστασης γνώσης	10
Θέματα ασφάλειας επικοινωνιών	10
Θέματα διαχείρισης δεδομένων και γνώσης	10
Θέματα διαχείρισης πληροφορίας στο διαδίκτυο	10
Θέματα ενσωματωμένων επεξεργαστών	10
Μεθοδολογία έρευνας	10
Προγραμματισμός διαδικτυακών εφαρμογών	10
Προχωρημένα θέματα δικτύων	10
Σχεδίαση συστημάτων σε πυρίτιο	10
Σύνολο	30

Γ' Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος	ECTS
Διπλωματική Εργασία	30

4 Περιγραφές μαθημάτων

1^ο εξάμηνο

Αριθμητικές μέθοδοι για την επίλυση διαφορικών εξισώσεων

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Σίμος Θεόδωρος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει να κατασκευάζει και να εφαρμόζει αριθμητικές μεθόδους για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

A) Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων Αρχικών Τιμών.

1. Εισαγωγή.
2. Προβλήματα Αρχικών Τιμών.
3. Εξισώσεις Διαφορών.
4. Ανάλυση Ευστάθειας Λύσεων.
5. Ανάλυση Σύγκλισης Μεθόδων.
6. Μέθοδοι Απλού Βήματος (Εισαγωγή. Χρήση σειρών Taylor (κατασκευή και Σύγκλιση). Μέθοδοι Runge-Kutta Δεύτερης (Δεύτερης, Τρίτης τάξης, Τέταρτης Τάξης, Ανώτερης Τάξης. Αποτελέσματα Υπολογισμών. Σύγκλιση. Προσέγγιση Σφαλμάτων Αποκοπής). Μέθοδοι Απαλοιφής. Ανάλυση Ευστάθειας. Έμμεσες μέθοδοι Runge-Kutta. Συστήματα διαφορικών εξισώσεων. Διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης. (Μέθοδοι Runge-Kutta-Nystrom, Ανάλυση ευστάθειας). Προσαρμοζόμενες αριθμητικές μέθοδοι (Runge-Kutta- Treanor, Liniger, Willaughby, Nystrom, Treanor, Βιβλιογραφικές αναφορές, Προβλήματα).
7. Μέθοδοι Πολλαπλού Βήματος: Εισαγωγή. Άμεσοι μέθοδοι πολλαπλού βήματος. (Adams, Bashforth, Nystrom, Τύποι για $j=0,1,3, \dots$. Αποτελέσματα υπολογισμών με μεθόδους πρόβλεψης). Έμμεσες μέθοδοι πολλαπλού βήματος. (Τύποι Adams, Fulton, Milne, Simpson). Μέθοδοι πολλαπλού βήματος που βασίζονται στην διαφόριση. Γενικές μέθοδοι πολλαπλού βήματος (προσδιορισμός συντελεστών. Εκτίμηση του σφάλματος αποκοπής. Ευστάθεια και σύγκλιση. αποτελέσματα ευστάθειας. Εκτιμήσεις σφαλμάτων διάδοσης). Μέθοδοι πρόβλεψης-Διόρθωσης. (Σχήμα P(EC)mE. Αποτελέσματα υπολογισμών του σχήματος Adams. Πρόβλεψη-Διόρθωση, Αναπροσαρμοσμένες μέθοδοι, πρόβλεψης-διόρθωσης). Υβριδικές μέθοδοι. Ανώτερης τάξης διαφορικές εξισώσεις. Μη ομοιόμορφες υβριδικές μέθοδοι (Adams-Bashforth, Adams- Neulton). Προσεγγιστικές Μέθοδοι: (Shooting μέθοδοι, μέθοδοι διαφορών, προσέγγιση παραγώγων με διαφορές. Μη γραμμικά προβλήματα αρχικών και συνοριακών τιμών $y'' = f(x,y)$ (Σχήματα διαφορών που στηρίζονται σε τετραγωνικές μορφές. Γραμμικά δεύτερης τάξης, προβλήματα συνοριακών τιμών, λύση τριδιαγωνίου συστήματος, μικτές συνοριακές συνθήκες, συνοριακές συνθήκες στο άπειρο). Μη γραμμικά προβλήματα αρχικών και συνοριακών τιμών $y'' = f(x,y,y')$ (Σχήματα διαφορών που βασίζονται στις κυβικές συναρτήσεις Splines). Σύγκλιση σχημάτων διαφορών. Μη γραμμικά προβλήματα συνοριακών τιμών $y(IV) = f(x,y)$. (Λύσεις συστημάτων πέντε ζωνών). Γραμμικά προβλήματα ιδιοτιμών.
8. Ειδικές μονοβηματικές μέθοδοι (Ειδικές μέθοδοι Runge-Kutta και Runge-Kutta-Nystrom, ανάλυση υστέρησης φάσης, εκθετική προσαρμογή, ευστάθεια, σύγκλιση, σφάλμα, συμπλεκτικότητα).

9. Ειδικές μέθοδοι πολυβηματικών μεθόδων (Ειδικές γραμμικές και υβριδικές μέθοδοι, ανάλυση υστέρησης φάσης, εκθετική προσαρμογή, ευστάθεια, σύγκλιση, σφάλμα). Πολυπαραγωγικές μέθοδοι (Μέθοδοι Obrechhoff κ.λπ.)
- B) Εισαγωγή στην αριθμητική επίλυση διαφορικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους μέσω πεπερασμένων διαφορών

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Ascher, U.M., Mattheij, R.M.M. and Russell, R.D. 1995 Numerical solution of boundary value problems for ordinary differential equations. SIAM, Philadelphia.
2. Ascher, U.M. and Petzold, L.R. 1998 Computer methods for ordinary differential equations and differential-algebraic equations, SIAM, Philadelphia.
3. Butcher, J.C. 2008 Numerical methods for ordinary differential equations, second revised ed., Wiley, Chichester.
4. Crouzeix, M. and Mignot, A.L. 1989 Analyse numérique des équations différentielles, 2e éd. révisée et augmentée. Masson, Paris.
5. Deufhard, P. and Bornemann, F. 2002 Scientific computing with ordinary differential equations, Springer, New York.
6. Gear, C.W. 1971 Numerical initial value problems in ordinary differential equations, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
7. Hairer, E., Nørsett, S.P. and Wanner, G. 1993 Solving ordinary differential equations. I: Nonstiff problems. 2nd revised ed., Springer, Berlin.
8. Hairer, E. and Wanner, G. 1996 Solving ordinary differential equations. II: Stiff and differentialalgebraic problems. 2nd revised ed., Springer, Berlin.
9. Hairer, E., Lubich, C. and Wanner, G. 2006 Geometric numerical integration. Structure preserving algorithms for ordinary differential equations. 2nd revised ed., Springer, Berlin.
10. Henrici, P. 1962 Discrete variable methods in ordinary differential equations, Wiley, New York.
11. Iserles, A. 2009 A first course in the numerical analysis of differential equations. Second edition, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
12. Leimkuhler, B. and Reich, S. 2004 Simulating Hamiltonian dynamics, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
13. Γεωργίου Αβδελά και Θεοδώρου Η. Σίμου 2004 Αριθμητική Ανάλυση, Εκδόσεις Συμείων (Κεφάλαια 3, 4, 10 και 11). Το παρόν θα συνοδεύεται και από σημειώσεις και δημοσιευμένες εργασίες.
14. J.H. Mathews 1992 Numerical Methods for Mathematics, Science, and Engineering, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ, 2nd edition.
15. K.W. Morton and D.F. Mayers 1994 Numerical Solution of Partial Differential Equations, Cambridge University Press, Cambridge.
16. G.D. Smith, 1985, Numerical Solution of Partial Differential Equations: Finite Difference Methods, Oxford University Press, Oxford, England, third edition.
17. Grossmann, C., Roos, H.-G. and Stynes, M. 2007 Numerical Treatment of Partial Differential Equations, Berlin: Springer-Verlag.

18. Mitchell, A.R. and Griffiths, D.F. 1980 The finite difference method in partial differential equations, Chichester: Wiley.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και μια τελική εργασία επί της ύλης.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία

- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Όχι.

Ειδικά θέματα αλγορίθμων

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Μαλαμάτος Θεοχάρης

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει βασικές και προηγμένες τεχνικές σχεδίασης και ανάλυσης αλγορίθμων.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Καλύπτει ειδικά θέματα αλγορίθμων σε περιοχές όπως προσεγγιστικοί αλγόριθμοι, αλγόριθμοι γραφημάτων, δομές δεδομένων κ.ά.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Θα μελετηθούν εργασίες από την πρόσφατη βιβλιογραφία.

Διδακτικές δραστηριότητες

Διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
 - Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
 - Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
 - Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
 - Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
 - Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
 - Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών
- Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Εργασίες και παρουσίαση επιλεγμένου θέματος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων

- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας
Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:
Ναι.

Ερευνητικά ζητήματα μαθηματικής λογικής στην επιστήμη των υπολογιστών

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Κωνσταντίνος Δ. Κούτρας

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής:

1. Θα γνωρίζει τα βασικά της Μαθηματικής Λογικής (Σύνταξη, Σημασιολογία, στοιχεία Θεωρίας Αποδείξεων και Μοντέλων για την Προτασιακή και την Πρωτοβάθμια Λογική)
2. Θα έχει εξοικειωθεί με κάποιες από τις εφαρμογές της Λογικής στην Επιστήμη των Υπολογιστών και την Τεχνητή Νοημοσύνη, και θα έχει έλθει σε επαφή με δύο τουλάχιστον ερευνητικά ζητήματα που αφορούν στις εφαρμογές της Λογικής στην Επιστήμη των Υπολογιστών.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα
Κανένα

Περιεχόμενα

Προτασιακή Λογική & Πρωτοβάθμια Λογική (Σύνταξη, Σημασιολογία, Ορθότητα, Πληρότητα). Στοιχεία Θεωρία Αποδείξεων (*Hilbert systems, tableaux, Gentzen systems*). Στοιχεία Θεωρίας Μοντέλων. Θεώρημα μη-πληρότητας και στοιχεία από την κλασική θεωρία αναδρομικών συναρτήσεων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Herbert Enderon: a mathematical introduction to logic, 2nd edition, Academic Press, 2001
2. Uwe Schöning: *Logic for Computer Scientists*, Birkhäuser Boston, 2008.
3. M. Huth, M. Ryan: *Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems*, Cambridge University Press, 2nd edition, 2004.

Η παραπάνω βιβλιογραφία είναι ενδεικτική. Ανάλογα με το ερευνητικό ερώτημα θα παρέχεται εξειδικευμένη βιβλιογραφία.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–

Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα αιχμής στα γραφικά υπολογιστών

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Πλατής Νικόλαος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή των Γραφικών, όπως προηγμένοι αλγόριθμοι φωτισμού και δημιουργίας σκιών, μοντελοποίηση σε πολλαπλές αναλύσεις, προηγμένες τεχνικές απεικόνισης υφής, τεχνικές συνθετικής κίνησης, προγραμματισμός σε GPU.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή προηγμένοι αλγόριθμοι φωτισμού και δημιουργίας σκιών, μοντελοποίηση σε πολλαπλές αναλύσεις, προηγμένες τεχνικές απεικόνισης υφής, τεχνικές συνθετικής κίνησης, προγραμματισμός σε GPU.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το πεδίο θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα αιχμής στην περιοχή της διάδρασης ανθρώπου – υπολογιστή

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Αντωνίου Αγγελική

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή της Διάδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή, όπως πολυτροπικές διεπαφές, διεπαφές διαχείρισης προσωπικών εργασιών, διεπαφές ηλεκτρονικών παιχνιδιών, τριδιάστατες διεπαφές, διεπαφές εστιασμένες στη δημιουργικότητα.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή της Διάδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή, όπως πολυτροπικές διεπαφές, διεπαφές διαχείρισης προσωπικών εργασιών, διεπαφές ηλεκτρονικών παιχνιδιών, τριδιάστατες διεπαφές, διεπαφές εστιασμένες στη δημιουργικότητα.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το πεδίο θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα γεωμετρικών αλγορίθμων

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Μαλαμάτος Θεοχάρης

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει θεμελιώδεις έννοιες της υπολογιστικής γεωμετρίας και να μπορεί να σχεδιάζει αποδοτικούς γεωμετρικούς αλγορίθμους.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Κυρτό περίβλημα. Τομές ευθύγραμμων τμημάτων. Τριγωνοποίηση πολυγώνου. Τομή ημιεπιπέδων. Δυισμός. Αναζήτηση ορθογώνιας περιοχής. Εντοπισμός σημείου στο επίπεδο. Διαγράμματα Voronoi. Τριγωνοποιήσεις Delaunay. Γραμμικός προγραμματισμός. Ειδικά θέματα γεωμετρικών αλγορίθμων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Υπολογιστική Γεωμετρία, M. De Berg, O. Cheong, M. Van Kreveld, M. Overmars, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης 2011, Ηράκλειο.
- Σημειώσεις Υπολογιστικής Γεωμετρίας, Θ. Μαλαμάτος, 2012, Τρίπολη.
- Υπολογιστική Γεωμετρία: μία σύγχρονη αλγοριθμική προσέγγιση, Γ. Ζ. Εμίρης, Κλειδάριθμος 2008, Αθήνα.

Διδακτικές δραστηριότητες

Διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Υποχρεωτικές ασκήσεις.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα δικτυοκεντρικού προγραμματισμού

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Κώστας Βασιλάκης

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην ευρύτερη περιοχή του δικτυοκεντρικού προγραμματισμού, όπως υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική (service-oriented computing), σημασιολογικός ιστός, υπολογιστική νέφους, τεχνολογίες ανάπτυξης λογισμικού για δικτυοκεντρικά συστήματα κ.λπ.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Βάσεις δεδομένων ή Τεχνητή νοημοσύνη.

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην ευρύτερη περιοχή του δικτυοκεντρικού προγραμματισμού, όπως υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική (service-oriented computing), σημασιολογικός ιστός, υπολογιστική νέφους, τεχνολογίες ανάπτυξης λογισμικού για δικτυοκεντρικά συστήματα κ.λπ.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Άρθρα σε πρόσφατα συνέδρια και περιοδικά με το περιεχόμενο του μαθήματος.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα ενσωματωμένου λογισμικού

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Κων/νος Μασσέλος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή του ενσωματωμένου λογισμικού, όπως ανάπτυξη κώδικα C/C++/Java για ενσωματωμένα συστήματα, σύνθεση λογισμικού, λειτουργικά συστήματα πραγματικού χρόνου, τεχνικές βελτιστοποίησης κώδικα.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή του ενσωματωμένου λογισμικού, όπως ανάπτυξη κώδικα C/C++/Java για ενσωματωμένα συστήματα, σύνθεση λογισμικού, λειτουργικά συστήματα πραγματικού χρόνου, τεχνικές βελτιστοποίησης κώδικα.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το πεδίο θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα κατανεμημένης διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Επιλογής

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Τρυφωνόπουλος Χρήστος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει: (i) να γνωρίζει σε βάθος τις τεχνικές που υποστηρίζουν τη διαχείριση πληροφορίας σε περιβάλλοντα όπως τα συστήματα ομότιμων κόμβων, πλέγματος, και νέφους, (ii) να έχει αποκτήσει τις ικανότητες να σχεδιάσει, να υλοποιήσει και να πειραματιστεί με συστήματα και αλγόριθμους κατανεμημένης διαχείρισης πληροφορίας, και (iii) να έχει εξοικειωθεί με τα τρέχοντα ερευνητικά ζητήματα στην περιοχή της κατανεμημένης διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή της καταναεμημένης διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών, όπως διαχείριση πληροφορίας σε συστήματα ομότιμων κόμβων (μη δομημένα, δομημένα, αυτο-οργανούμενα), διαχείριση πληροφορίας με χρήση τεχνολογιών πλέγματος και νέφους, δίκτυα διαμοιρασμού περιεχομένου (content distribution networks), μοντέλα καταναεμημένων υπολογισμών (π.χ. map/reduce), καταναεμημένες ψηφιακές βιβλιοθήκες.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με τα πεδία στα οποία θα εστιάσει το μάθημα θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–

Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Βιβλιογραφική μελέτη και παρουσίαση στην τάξη τις ώρες των διαλέξεων ή/και προγραμματιστική εργασία με γραπτή αναφορά.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα σχεδιασμού κρυπτογραφικών αλγορίθμων

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Νικόλαος Κολοκοτρώνης

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει να γνωρίζει:

1. προηγμένα συστατικά τμηματικών κρυπταλγορίθμων
2. προηγμένα κριτήρια σχεδιασμού και ανάλυσης κρυπταλγορίθμων
3. προηγμένα θέματα κρυπταναλυτικών επιθέσεων

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Κρυπταλγόριθμοι τμήματος, δίκτυα Feistel, δίκτυα αντικατάστασης-μετάθεσης, τρόποι λειτουργίας, αλγόριθμοι προγραμματισμού κλειδιών, θέματα υλοποίησης. Επιθέσεις αντιστάθμισης χρόνου/μνήμης και επεκτάσεις, γραμμική και διαφορική κρυπτανάλυση, αλγεβρική κρυπτανάλυση, προηγμένες επιθέσεις συσχέτισης και επιθέσεις παράπλευρου καναλιού (side channel). Ασύμμετροι κρυπταλγόριθμοι, ψηφιακές υπογραφές, πρωτόκολλα μηδενικής γνώσης, και πρωτόκολλα διανομής κλειδιών.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- L.R. Knudsen, M.J.B. Robshaw, *The Block Cipher Companion*, Springer-Verlag, 2011.
- D. Stinson, *Cryptography: Theory and Practice*. CRC Press, Series in Discrete Mathematics and Its Applications, 3rd ed., 2005.
- A. Menezes, P. van Oorschot, and S. Vanstone, *Handbook of Applied Cryptography*. New York: CRC Press, 1997.
- Άρθρα από τη βιβλιογραφία.

Διδακτικές δραστηριότητες

Διαλέξεις 4 ώρες (εβδομαδιαία)

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–

Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με εργασία 100%.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Όχι.

Θέματα υπολογιστικής πολυπλοκότητας

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Κωνσταντίνος Δ. Κούτρας

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής:

1. Θα γνωρίζει τις βασικές έννοιες και τα βασικά αποτελέσματα της υπολογιστικής πολυπλοκότητας
2. Θα πρέπει να είναι άριστος γνώστης των τεχνικών και των αποτελεσμάτων που σχετίζονται με την έννοια της NP-πληρότητας και ιδιαίτερα εξοικειωμένος με τις διάφορες έννοιες αναγωγιμότητας και την έννοια της σχετικής υπολογισιμότητας (relative computability)
3. Θα έχει έλθει σε επαφή με δύο τουλάχιστον δύο από τις εξής περιοχές: nonuniform complexity, probabilistic complexity classes, counting classes, interactive proof systems and AM games. Θα έχει μελετήσει και θα έχει παρουσιάσει ένα τουλάχιστον κεντρικό θεώρημα σε κάθε μία εξ αυτών.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα
Κανένα

Περιεχόμενα

Κλάσεις Πολυπλοκότητας, θεωρήματα Ιεραρχίας, βασικά αποτελέσματα και τεχνικές της υπολογιστικής πολυπλοκότητας, θεωρία NP-πληρότητας, επιλογή από προχωρημένα ζητήματα (*nonuniform complexity, probabilistic complexity classes, counting classes, interactive proof systems and AM games*).

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Steven Homer, Alan Selman: *Computability and Complexity Theory*, 2nd edition, Springer, 2011.
2. Christos Papadimitriou: *Computational Complexity*, Addison Wesley, 1993.
3. Sanjeev Arora and Boaz Barak: *Computational Complexity: A Modern Approach*, Cambridge University Press, 2009.

Ανάλογα με το ερευνητικό ερώτημα θα παρέχεται εξειδικευμένη βιβλιογραφία.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–

Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα υπολογιστικής προσομοίωσης

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Δημήτριος Βλάχος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι να προσφέρει στους σπουδαστές μια εισαγωγή στις τεχνικές και στα εργαλεία της υπολογιστικής προσομοίωσης και μοντελοποίησης, καλύπτοντας ένα ευρύ πεδίο που εκτείνεται από τις συνεχείς μεθόδους (π.χ. ανάλυση πεπερασμένων στοιχείων), την ατομική προσομοίωση (π.χ. μοριακή δυναμική), την προσομοίωση κοινωνικών και οικονομικών δικτύων (π.χ. memes και διάδοση γνώσης) μέχρι τις πιο ανεπτυγμένες τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη θεωρητική φυσική. Στο τέλος του μαθήματος οι σπουδαστές θα έχουν αποκτήσει σημαντική εμπειρία στην εφαρμογή των συναρπαστικών μεθόδων και εργαλείων προσομοίωσης που παίζουν σήμερα ένα καθοριστικό ρόλο στην αντιμετώπιση προβλημάτων-κλειδιά σε όλες σχεδόν τις επιστήμες.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα καλύψει τα ακόλουθα πεδία: στοχαστικά μοντέλα, διακριτές και συνεχείς στοχαστικές διαδικασίες, πεπερασμένα στοιχεία, smooth particle hydrodynamics, βασικά στοιχεία μοριακής δυναμικής, μέθοδος Car-Parinello, μοντέλα γενετικής δυναμικής και εξέλιξης πληθυσμών, στοιχεία κβαντικής μηχανικής και κβαντικών υπολογισμών, υπολογιστικές τεχνικές στη στατιστική φυσική, μέθοδος Quantum Monte-Carlo, πολύπλοκα δίκτυα, αλλαγή φάσης σε πολύπλοκες δομές, κοινωνικά δίκτυα, memes και μιμητικές τεχνικές βελτιστοποίησης, ανάπτυξη δικτύων, επιδημιολογία, παράλληλη και καταναμημένη προσομοίωση, απεικονιστικές τεχνικές.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Σημειώσεις του διδάσκοντα και άρθρα επισκόπησης δημοσιευμένα σε επιστημονικά περιοδικά ή σε πρακτικά συνεδρίων.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμινάρια και Διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων

Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη

Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού

Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου

Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου

Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail

Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–

Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

2^ο εξάμηνο

Αναπαράσταση γνώσης και λογισμός με περιορισμούς στον σημασιολογικό ιστό

Κατηγορία
Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος
Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:
Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών
1^ο

Εξάμηνο
1^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:
10

Όνομα Καθηγητή
Εμμανουήλ Γουάλλες

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει να γνωρίζει:

1. Τι είναι και τι δεν είναι ο σημασιολογικός ιστός
2. Ποια είναι τα μαθηματικά και μεθοδολογικά εργαλεία του χώρου, με τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες που έχει το καθένα
3. Ποια είναι τα προγραμματιστικά εργαλεία του σημασιολογικού ιστού και πως να επιλέγει ανάμεσά τους για να αντιμετωπίσει ένα πραγματικό σενάριο εφαρμογής

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Εισαγωγικό μέρος

- Σημασιολογικός ιστός

Θεωρητικό μέρος

- Αναπαράσταση και μαθηματική μοντελοποίηση γνώσης
- Λογισμός με διαφορετικά μαθηματικά μοντέλα

Μεθοδολογικό μέρος

- Ζητήματα καταγραφής γνώσης και δημιουργίας βάσεων γνώσης
- ΜΕΤΗΟΝΤΟΛΟΓΥ και άλλες συμβατικές μεθοδολογίες
- Συνεργατικές μεθοδολογίες

Εφαρμοσμένο μέρος

- Γλώσσες οντολογιών
- Τεχνολογίες του σημασιολογικού ιστού
- Περιπτώσιολογικές μελέτες

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Σειρά διαδικτυακών αναφορών και άρθρων από τη βιβλιογραφία, ανά θεματική ενότητα του μαθήματος

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις

–

Σεμινάρια

52 ώρες

Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Ασύρματα δίκτυα αισθητήρων

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Κων/νος Μασσέλος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή των ασύρματων δικτύων αισθητήρων, όπως εφαρμογές των ασύρματων δικτύων αισθητήρων, δικτύωση αισθητήρων, έλεγχος αισθητήρων, βάσεις δεδομένων δικτύων αισθητήρων, πλατφόρμες και εργαλεία δικτύων αισθητήρων.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή των ασύρματων δικτύων αισθητήρων, όπως εφαρμογές των ασύρματων δικτύων αισθητήρων, δικτύωση αισθητήρων, έλεγχος αισθητήρων, βάσεις δεδομένων δικτύων αισθητήρων, πλατφόρμες και εργαλεία δικτύων αισθητήρων.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το πεδίο θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Δυναμικά συστήματα

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Σακάς Δαμιανός

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή των Επιχειρηματικών Δυναμικών Μοντέλων Προσομοίωσης. Χαρακτηριστικά αναφέρονται η Επιχειρηματική Μοντελοποίηση, οι Επιχειρηματικές Διεργασίες ή η Επιχειρηματική Προσομοίωση, εστιασμένες στα προϊόντα ή τις υπηρεσίες Πληροφορικής.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Τα δυναμικά συστήματα είναι ένα σύνολο εννοιολογικών εργαλείων που θα μας επιτρέψουν να κατανοήσουμε τη δομή και τη δυναμική των πολύπλοκων συστημάτων . Δυναμική του συστήματος είναι επίσης μια αυστηρή μέθοδος μοντελοποίησης που μας δίνει τη δυνατότητα να χτίσουμε τις προσομοιώσεις των επιχειρηματικών διαδικασιών σε υπολογιστή. Παράλληλα με τη χρήση τους καταφέρνουμε να σχεδιάσουμε πιο αποτελεσματικές πολιτικές στρατηγικές για την εταιρεία ή τον οργανισμό κατασκευής του λογισμικού. Με αυτά τα εργαλεία επιτυγχάνεται μια προσομοίωση πλήρως διατηρήσιμη αναφορικά με τους πόρους και τον χρόνο. Καταφέρνουμε με αυτή την μεθοδολογία να βιώσουμε τις μακροπρόθεσμες παρενέργειες των αποφάσεων και να αναπτύξουμε την κατανόηση των πολύπλοκων συστημάτων, καθώς και των δομών σχεδιασμού για τις εφαρμοζόμενες στρατηγικές με μεγαλύτερη επιτυχία .

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το πεδίο θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Παράλληλα θα στηρίζεται μέρος του μαθήματος σε σύγχρονη αρθρογραφία.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
 - Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
 - Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
 - Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
 - Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
 - Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
 - Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών
- Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–

Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Εργασίες και παρουσίαση επιλεγμένου θέματος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Εργαλεία σχεδίασης ενσωματωμένων συστημάτων και μεταγλώττιση υλικού

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Κων/νος Μασσέλος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή των εργαλείων σχεδίασης ενσωματωμένων συστημάτων και της μεταγλώττισης υλικού, όπως διαμερισμός υλικού – λογισμικού, πηγαίες γλώσσες για μεταγλώττιση υλικού, βελτιστοποίηση κώδικα, χρονοπρογραμματισμός, κατανομή και ανάθεση υλικού.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή των εργαλείων σχεδίασης ενσωματωμένων συστημάτων και της μεταγλώττισης υλικού, όπως διαμερισμός υλικού – λογισμικού, πηγαίες γλώσσες για μεταγλώττιση υλικού, βελτιστοποίηση κώδικα, χρονοπρογραμματισμός, κατανομή και ανάθεση υλικού.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το πεδίο θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Ζητήματα οπτικοποίησης πληροφοριών

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Πλατής Νικόλαος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή της Οπτικοποίησης, όπως τεχνικές οπτικοποίησης μεγάλου όγκου δεδομένων, οπτικοποίηση πολυδιάστατων ή ετερογενών δεδομένων, οπτικοποίηση δυναμικών (χρονικά μεταβαλλόμενων) δεδομένων, αξιολόγηση οπτικοποιήσεων, εφαρμογές της οπτικοποίησης σε συγκεκριμένα δεδομένα (π.χ. οπτικοποίηση κειμένων, οικονομικών δεδομένων).

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή της Οπτικοποίησης, όπως τεχνικές οπτικοποίησης μεγάλου όγκου δεδομένων, οπτικοποίηση πολυδιάστατων ή ετερογενών δεδομένων, οπτικοποίηση δυναμικών (χρονικά μεταβαλλόμενων) δεδομένων, αξιολόγηση οπτικοποιήσεων, εφαρμογές της οπτικοποίησης σε συγκεκριμένα δεδομένα (π.χ. οπτικοποίηση κειμένων, οικονομικών δεδομένων).

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το πεδίο θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
 - Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
 - Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
 - Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
 - Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
 - Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
 - Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών
- Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες

Σύνολο:

300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα αιχμής στην περιοχή της αναπαράστασης γνώσης

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Κωνσταντίνος Δ. Κούτρας

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο μάθημα, δίδεται έμφαση στις τεχνικές Αναπαράστασης Γνώσης που χρησιμοποιούν τη γλώσσα της Λογικής. Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής:

1. Θα γνωρίζει τις βασικές έννοιες και τα βασικά αποτελέσματα της μη-μονοτονικής λογικής και της αναθεώρησης πεποιθήσεων (belief revision)
2. Θα είναι εξοικειωμένος με τις διάφορες οικογένειες λογικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται στις μη-μονοτονικές λογικές (conditional logics, modal logics, κτλ.)
3. Θα έχει έλθει σε επαφή με δύο ένα τουλάχιστον ερευνητικό ζήτημα στο σχεδιασμό και τη διερεύνηση λογικών προσεγγίσεων στο πεδίο του Commonsense Reasoning.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα
Κανένα

Περιεχόμενα

Μη-κλασσικές λογικές: many-valued logics, modal logics, conditional logics, temporal logic. Μη-μονοτονική λογική: προσεγγίσεις και βασικά αποτελέσματα. Belief revision. Βασικά ανοικτά προβλήματα και ερευνητικές κατευθύνσεις.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. D. Makinson: *Bridges from Classical to Nonmonotonic Logic*, College Publications, 2005.
2. Al. Bochman: *A Logical Theory of Nonmonotonic Inference and Belief Change*, Springer, 2001.

Ανάλογα με το ερευνητικό ερώτημα θα παρέχεται εξειδικευμένη βιβλιογραφία.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
 - Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
 - Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
 - Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
 - Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
 - Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
 - Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών
- Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–

Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα ασφάλειας επικοινωνιών

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Νικόλαος Κολοκοτρώνης

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει να γνωρίζει:

1. βασικά προβλήματα ασφάλειας & επιθέσεις σε ασύρματα δίκτυα
2. συνεργατικά πρωτόκολλα ασφάλειας σε ασύρματες επικοινωνίες
3. τρόπους διαφύλαξης ευαίσθητων δεδομένων σε φυσικό επίπεδο

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Γενικά περί ασύρματων δικτύων και θεμάτων ασφάλειας αυτών. Θέματα ασφάλειας γνωστικών (cognitive) επικοινωνιών, μοντελοποίηση με θεωρία παιγνίων, μοντέλα ασφάλειας βασιζόμενα στη φήμη κόμβων (reputation-based security). Το μοντέλο του wiretap καναλιού, ασφάλεια ασύρματων καναλιών σε φυσικό επίπεδο, χωρητικότητα μυστικότητας (secrecy capacity), πιστοποίηση κόμβων μέσω αποτυπωμάτων καναλιού (fingerprinting), ασφάλεια και συνεργατικά πρωτόκολλα επικοινωνίας, διαμοιρασμός κλειδιού σε wiretap κανάλια. Προηγμένα θέματα ασφάλειας και ιδιωτικότητας σε RFID συστήματα, μικρού βάρους (lightweight) κρυπτογραφικά πρωτόκολλα για RFID συστήματα, ανωνυμία και πιστοποίηση σε RFID συστήματα.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- K.J. Ray Liu, B. Wang, *Cognitive Radio Networking and Security – A Game Theoretic View*, Cambridge Univ. Press, 2011.
- R. Liu, W. Trappe, *Securing Wireless Communications at the Physical Layer*, Springer Verlag, 2010.
- S. Ahson, M. Ilyas, *RFID Handbook – Applications, Technology, Security, and Privacy*, CRC Press, 2008.
- Άρθρα από τη βιβλιογραφία.

Διδακτικές δραστηριότητες

Διαλέξεις 4 ώρες (εβδομαδιαία)

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–

Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με εργασία 100%.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα διαχείρισης δεδομένων και γνώσης

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Σπύρος Σκιαδόπουλος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην ευρύτερη περιοχή της διαχείρισης δεδομένων και γνώσης, όπως διαχείριση βιολογικών δεδομένων, διαχείριση, επεξεργασία ερωτημάτων σε γράφους, αποτίμηση ερωτημάτων σημασιολογικού ιστού (semantic web), διαχείριση και αναπαράσταση χωρικής, χρονικής και χωροχρονικής πληροφορίας κ.ά.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Βάσεις δεδομένων ή Τεχνητή νοημοσύνη.

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην ευρύτερη περιοχή της διαχείρισης δεδομένων και γνώσης. Το περιεχόμενο θα εξειδικεύεται και θα προσωποποιείται ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των εγγεγραμμένων φοιτητών. Θα περιλαμβάνει όμως κατ ελάχιστο διαχείριση δεδομένων και γνώσης σε γράφους, στο σημασιολογικό ιστό καθώς και σε βιολογικές και χωρικές πληροφορίες.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Άρθρα σε πρόσφατα συνέδρια και περιοδικά με το περιεχόμενο του μαθήματος.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα διαχείρισης πληροφορίας στο διαδίκτυο

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Τρυφωνόπουλος Χρήστος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει: (i) να γνωρίζει σε βάθος τις τεχνικές που υποστηρίζουν τη διαχείριση πληροφορίας σε περιβάλλοντα όπως ο Παγκόσμιος Ιστός, (ii) να έχει αποκτήσει τις ικανότητες να σχεδιάσει, να υλοποιήσει και να πειραματιστεί με συστήματα και αλγόριθμους διαχείρισης πληροφορίας στο Διαδίκτυο, και (iii) να έχει εξοικειωθεί με τα τρέχοντα ερευνητικά ζητήματα σε ένα ή περισσότερα πεδία της περιοχής.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή της διαχείρισης πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό όπως: ευρετηριασμός, αποθήκευση, οργάνωση και ανάκτηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο, ανάλυση υπερσυνδέσμων, τεχνικές ερπυσμού (crawling), διάχυση πληροφορίας, διαχείριση πληροφορίας σε περιβάλλοντα Web 2.0 και ψηφιακές βιβλιοθήκες, εξατομίκευση και συνεργατική διαχείριση πληροφορίας, εξόρυξη γνώσης από τον Παγκόσμιο Ιστό, αναπαράσταση πληροφορίας και γνώσης στον Παγκόσμιο Ιστό.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με τα πεδία στα οποία θα εστιάσει το μάθημα θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–

Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Βιβλιογραφική μελέτη και παρουσίαση στην τάξη τις ώρες των διαλέξεων ή/και προγραμματιστική εργασία με γραπτή αναφορά.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Θέματα ενσωματωμένων επεξεργαστών

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Κων/νος Μασσέλος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή των ενσωματωμένων επεξεργαστών, όπως αρχιτεκτονικές και υλοποιήσεις, σύνολα εντολών, περιβάλλοντα προγραμματισμού, τεχνικές προγραμματισμού.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή των ενσωματωμένων επεξεργασιών, όπως αρχιτεκτονικές και υλοποιήσεις, σύνολα εντολών, περιβάλλοντα προγραμματισμού, τεχνικές προγραμματισμού.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το πεδίο θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Μεθοδολογία έρευνας

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Αγγελική Αντωνίου

Μαθησιακά αποτελέσματα

Να εξοικειωθούν οι φοιτητές με τη μεθοδολογία επιστημονικής έρευνας και να μπορέσουν να ολοκληρώσουν μία σειρά εργασιών, τόσο ατομικά, όσο και ομαδικά. Ειδικότερα, οι φοιτητές στο τέλος των μαθημάτων, θα πρέπει να γνωρίζουν τη βασική δομή των επιστημονικών εργασιών και να έχουν ολοκληρώσει μία γραπτή ομαδική αναφορά βασισμένη σε πειραματικά δεδομένα και δεδομένα παρατήρησης που θα γίνονται στο μάθημα. Επίσης, θα πρέπει να κατανοούν τις βασικές αρχές τις επιστημονικής μεθοδολογίας (ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι, καθώς και εργαλεία επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων).

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Χρήση και συγγραφή περιλήψεων, δομή επιστημονικής εργασίας, βιβλιογραφική επισκόπηση, συγγραφή βιβλιογραφίας, πειράματα, παρατηρήσεις, σχέσεις αιτιότητας και συσχετίσεις, βασικές αρχές στατιστικής, ποσοτικές μέθοδοι συλλογής δεδομένων και ερωτηματολόγια, ποιοτικές μέθοδοι συλλογής δεδομένων, θέματα δεοντολογίας, λογοκλοπή.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- **Πώς γίνεται μια επιστημονική εργασία;**
Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 11765
Έκδοση: 1η έκδ./2005
Συγγραφείς: Ζαφειρόπουλος Κώστας
ISBN: 978-960-218-408-0
Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ
- **Πώς να συντάξετε μια επιστημονική εργασία**
Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 24255
Έκδοση: 1η έκδ./2007
Συγγραφείς: Bell Judith
ISBN: 978-960-455-130-9
Διαθέτης (Εκδότης): ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε
- **Επιστημονική Έρευνα**
Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22688173
Έκδοση: 2/2012
Συγγραφείς: Μαντζάρης Ιωάννης
ISBN: 978-960-92475-6-6
Διαθέτης (Εκδότης): ΜΑΝΤΖΑΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Σ τ η ν τ ά ξ η .

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail

Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

50% του τελικού βαθμού προέρχεται από ατομικές εργασίες που δουλεύονται και ολοκληρώνονται στο μάθημα. 50% του βαθμού προέρχεται από μία ομαδική εργασία, τα τμήματα τις οποίες δουλεύονται και ολοκληρώνονται στο μάθημα.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Επιθυμητή γλώσσα συγγραφής εργασιών η Αγγλική.

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Προγραμματισμός δικτυακών εφαρμογών

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Νικόλαος Τσελίκας

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να μπορεί:

1. αναγνωρίζει τη λειτουργικότητα βασικών πρωτοκόλλων επιπέδου εφαρμογής (π.χ. FTP, SMTP, POP, IMAP, DNS) και να αναγνωρίζει τα βασικά μηνύματα αίτησης και απόκρισης του πρωτοκόλλου HTTP και τη σημασία τους.
2. δημιουργεί στατικές ιστοσελίδες με χρήση της HTML και να χρησιμοποιεί CSS κατά τη σχεδίαση για τη μορφοποίηση των ιστοσελίδων.
3. δημιουργεί δυναμικές ιστοσελίδες και διαδικτυακές εφαρμογές με προγραμματισμό στον client με χρήση Javascript, αλλά και με προγραμματισμό στον server με χρήση PHP.
4. χρησιμοποιεί την PHP για τη σύνδεση με βάσεις δεδομένων MySQL Server για την υλοποίηση διαδικτυακών εφαρμογών τριών επιπέδων.
5. χρησιμοποιεί ανοιχτές προγραμματιστικές διεπαφές (APIs) όπως το Google Maps API και την τεχνική AJAX για την υλοποίηση εφαρμογών τύπου mash up.
6. σχεδιάζει και να υλοποιεί Web Services, είτε βάσει SOAP/WSDL είτε βάσει REST αρχιτεκτονικής.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Java)

Περιεχόμενα

Πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής (π.χ., FTP, SMTP, POP, IMAP, DNS), HTTP, HTML, CSS, προγραμματισμός στην πλευρά του client (Javascript), προγραμματισμός στην πλευρά του server (PHP), σύνδεση PHP/MySQL, Asynchronous Javascript and XML (AJAX), Google Maps API και mash up εφαρμογές, SOAP/WSDL και REST Web Services.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Σειρά διαδικτυακών αναφορών και άρθρων από τη βιβλιογραφία, διαφάνειες και σημειώσεις των διαλέξεων και τα παρακάτω ενδεικτικά βιβλία και e-books:

- Τεχνολογίες Διαδικτύου, Χ. Δουληγέρης, Ρ. Μαυροπόδη, Ε. Κοπανάκη.
- Ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών: Θεωρία και Πράξη, Π. Κεντερλής.
- HTML, XHTML, and CSS Bible, S. M. Schafer.
- JavaScript: The Definitive Guide, D. Flanagan.
- PHP 5 Power Programming, A. Gutmans, S. S. Bakken, D. Rethans.
- Professional Ajax, N. C. Zakas, J. McPeak, J. Fawcett.
- Web Services Essentials: Distributed Applications with XML-RPC, SOAP, UDDI & WSDL, L. Cover.
- RESTful Web Services: Web services for the real world, L. Richardson, S. Ruby.

Διδακτικές δραστηριότητες

Διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail

Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών
Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (με συνεισφορά 60%-80% στην τελική βαθμολογία) και παράδοση εξαμηνιαίας εργασίας σχεδιασμού και ανάπτυξης ολοκληρωμένης διαδικτυακής εφαρμογής (με συνεισφορά 20%-40% στην τελική βαθμολογία) ή παράδοση προγραμματιστικών εργασιών (με συνεισφορά 50% στην τελική βαθμολογία) συνοδευόμενων με γραπτή αναφορά (με συνεισφορά 30% στην τελική βαθμολογία) και παρουσίαση (με συνεισφορά 20% στην τελική βαθμολογία) αυτών.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:
Ναι.

Προχωρημένα θέματα δικτύων

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Ιωάννης Μοσχολιός

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να: (i) Περιγράψει την έννοια του φορτίου κίνησης και τις ιδιότητες αυτού (ii) Περιγράψει τον νόμο του Little και τις επεκτάσεις αυτού (iii) Περιγράψει βασικά μοντέλα απωλειών και αναμονής (M/M/1, M/M/s, M/M/s/s, M/G/1) (iv) Επιλύει ασκήσεις χρησιμοποιώντας τις κλασσικές φόρμουλες Erlang B, Erlang C, Engset και Pollaczek–Khinchine (v) Περιγράφει και να σχεδιάζει συστήματα απωλειών πολυδιάστατης τηλεπικοινωνιακής κίνησης (vi) Επιλύει προβλήματα χρησιμοποιώντας τους αναδρομικούς τύπους των Kaufman-Roberts και Roberts για την περίπτωση της πολιτικής πλήρους διάθεσης και δέσμευσης του εύρους ζώνης μιας ζεύξης, αντιστοίχως (vii) Περιγράφει τις βασικές αρχές στα συστήματα υπερροής καθώς και να επιλύει προβλήματα βασιζόμενος στην Θεωρία της Ισοδύναμης Τυχαίας Κίνησης (Equivalent Random Theory) (viii) Προσομοιώνει βασικά συστήματα αναμονής και απωλειών μέσω της γλώσσας προσομοίωσης SIMSCRIPT.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

- Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προαπαιτούμενα Μαθήματα
Κανένα

Περιεχόμενα

Τα βασικά χαρακτηριστικά των συστημάτων τηλεπικοινωνιακής κινήσεως. Φορτίο κίνησης – Ιδιότητες φορτίου κίνησης. Ο Νόμος του Little. Ανάλυση Μαρκοβιανών συστημάτων απωλειών: $M/M/s - M(n)/M/s$. Η φόρμουλα Erlang B. Η φόρμουλα Engset για λίγες πηγές κίνησης. Ανάλυση βασικών Μαρκοβιανών συστημάτων αναμονής: $M/M/1$, $M/M/s/k$, $M/G/1$. Η φόρμουλα Erlang C. Η φόρμουλα των Pollaczek–Khinchine. Μοντέλα απωλειών πολυδιάστατης τηλεπικοινωνιακής κίνησης. Η πολιτική πλήρους διάθεσης του διαθέσιμου εύρους ζώνης μιας ζεύξης. Αναδρομικός τύπος Kaufman-Roberts. Η πολιτική δέσμευσης εύρους ζώνης. Αναδρομικός τύπος Roberts. Συστήματα υπερροής: Η Θεωρία της ισοδύναμης τυχαίας κίνησης (Equivalent Random Theory - ERT). Προσομοίωση συστημάτων αναμονής και απωλειών.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Μ. Λογοθέτης, «Θεωρία Τηλεπικοινωνιακής Κινήσεως και Εφαρμογές», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2012.
- H. Akimaru and K. Kawashima, Teletraffic – Theory and Applications, 2nd edition, Springer-Verlag, Berlin, 1999.
- W. Stewart, PROBABILITY, MARKOV CHAINS, QUEUES, AND SIMULATION, Princeton University Press, 2009.
- D. Menasce, Capacity planning for web services, Prentice Hall, 2001.

Διδακτικές δραστηριότητες

Διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
 - Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
 - Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
 - Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
 - Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
 - Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
 - Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών
- Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

Σχεδίαση συστημάτων σε πυρίτιο

Κατηγορία

Επιλογής

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

1^ο

Εξάμηνο

2^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

10

Όνομα Καθηγητή

Κων/νος Μασσέλος

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος ένα τουλάχιστον από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή της σχεδίασης συστημάτων σε πυρίτιο, όπως εργαλεία σχεδίασης και αλγόριθμοι, σχεδίαση σε επίπεδο αρχιτεκτονικής, σχεδίαση υποσυστημάτων, σχεδίαση σε επίπεδο λογικής και τρανζίστορ, μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Το μάθημα θα εστιάζει σε ένα από τα πεδία στα οποία διεξάγεται έρευνα αιχμής στην περιοχή της σχεδίασης συστημάτων σε πυρίτιο, όπως εργαλεία σχεδίασης και αλγόριθμοι, σχεδίαση σε επίπεδο αρχιτεκτονικής, σχεδίαση υποσυστημάτων, σχεδίαση σε επίπεδο λογικής και τρανζίστορ, μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το πεδίο θα παρέχεται αρχική βιβλιογραφία. Μέρος του μαθήματος είναι η αναζήτηση, κατηγοριοποίηση και επεξεργασία νέας βιβλιογραφίας.

Διδακτικές δραστηριότητες

Σεμιναριακές διαλέξεις 4 ώρες ανά εβδομάδα.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
- Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
- Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών

Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	52 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	76 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	98 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
Σύνολο:	300 ώρες

Αξιολόγηση

Με παρουσιάσεις στη διάρκεια των διαλέξεων και γραπτή αναφορά στο τέλος.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας

Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:

Ναι.

3^ο εξάμηνο

Διπλωματική εργασία

Κατηγορία

Υποχρεωτικό

Επίπεδο Μαθήματος

Μεταπτυχιακό

Είδος μαθήματος:

Εξειδίκευσης

Έτος σπουδών

2^ο

Εξάμηνο

3^ο

Αριθμός Μονάδων ECTS:

30

Όνομα Καθηγητή

-

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει αποκτήσει θεωρητική αλλά και πρακτική γνώση σε ένα ζήτημα αιχμής της επιστήμης και τεχνολογίας των υπολογιστών

Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:

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

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Κανένα

Περιεχόμενα

Ανάλογα με το θέμα της διπλωματικής εργασίας

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

Ανάλογα με το θέμα της διπλωματικής εργασίας

Διδακτικές δραστηριότητες

Βιβλιογραφική, πρακτική και ερευνητική εργασία.

Τρόπος παράδοσης:

Στην τάξη.

Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
 - Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
 - Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού
 - Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου
 - Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου
 - Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
 - Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδάσκοντος και φοιτητών
- Άλλες: –

Οργάνωση διδασκαλίας: (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	–
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	128 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	578 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	194 ώρες
Σύνολο:	900 ώρες

Αξιολόγηση

Γραπτή αναφορά και παρουσίαση.

Μέθοδοι αξιολόγησης:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης

- Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής
- Επίλυση προβλημάτων
- Γραπτή εργασία
- Έκθεση / Αναφορά
- Προφορική εξέταση
- Δημόσια παρουσίαση
- Εργαστηριακή εργασία
- Κλινική εξέταση ασθενούς
- Καλλιτεχνική ερμηνεία

Γλώσσα Διδασκαλίας
Ελληνική ή Αγγλική

Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:
Ναι.