



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ**
ΣΧΟΛΗ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ και
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ και
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΟΔΗΓΟΣ
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ
2013–2014

Επιτροπή προπτυχιακών σπουδών:

Κ. Βασιλάκης
Κ. Γιαννόπουλος
Ν. Πλατής
Ν. Σαγιάς
Γ. Τσούλος

Επιμέλεια κειμένου:

Ν. Πλατής

Αναθεώρηση:

2.13 / 2015-03-06

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Οδηγός προπτυχιακών σπουδών

2013–2014

Περιεχόμενα

1 Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου	1
1.1 Παρουσίαση	1
1.2 Σχολές και τμήματα	1
1.3 Φοιτητική μέριμνα	2
1.3.1 Σίτιση	2
1.3.2 Υγειονομική περίθαλψη	2
1.3.3 Φοιτητικό εισιτήριο	3
1.3.4 Γραφείο Διασύνδεσης	3
2 Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών	5
2.1 Παρουσίαση	5
2.2 Υποδομή	5
2.2.1 Αίθουσες διδασκαλίας	6
2.2.2 Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο	6
2.2.3 Εργαστήρια προσωπικών υπολογιστών	6
2.2.4 Ερευνητικά και εκπαιδευτικά εργαστήρια	6
2.3 Προσωπικό	10
2.3.1 Διδακτικό προσωπικό	10
2.3.2 Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)	11
2.3.3 Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)	11
2.3.4 Διοικητικό και Τεχνικό Προσωπικό	11
3 Διάρθρωση του προγράμματος σπουδών	13
3.1 Εισαγωγή	13
3.1.1 Αρχές δημιουργίας του προγράμματος σπουδών	13
3.1.2 ECTS	13
3.1.3 Κατευθύνσεις	14
3.1.4 Εισαχθέντες μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013	14
3.2 Κατηγορίες μαθημάτων	14
3.3 Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου	15
3.4 Προϋποθέσεις δήλωσης μαθημάτων	16
3.5 Εκπαιδευτική διαδικασία	17
3.6 Κατάλογος μαθημάτων	17
3.6.1 Μαθήματα κορμού	18

3.6.2	Μαθήματα κατευθύνσεων	18
3.6.3	Μαθήματα ελεύθερης επιλογής	20
3.7	Προαπαιτούμενα μαθήματα	20
3.7.1	1 ^ο εξάμηνο	21
3.7.2	2 ^ο εξάμηνο	21
3.7.3	3 ^ο εξάμηνο	21
3.7.4	4 ^ο εξάμηνο	22
3.7.5	5 ^ο εξάμηνο	22
3.7.6	6 ^ο εξάμηνο	22
3.7.7	7 ^ο εξάμηνο	23
3.7.8	8 ^ο εξάμηνο	24
4	Περιγραφές μαθημάτων	25
4.1	Μαθήματα κορμού	25
4.2	Μαθήματα κατευθύνσεων	39
4.3	Μαθήματα ελεύθερης επιλογής	71
5	Μεταβατικές διατάξεις για τους εισαθθέντες στο ΤΕΤΥ	79
5.1	Γενικές ρυθμίσεις	79
5.2	Μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου «Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών»	81
5.2.1	Έτος εισαγωγής 2002 και 2003	81
5.2.2	Έτος εισαγωγής 2004, 2005 και 2006	87
5.2.3	Έτος εισαγωγής 2007, 2008, 2009, 2010 και 2011	93
5.2.4	Έτος εισαγωγής 2012	99
5.3	Μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου «Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών»	103
6	Μεταβατικές διατάξεις για τους εισαθθέντες στο ΤΕΤΤ	107
6.1	Γενικές ρυθμίσεις	107
6.2	Μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου «Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών»	109
6.2.1	Έτος εισαγωγής πριν το 2011	109
6.2.2	Έτος εισαγωγής 2011	111
6.2.3	Έτος εισαγωγής 2012	113
6.3	Μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου «Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών»	116
Παράρτημα		
A	Κατανομή μαθημάτων σε εξάμηνα και αναθέσεις διδασκόντων για το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014	119

Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

1

1.1 Παρουσίαση

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.

1.2 Σχολές και τμήματα

Οι σχολές συγκροτούνται από ομάδες συναφών τμημάτων, τα οποία και αποτελούν τις βασικές αυτόνομες ακαδημαϊκές μονάδες του πανεπιστημίου. Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου περιλαμβάνει 5 σχολές και 9 τμήματα:

- **Σχολή Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής**, με έδρα την Τρίπολη
 - Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
 - Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
- **Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών και Πολιτισμικών Σπουδών**, με έδρα την Καλαμάτα.
 - Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας και Διαχείρισης Πολιτισμικών Αγαθών
 - Τμήμα Φιλολογίας

- **Σχολή Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών**, με έδρα την Κόρινθο.
 - Τμήμα Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής
 - Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Διεθνών Σχέσεων
- **Σχολή Καλών Τεχνών**, με έδρα το Ναύπλιο.
 - Τμήμα Θεατρικών Σπουδών
- **Σχολή Επιστημών Ανθρώπινης Κίνησης και Ποιότητας Ζωής**, με έδρα τη Σπάρτη.
 - Τμήμα Οργάνωσης και Διαχείρισης Αθλητισμού
 - Τμήμα Νοσηλευτικής

1.3 Φοιτητική μέριμνα

Οι φοιτητές δικαιούνται να κάνουν χρήση όλων των εγκαταστάσεων και υπηρεσιών που διαθέτει το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου για την εκπλήρωση της αποστολής του.

1.3.1 Σίτιση

Η σίτιση παρέχεται στους φοιτητές σε ειδικά διαμορφωμένες εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου ή σε χώρους εστίασης συμβαλλόμενων φορέων στις πόλεις που υπάρχουν Τμήματα του Πανεπιστημίου. Οι υπηρεσίες σίτισης παρέχονται στους φοιτητές όλες τις ημέρες της εβδομάδας από την έναρξη κάθε ακαδ. έτους (1η Σεπτεμβρίου) έως τη λήξη του (30η Ιουνίου), εξαιρουμένων των οριζόμενων, σύμφωνα με το ακαδημαϊκό πρόγραμμα, διακοπών των Χριστουγέννων και του Πάσχα. Σε περίπτωση παράτασης του ακαδ. έτους παρατείνεται για ανάλογο χρονικό διάστημα και η σίτιση των φοιτητών.

1.3.2 Υγειονομική περίθαλψη

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 387/07-10-1983, ισχύουν τα ακόλουθα:

- Υγειονομική περίθαλψη, ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή, δικαιούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των ΑΕΙ, ημεδαποί, ομογενείς και αλλοδαποί. Στους προπτυχιακούς η περίθαλψη παρέχεται για διάστημα ίσο προς τα έτη που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος προσαυξανόμενο κατά δύο έτη. Στους μεταπτυχιακούς φοιτητές, για διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησης.
- Προκειμένου για το τελευταίο έτος σπουδών, η περίθαλψη παρατείνεται και μετά τη λήξη του ακαδ. έτους μέχρι 31 Δεκεμβρίου για όσους δεν έχουν λάβει τον τίτλο σπουδών έως τότε.
- Σε περίπτωση αναστολής της φοίτησης, η περίθαλψη παρατείνεται ανάλογα.

Βιβλιάριο υγειονομικής περίθαλψης χορηγείται στο φοιτητή μετά από αίτηση στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος. Η ισχύς του βιβλιαρίου ανανεώνεται στην αρχή κάθε ακαδ. έτους (Σεπτέμβριο) από τη Γραμματεία.

1.3.3 Φοιτητικό εισιτήριο

Σε κάθε φοιτητή δίνεται ειδικό Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου (ΔΦΕ) με διάρκεια ίση με τα έτη των προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος προσαυξανόμενη κατά δύο χρόνια. Σε περίπτωση απώλειας χορηγείται νέο, ένα μήνα μετά τη δήλωση απώλειας που γίνεται στη Γραμματεία του Τμήματος. Σύμφωνα με την Υπ. Πράξη 99/22.08.90, η έκπτωση που παρέχεται στους φοιτητές είναι:

- 25% στις αστικές συγκοινωνίες της πόλης όπου εδρεύει το Τμήμα, καθώς και στις αστικές συγκοινωνίες της υπόλοιπης χώρας.
- 25% στις οδικές υπεραστικές συγκοινωνίες που συνδέουν την έδρα του Τμήματος με τον τόπο μόνιμης κατοικίας, καθώς και στις υπεραστικές συγκοινωνίες της υπόλοιπης χώρας.
- 25% στις σιδηροδρομικές συγκοινωνίες όλης της χώρας.
- 25% επί του συνολικού ναύλου, στις ομαδικές (τουλάχιστο 15 άτομα) μετακινήσεις με την Ολυμπιακή Αεροπορία στο εσωτερικό.

1.3.4 Γραφείο Διασύνδεσης

Η αποστολή του Γραφείου Διασύνδεσης είναι να διευκολύνει την είσοδο των νέων στο σύγχρονο και ανταγωνιστικό εκπαιδευτικό και επαγγελματικό στίβο. Υποστηρίζει τους φοιτητές ώστε να διαχειρίζονται και να σχεδιάζουν ρεαλιστικά την εκπαιδευτική και επαγγελματική τους πορεία, καθώς και να αναπτύσσονται σε προσωπικό, επαγγελματικό, και κοινωνικό επίπεδο. Ειδικότερα, το Γραφείο Διασύνδεσης παρέχει στους φοιτητές τις ακόλουθες υπηρεσίες:

- Πληροφόρηση για προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών.
- Πληροφόρηση για υποτροφίες, σεμινάρια, και συνέδρια.
- Πληροφόρηση για επαγγελματικά θέματα και διαθέσιμες θέσεις εργασίας.
- Υποστήριξη στη σύνταξη του βιογραφικού σημειώματος και της συνοδευτικής επιστολής.
- Προετοιμασία για τη συνέντευξη επιλογής προσωπικού.
- Υποστήριξη σε θέματα επιχειρηματικότητας και καινοτομίας.

Επίσης, το Γραφείο Διασύνδεσης διοργανώνει εκδηλώσεις και ημερίδες, και συμμετέχει σε εκθέσεις, μέσα από τις οποίες φιλοδοξεί να αποτελέσει δίαυλο επικοινωνίας με την αγορά εργασίας και την κοινωνία γενικότερα. Μέσω των ανωτέρω δράσεων, το Γραφείο Διασύνδεσης φιλοδοξεί να προβάλλει το επιστημονικό έργο του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και το εύρος των γνώσεων και δεξιοτήτων των αποφοίτων του.

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

2

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 140 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 αποκτήσουν 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, 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 του κτηρίου στο οποίο στεγάζεται, χωρητικότητας 40 έως 90 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. Το Τμήμα δύναται επίσης να χρησιμοποιήσει τις εγκαταστάσεις του παρακείμενου κτηρίου στο οποίο στεγάζεται το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.

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 συγχρονους 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, με συχνότητα λειτουργίας επεξεργαστή 3GHz, μνήμη 2GB και σκληρό δίσκο 400GB. 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 προ-

γραμμάτων. 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, πολύμετρα, τροφοδοτικά AC, προκατασκευασμένες ασκήσεις σε boards για καλωδιώσεις και μετρήσεις 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, δίοδους laser, πηγή ρεύματος/σταθεροποιητή θερμοκρασίας, οπτικό ισχύομετρο, 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), ηλεκτρονικούς υπολογιστές PCs που συνεπικουρούν τις ασκήσεις προσομοίωσης, ειδικό εκπαιδευτικό λογισμικό και ειδικά όργανα μετρήσεων ψηφιακής ζεύξης.

Εργαστήριο Ασυρμάτων 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 συχνότητας. 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 εξομοίωσης 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.

ωνιών (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).

2.3 Προσωπικό

2.3.1 Διδακτικό προσωπικό

Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τηλέφωνο	Email
Αθανασιάδου, Γεωργία	Επικ. Καθηγήτρια	2710 372217	gathanas@uop.gr
Βασιλάκης, Κωνσταντίνος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372203	costas@uop.gr
Βλάχος, Δημήτριος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372215	dvlachos@uop.gr
Γιαννόπουλος, Κωνσταντίνος	Λέκτορας	2710 372204	kyianno@uop.gr
Γλεντής, Γεώργιος-Θόδωρ	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372202	gglentis@uop.gr
Γουάλλες, Εμμανουήλ	Λέκτορας	2710 372243	wallace@uop.gr
Καλόξυλος, Αλέξανδρος	Επικ. Καθηγητής	2710 372205	kaloxyl@uop.gr
Κολοκοτρώνης, Νικόλαος	Επικ. Καθηγητής	2710 372231	nkolok@uop.gr
Κούτρας, Κωνσταντίνος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372221	ckoutras@uop.gr
Λέπουρας, Γεώργιος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372201	gl@uop.gr
Μαλαμάτος, Θεοχάρης	Επικ. Καθηγητής	2710 372229	tmalamat@uop.gr
Μαράς, Ανδρέας	Καθηγητής	2710 372209	amaras@uop.gr
Μασσέλος, Κωνσταντίνος	Καθηγητής	2710 372213	kmas@uop.gr
Μοσχολιός, Ιωάννης	Επικ. Καθηγητής	2710 372283	idm@uop.gr
Μπλιώνας, Σπυρίδων	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372239	sbli@uop.gr
Μπουκουβάλας, Αντώνιος	Καθηγητής	2710 372240	acb@uop.gr
Πλατής, Νικόλαος	Λέκτορας	2710 230171	nplatis@uop.gr
Πολίτη, Χριστίνα	Επικ. Καθηγήτρια	2710 372222	tpoliti@uop.gr
Σαγιάς, Νικόλαος	Επικ. Καθηγητής	2710 372274	nsagias@uop.gr
Σίμος, Θεόδωρος	Καθηγητής	2710 372223	tsimos@uop.gr
Σκιαδόπουλος, Σπυρίδων	Αναπλ. Καθηγητής Πρόεδρος Τμήματος	2710 230177	spiros@uop.gr
Σταυδάς, Αλέξανδρος	Καθηγητής	2710 372207	astavdas@uop.gr
Τρυφωνόπουλος, Χρήστος	Επικ. Καθηγητής	2710 230175	trifon@uop.gr
Τσελίκας, Νικόλαος	Επικ. Καθηγητής	2710 372216	ntsel@uop.gr
Τσούλος, Γεώργιος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372267	gtsoulos@uop.gr

2.3.2 Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο	Email
Αγγελόπουλος, Κωνσταντίνος	2710 372281	kaggelop@uop.gr
Αντωνίου, Αγγελική	2710 372264	angelant@uop.gr
Δημητρουλάκος, Γρηγόριος	2710 372263	dhmhgre@uop.gr
Ζαρμπούτη, Δήμητρα	2710 372181	dzarb@uop.gr
Μπατιστάτος, Μιχάλης	2710 372282	mbatist@uop.gr
Ραυτοπούλου, Παρασκευή	2710 372262	praftop@uop.gr
Σακάς, Δαμιανός	2710 372214	d.sakas@uop.gr
Σεκλού, Κυριακή	2710 372268	kseklou@uop.gr

2.3.3 Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο	Email
Κωστόπουλος, Παρασκευάς	2710 372241	parkost@uop.gr
Νασιόπουλος, Δημήτριος	2710 372249	dimnas@uop.gr

2.3.4 Διοικητικό και Τεχνικό Προσωπικό

Όνοματεπώνυμο	Θέση	Τηλέφωνο	Email
Κυριαζή, Παναγιώτα	Γραμματεία Μεταπτυχιακού	2710 372162	giotak@uop.gr
Κωνσταντόπουλος, Φώτης	Τεχνικός	2710 372297	konstant@uop.gr
Ταλαγάνης, Νικόλαος	Γραμματεία Τμήματος (εκτελών χρέη προϊσταμένου)	2710 372163	ntalagan@uop.gr
Τσαφάρá, Αφροδίτη	Γραμματεία Μεταπτυχιακού	2710 372169	atsafara@uop.gr

3

Διάρθρωση του προγράμματος σπουδών

3.1 Εισαγωγή

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών έχει καταρτίσει ένα άκρως σύγχρονο και ανταγωνιστικό πρόγραμμα σπουδών, παρακολουθώντας τις διεθνείς εξελίξεις του χώρου. Το πρόγραμμα στοχεύει στον εφοδιασμό των φοιτητών με τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών, αλλά και με εξειδικευμένες γνώσεις, ώστε να αποκτήσουν στέρεα επιστημονική βάση και να μπορούν να ανταποκριθούν επαρκώς στις αυξανόμενες απαιτήσεις του επαγγελματικού χώρου.

3.1.1 Αρχές δημιουργίας του προγράμματος σπουδών

Η διάρθρωση του προγράμματος σπουδών ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές των κυριότερων διεθνών επιστημονικών και επαγγελματικών ενώσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, **ACM** και **IEEE**. Έχει λάβει υπόψη τη συσσωρευμένη εμπειρία των καθηγητών του Τμήματος καθώς και τα πορίσματα της Έκθεσης Εξωτερικής Αξιολόγησης του παλαιού Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών (TETY), το οποίο συνενώθηκε με το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών (TETT) για τη δημιουργία του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

3.1.2 ECTS

Το πρόγραμμα σπουδών πληροί τις προδιαγραφές του *ευρωπαϊκού συστήματος συσσωρευσης και μεταφοράς πιστωτικών μονάδων ECTS*. Σε αυτό το πλαίσιο, στο Κεφάλαιο 4 παρέχονται λεπτομερείς προδιαγραφές των μαθημάτων, σύμφωνα με τα πρότυπα του ECTS. Σε αυτές δίνονται αναλυτικά οι στόχοι και τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα κάθε μαθήματος καθώς και οι μέθοδοι διδασκαλίας και αξιολόγησής του.

Κεντρικό στοιχείο του ECTS είναι η αποτίμηση του φόρτου εργασίας (παρακολούθηση διαλέξεων, εκπόνηση εργασιών, μελέτη, εξέταση) που χρειάζονται οι φοιτητές για να πετύχουν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος. Η αποτίμηση αυτή εκφράζεται σε *πιστωτικές μονάδες ECTS*: 60 μονάδες ECTS αντιπροσωπεύουν τον φόρτο εργασίας ενός ακαδημαϊκού έτους, όπου μία πιστωτική μονάδα αντιστοιχεί σε 25 ως 30 ώρες εργασίας.

3.1.3 Κατευθύνσεις

Το πρόγραμμα σπουδών παρέχει στους φοιτητές τη δυνατότητα εμβάθυνσης σε μία από τις δύο κατευθύνσεις του, την **Κατεύθυνση Πληροφορικής** και την **Κατεύθυνση Τηλεπικοινωνιών**.

Ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει αν θα εξειδικευτεί σε μία από τις δύο κατευθύνσεις του προγράμματος σπουδών, οπότε θα πρέπει να επιτύχει σε περισσότερα μαθήματα αυτής της κατεύθυνσης, ή αν θα αποκτήσει περισσότερο οριζόντια γνώση, οπότε έχει μεγαλύτερη ελευθερία στην επιλογή των μαθημάτων μεταξύ των δύο κατευθύνσεων. Οι υποχρεώσεις για τη μία ή την άλλη επιλογή δίνονται αναλυτικά στην Ενότητα 3.3.

3.1.4 Εισαχθέντες μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013

Οι φοιτητές που είχαν εισαχθεί στα παλαιά Τμήματα *Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών* και *Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών* (μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013) δικαιούνται να αποκτήσουν

- είτε πτυχίο με τον τίτλο του Τμήματος στο οποίο είχαν εισαχθεί,
- είτε πτυχίο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Ανάλογα με την επιλογή τους, είτε ακολουθούν τις διατάξεις του Οδηγού Σπουδών στον οποίο ήταν ενταγμένοι πριν τη δημιουργία του νέου Τμήματος, είτε ακολουθούν τις διατάξεις του παρόντος κεφαλαίου. Οι μεταβατικές διατάξεις για τους φοιτητές που είχαν εισαχθεί στα παλαιά Τμήματα παρουσιάζονται αναλυτικά στα Κεφάλαια 5 (για τους εισαχθέντες στο ΤΕΤΥ) και 6 (για τους εισαχθέντες στο ΤΕΤΤ).

Η επιλογή του πτυχίου που επιθυμεί να αποκτήσει ο φοιτητής θα γίνει με δήλωσή του στη Γραμματεία του Τμήματος στο διάστημα Απριλίου–Οκτωβρίου 2014, σύμφωνα με διαδικασία που θα ανακοινωθεί. Η επιλογή θα είναι **οριστική** και δεν θα μπορεί να τροποποιηθεί στο μέλλον.

3.2 Κατηγορίες μαθημάτων

Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

Μαθήματα κορμού

Πρόκειται για τα μαθήματα που θεωρούνται απαραίτητα ώστε να αποκτήσει ο φοιτητής το βασικό γνωστικό υπόβαθρο στην Πληροφορική και στις Τηλεπικοινωνίες, και να προετοιμαστεί κατάλληλα για τα εξειδικευμένα μαθήματα που προσφέρονται στη συνέχεια του προγράμματος σπουδών.

Τα μαθήματα κορμού προσφέρονται στα πρώτα 5 εξάμηνα του προγράμματος σπουδών και είναι κοινά και υποχρεωτικά για όλους τους φοιτητές. Το ενδεικτικό βάρος κάθε μαθήματος κορμού είναι 6 μονάδες ECTS.

Στα μαθήματα κορμού λογίζεται και η πτυχιακή εργασία, η οποία είναι υποχρεωτική και εκπονείται κατά το 7^ο και το 8^ο εξάμηνο φοίτησης. Το ενδεικτικό βάρος της πτυχιακής εργασίας είναι 24 μονάδες ECTS και αντικατοπτρίζει την αυξημένη προσπάθεια που απαιτείται

για την επιτυχή ολοκλήρωσή της. Λεπτομέρειες σχετικά με την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας δίνονται στο site του Τμήματος¹ όπου υπάρχει και ο αντίστοιχος κανονισμός.

Μαθήματα κατευθύνσεων

Πρόκειται για μαθήματα που προσφέρουν εξειδικευμένες γνώσεις στις δύο κατευθύνσεις στις οποίες μπορεί να εξειδικευτεί ο φοιτητής του Τμήματος, την κατεύθυνση Πληροφορικής και την κατεύθυνση Τηλεπικοινωνιών.

Τα μαθήματα κατευθύνσεων διακρίνονται με τη σειρά τους σε *βασικά κατεύθυνσης*, τα οποία πραγματεύονται αντικείμενα που θεωρούνται κύρια στις αντίστοιχες επιστημονικές περιοχές, και σε *επιλογής κατεύθυνσης*, τα οποία πραγματεύονται άλλα αντικείμενα της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών.

Τα μαθήματα κατευθύνσεων προσφέρονται από το 5^ο εξάμηνο φοίτησης και το ενδεικτικό βάρος κάθε τέτοιου μαθήματος είναι 5 μονάδες ECTS.

Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Πρόκειται για μαθήματα γενικότερης παιδείας που παρέχουν στον φοιτητή εισαγωγικές γνώσεις σε διάφορα επιστημονικά αντικείμενα.

Μαθήματα ελεύθερης επιλογής προσφέρονται κατά το 7^ο και 8^ο εξάμηνο και το ενδεικτικό βάρος κάθε τέτοιου μαθήματος είναι 3 ή 4 μονάδες ECTS. Ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει το πολύ 2 από τα προσφερόμενα μαθήματα ελεύθερης επιλογής.

3.3 Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου

Ένας φοιτητής έχει ολοκληρώσει τις σπουδές του αν ισχύουν όλα τα παρακάτω:

- Έχει εξεταστεί με επιτυχία στα 21 μαθήματα κορμού (**Κ**), συνολικού βάρους 126 μονάδων ECTS.
- Έχει εξεταστεί με επιτυχία στην πτυχιακή εργασία, βάρους 24 μονάδων ECTS.
- Έχει εξεταστεί με επιτυχία σε άλλα μαθήματα συνολικού βάρους τουλάχιστον 90 μονάδων ECTS. Τα μαθήματα αυτά μπορεί να είναι:
 - Τουλάχιστον 4 από τα βασικά μαθήματα κατευθύνσεων (**ΒΚ**).
 - Μαθήματα επιλογής κατευθύνσεων (**ΕΚ**).
 - Το πολύ 2 μαθήματα ελεύθερης επιλογής (**ΕΕ**).

Ένας φοιτητής μπορεί να κατοχυρώσει μία από τις δύο κατευθύνσεις του προγράμματος σπουδών εφόσον εξεταστεί με επιτυχία σε 4 βασικά μαθήματα και 8 μαθήματα επιλογής της κατεύθυνσης. Στην περίπτωση αυτή, η κατεύθυνση που κατοχύρωσε ο φοιτητής αναγράφεται στην αναλυτική βαθμολογία του.

¹<http://dit.uop.gr/undergrad-thesis>

Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται από την σχέση:

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

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 240 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 Προϋποθέσεις δήλωσης μαθημάτων

Στην αρχή κάθε εξαμήνου ο φοιτητής δηλώνει στη Γραμματεία τα μαθήματα που επιθυμεί να παρακολουθήσει (και στα οποία θα έχει τη δυνατότητα να εξεταστεί) στη διάρκεια του εξαμήνου.²

Για να μπορέσει ένας φοιτητής να εγγραφεί σε ένα μάθημα πρέπει να καλύπτονται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Το μάθημα να μην ανήκει σε μεγαλύτερο εξάμηνο από το εξάμηνο εγγραφής.
- Ο φοιτητής να έχει δηλώσει όλα τα μαθήματα κορμού (Κ) που ανήκουν σε μικρότερα εξάμηνα από το υπό δήλωση μάθημα.
- Ο φοιτητής να έχει εξεταστεί με επιτυχία σε όλα τα προαπαιτούμενα του μαθήματος (βλ. την Ενότητα 3.7 παρακάτω).
- Ο φοιτητής να μην έχει εξεταστεί με επιτυχία στο μάθημα.

Επιπρόσθετα, ανά εξάμηνο εγγραφής, κάθε φοιτητής μπορεί να δηλώσει μαθήματα το συνολικό βάρος των οποίων δεν ξεπερνά

- τις 48 μονάδες ECTS για το 1^ο έως και το 6^ο εξάμηνο,
- τις 54 μονάδες ECTS για το 7^ο εξάμηνο και τα επόμενα.

²Περισσότερες πληροφορίες για τη διαδικασία δήλωσης των μαθημάτων παρέχονται στον Οδηγό διαδικασιών του Τμήματος.

3.5 Εκπαιδευτική διαδικασία

Μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας που εφαρμόζεται στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, οι φοιτητές μαθαίνουν να αναλύουν προβλήματα και να συνθέτουν λύσεις, να εργάζονται ατομικά και σε ομάδες, καθώς και να συντονίζουν αποτελεσματικά την εργασία ομάδων. Οι διαλέξεις, τα εργαστήρια, καθώς και η εκπόνηση εργασιών, είναι θεμελιώδη συστατικά της μαθησιακής διαδικασίας.

Οι δραστηριότητες στις αίθουσες διαλέξεων και τα εργαστήρια είναι ιδιαίτερα σημαντικό μέρος της προσωπικής μαθησιακής εμπειρίας του κάθε φοιτητή – είναι η εμπειρία που μοιράζεται ο φοιτητής με τους συμφοιτητές του και τους διδάσκοντες και μέσω αυτής αναπτύσσεται η γνώση σε προσωπικό και συλλογικό επίπεδο. Δεδομένης της σημασίας των εν λόγω δραστηριοτήτων, οι φοιτητές πρέπει να παρακολουθούν συστηματικά τις διαλέξεις και τα εργαστήρια, να φθάνουν στην αίθουσα διδασκαλίας πριν την έναρξή τους, να παραμένουν καθ' όλη τη διάρκειά τους, και να συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι φοιτητές πρέπει να είναι προσηλωμένοι στην εκπαιδευτική διαδικασία, σεβόμενοι τους συμφοιτητές τους και τους διδάσκοντες, και συμβάλλοντας στους προσωπικούς τους μαθησιακούς στόχους.

Η φυσική παρουσία στην αίθουσα, αποτελεί ωστόσο μόνο ένα τμήμα της μαθησιακής διαδικασίας. Συμπληρωματικά, οι φοιτητές πρέπει να μελετούν το υλικό που δίνεται από το διδάσκοντα, να προετοιμάζουν τις εργασίες και να είναι έτοιμοι να μοιραστούν τις σκέψεις και τις αναζητήσεις τους με τους συμφοιτητές τους και τους διδάσκοντες.

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών χρησιμοποιεί στην εκπαιδευτική διαδικασία σύγχρονα εργαλεία τηλε-εκπαίδευσης, όπως διαδικτυακή διάθεση των διαφανειών των διαλέξεων, διαδικτυακά συστήματα υποβολής εργασιών, λίστες διανομής ανακοινώσεων, επιπρόσθετο υλικό για μελέτη κ.λπ. Όμως, τα μέσα αυτά σε καμία περίπτωση δεν αντικαθιστούν τη διδασκαλία στην αίθουσα διαλέξεων και τα εργαστήρια, ή τις όποιες δραστηριότητες απαιτούν φυσική παρουσία, συμπεριλαμβανομένων των δραστηριοτήτων αξιολόγησης (π.χ. την εξέταση εργασιών). Οι φοιτητές οφείλουν να προσέρχονται στις δραστηριότητες των μαθημάτων, όπως ορίζεται από το ωρολόγιο πρόγραμμα και τους διδάσκοντες.

3.6 Κατάλογος μαθημάτων

Στην ενότητα αυτή δίνονται όλα τα μαθήματα που περιλαμβάνει το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών, χωρισμένα ανά κατηγορία και με τις βασικές πληροφορίες τους. Στο Παράρτημα A δίνονται τα μαθήματα ανά εξάμηνο για διευκόλυνση κατά τη δήλωση των μαθημάτων.

Στην ηλεκτρονική έκδοση αυτού του Οδηγού, οι τίτλοι των μαθημάτων είναι υπερσύνδεσμοι προς τις περιγραφές τους κατά ECTS που δίνονται στο Κεφάλαιο 4.

3.6.1 Μαθήματα κορμού

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκ.	
			Θεωρία	Εργαστ.
Εισαγωγή στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες	1	6	4	
Λογική σχεδίαση	1	6	4	2
Μαθηματικά I	1	6	4	
Προγραμματισμός I	1	6	4	2
Φυσική	1	6	4	
Αρχιτεκτονική υπολογιστών I	2	6	2	2
Διακριτά Μαθηματικά	2	6	4	
Μαθηματικά II	2	6	4	
Πιθανότητες και Στατιστική	2	6	4	
Προγραμματισμός II	2	6	4	2
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	3	6	4	2
Δομές δεδομένων	3	6	4	1
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	3	6	4	
Μαθηματικά III	3	6	4	
Σήματα και συστήματα	3	6	4	1
Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα	4	6	4	
Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	4	6	4	2
Δίκτυα επικοινωνιών I	4	6	4	1
Ηλεκτρονική	4	6	4	2
Λειτουργικά συστήματα	4	6	4	
Βάσεις δεδομένων	5	6	4	2
Πτυχιακή εργασία	7 / 8	12 / 12		

3.6.2 Μαθήματα κατεύθυνσεων

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκ.		Κατεύθυνση	
			Θεωρία	Εργαστ.	Πληρ/κής	Τηλ/νών
Ασφάλεια συστημάτων	5	5	4		BK-Π	
Μεταγλωττιστές I	5	5	2	2	BK-Π	
Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή	6	5	4	1	BK-Π	
Τεχνολογία λογισμικού	7	5	4		BK-Π	
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I	5	5	4			BK-T
Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες	5	5	4			BK-T
Ψηφιακές επικοινωνίες	5	5	4	1		BK-T
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	5	5	4	1		BK-T
Προγραμματισμός συστήματος	5	5	4		EK-Π	
Αριθμητική ανάλυση	6	5	4		EK-Π	

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκ.		Κατεύθυνση	
			Θεωρία	Εργαστ.	Πληρ/κής	Τηλ/νών
Αρχιτεκτονική υπολογιστών II	6	5	4		ΕΚ-Π	
Γραφικά υπολογιστών	6	5	3	1	ΕΚ-Π	
Προηγμένα θέματα προγραμματισμού	6	5	3	1	ΕΚ-Π	
Ανάκτηση πληροφορίας	7	5	4		ΕΚ-Π	
Κατανεμημένη διαχείριση πληροφορίας	7	5	4		ΕΚ-Π	
Κρυπτογραφία	7	5	4		ΕΚ-Π	
Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα	7	5	4		ΕΚ-Π	
Μεταγλωττιστές II	7	5	4		ΕΚ-Π	
Παράλληλοι αλγόριθμοι	7	5	4		ΕΚ-Π	
Προηγμένες διεπαφές - Εικονική πραγματικότητα	7	5	4	1	ΕΚ-Π	
Συστήματα διαχείρισης δεδομένων	7	5	4		ΕΚ-Π	
Τεχνητή νοημοσύνη	7	5	4		ΕΚ-Π	
Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα	7	5	4		ΕΚ-Π	
Ειδικά θέματα αλγορίθμων	8	5	4		ΕΚ-Π	
Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων	8	5	4	1	ΕΚ-Π	
Σημαιολογικός ιστός	8	5	4		ΕΚ-Π	
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	8	5	4		ΕΚ-Π	
Υπολογιστική Γεωμετρία	8	5	4		ΕΚ-Π	
Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων	6	5	4		ΕΚ-Π	ΕΚ-Τ
Σχεδίαση εφαρμογών και υπηρεσιών διαδικτύου	6	5	3	1	ΕΚ-Π	ΕΚ-Τ
Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα	7	5	4		ΕΚ-Π	ΕΚ-Τ
Προχωρημένα θέματα θεωρίας κωδίκων	7	5	4		ΕΚ-Π	ΕΚ-Τ
Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων	7	5	3	1	ΕΚ-Π	ΕΚ-Τ
Προγραμματισμός κατανεμημένων συστημάτων	8	5	3	1	ΕΚ-Π	ΕΚ-Τ
Δίκτυα επικοινωνιών II	5	5	4			ΕΚ-Τ
Κεραίες	5	5	4	1		ΕΚ-Τ
Μικροκύματα και κυματοδηγοί	5	5	4			ΕΚ-Τ
Ασύρματες ζεύξεις	6	5	4	1		ΕΚ-Τ
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες II	6	5	4			ΕΚ-Τ
Δορυφορικές επικοινωνίες	6	5	4			ΕΚ-Τ
Οπτοηλεκτρονική	6	5	4			ΕΚ-Τ
Στοχαστική επεξεργασία σήματος και εφαρμογές	6	5	4	1		ΕΚ-Τ
Σύγχρονα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών	6	5	4			ΕΚ-Τ
Τηλεφωνικά δίκτυα	6	5	4			ΕΚ-Τ
Αρχιτεκτονική μεταγωγέων και δρομολογητών	7	5	4			ΕΚ-Τ
Οπτικές ασύρματες επικοινωνίες	7	5	4			ΕΚ-Τ
Στοχαστικά μοντέλα δικτύων και ανάλυση απόδοσης	7	5	4			ΕΚ-Τ
Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας	7	5	4			ΕΚ-Τ

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκ.		Κατεύθυνση	
			Θεωρία	Εργαστ.	Πληρ/κής	Τηλ/νών
Αστικά δίκτυα και δίκτυα κορμού	8	5	4			EK-T
Δίκτυα αισθητήρων	8	5	4			EK-T
Ειδικά θέματα δικτύων	8	5	4			EK-T
Εισαγωγή στα ραντάρ	8	5	4			EK-T
Εφαρμογές συστημάτων και δικτύων οπτικών ινών	8	5		4		EK-T
Προσαρμοστικά συστήματα στις τηλεπικοινωνίες	8	5	4	1		EK-T
Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	8	5	4			EK-T
Τεχνικές προσομοίωσης δικτύων επικοινωνιών	8	5	4			EK-T

3.6.3 Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκ.	
			Θεωρία	Εργαστ.
Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη	5	4	3	
Επιχειρηματικότητα και διοίκηση μικρομεσαίων επιχειρήσεων	5	3	3	
Ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών	6	3	3	
Θεωρία παιγνίων	6	4	3	
Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών	6	3	3	
Διδακτική της Πληροφορικής	7	3	3	
Διοίκηση έργων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών	7	3	3	
Νομικά θέματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών	7	3	3	
Παιδαγωγικά	7	3	3	
Πρακτική άσκηση	7/8	3		
Ανάπτυξη νέων προϊόντων Πληροφορικής	8	3	3	
Επιχειρηματικότητα στην Πληροφορική	8	3	3	

3.7 Προαπαιτούμενα μαθήματα

Τα περισσότερα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, από το 3^ο εξάμηνο και μετά, έχουν κάποια *προαπαιτούμενα μαθήματα* στα οποία ο φοιτητής πρέπει να έχει επιτύχει προκειμένου να τα δηλώσει.

Τα προαπαιτούμενα μαθήματα αντικατοπτρίζουν τις απαραίτητες γνώσεις που πρέπει να έχει ο φοιτητής ώστε να μπορέσει να παρακολουθήσει χωρίς προβλήματα ένα μάθημα και να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του. Έχουν σκοπό να οργανώσουν καλύτερα την αλληλουχία παρακολούθησης των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών και να διευκολύνουν τον φοιτητή στην επιλογή των μαθημάτων στα οποία πρέπει να επικεντρώσει την προσοχή του

ώστε να ολοκληρώσει σε εύλογο χρόνο τις σπουδές του.

Ο κατάλογος των προαπαιτούμενων μαθημάτων φαίνεται στους ακόλουθους πίνακες.

Σημειώνεται ότι η επιτυχία στα προαπαιτούμενα μαθήματα **δεν** επιβάλλεται για προαπαιτούμενα μαθήματα που ανήκουν στο ίδιο έτος σπουδών με το αντίστοιχο μάθημα, ακόμα και αν αναφέρονται στους παρακάτω πίνακες. Για παράδειγμα, αν σε μάθημα που προσφέρεται το 6^ο εξάμηνο υπάρχει προαπαιτούμενο μάθημα που προσφέρεται το 5^ο εξάμηνο, τότε αυτή η προαπαίτηση δεν εφαρμόζεται. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε περίπτωση που τυχόν αλλάξει προσωρινά για κάποιο ακαδημαϊκό έτος το εξάμηνο στο οποίο προσφέρεται κάποιο μάθημα.

Για τους φοιτητές που είχαν εισαχθεί στα παλαιά τμήματα (TETY και TETT) κάποιες ειδικές ρυθμίσεις και εξαιρέσεις σχετικά με την εφαρμογή των προαπαιτούμενων μαθημάτων αναφέρονται στις Ενότητες 5.1 και 6.1 αντίστοιχα.

3.7.1 1^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Εισαγωγή στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες	K	-
Λογική σχεδίαση	K	-
Μαθηματικά I	K	-
Προγραμματισμός I	K	-
Φυσική	K	-

3.7.2 2^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Αρχιτεκτονική υπολογιστών I	K	-
Διακριτά Μαθηματικά	K	-
Μαθηματικά II	K	-
Πιθανότητες και Στατιστική	K	-
Προγραμματισμός II	K	-

3.7.3 3^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	K	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II
Δομές δεδομένων	K	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	K	Φυσική ή Μαθηματικά I ή Μαθηματικά II
Μαθηματικά III	K	Μαθηματικά I
Σήματα και συστήματα	K	Μαθηματικά I ή Μαθηματικά II

3.7.4 4^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα	K	(Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II) και (Διακριτά Μαθηματικά ή Δομές δεδομένων)
Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	K	–
Δίκτυα επικοινωνιών I	K	–
Ηλεκτρονική	K	–
Λειτουργικά συστήματα	K	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

3.7.5 5^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Βάσεις δεδομένων	K	(Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Διακριτά Μαθηματικά
Ασφάλεια συστημάτων	BK-Π	Δίκτυα επικοινωνιών I
Μεταγλωττιστές I	BK-Π	Προγραμματισμός II
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I	BK-T	Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων
Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες	BK-T	Φυσική και Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και Ηλεκτρονική
Ψηφιακές επικοινωνίες	BK-T	Σήματα και συστήματα
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	BK-T	Σήματα και συστήματα
Προγραμματισμός συστήματος	EK-Π	Προγραμματισμός II και Λειτουργικά συστήματα
Δίκτυα επικοινωνιών II	EK-T	–
Κεραίες	EK-T	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία
Μικροκύματα και κυματοδηγοί	EK-T	–
Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη	EE	–
Επιχειρηματικότητα και διοίκηση μικρομεσαίων επιχειρήσεων	EE	–

3.7.6 6^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή	BK-Π	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II
Αριθμητική ανάλυση	EK-Π	–
Αρχιτεκτονική υπολογιστών II	EK-Π	Αρχιτεκτονική υπολογιστών I
Γραφικά υπολογιστών	EK-Π	(Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Μαθηματικά I
Προηγμένα θέματα προγραμματισμού	EK-Π	Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός και Δομές δεδομένων
Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων	EK-ΠΤ	Πιθανότητες και Στατιστική

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Σχεδίαση εφαρμογών και υπηρεσιών διαδικτύου	EK-ΠΤ	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II
Ασύρματες ζεύξεις	EK-T	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες II	EK-T	Δίκτυα επικοινωνιών I και Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I
Δορυφορικές επικοινωνίες	EK-T	-
Οπτοηλεκτρονική	EK-T	-
Στοχαστική επεξεργασία σήματος και εφαρμογές	EK-T	Σήματα και συστήματα
Σύγχρονα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών	EK-T	Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I
Τηλεφωνικά δίκτυα	EK-T	-
Ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών	EE	-
Θεωρία παιγνίων	EE	Πιθανότητες και Στατιστική
Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών	EE	-

3.7.7 7^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Πτυχιακή εργασία	K	-
Τεχνολογία λογισμικού	BK-Π	Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
Ανάκτηση πληροφορίας	EK-Π	(Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός ή Προηγμένα θέματα προγραμματισμού) και Δομές δεδομένων
Καταμεμημένη διαχείριση πληροφορίας	EK-Π	Ανάκτηση πληροφορίας
Κρυπτογραφία	EK-Π	Μαθηματικά II ή Διακριτά Μαθηματικά
Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα	EK-Π	Πιθανότητες και Στατιστική και Φυσική και Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
Μεταγλωττιστές II	EK-Π	Μεταγλωττιστές I
Παράλληλοι αλγόριθμοι	EK-Π	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II
Προηγμένες διεπαφές - Εικονική πραγματικότητα	EK-Π	Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή και Γραφικά υπολογιστών
Συστήματα διαχείρισης δεδομένων	EK-Π	Δομές δεδομένων και Βάσεις δεδομένων
Τεχνητή νοημοσύνη	EK-Π	(Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Διακριτά Μαθηματικά
Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα	EK-Π	Μαθηματικά II ή Διακριτά Μαθηματικά
Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα	EK-ΠΤ	Λογική σχεδίαση και Αρχιτεκτονική υπολογιστών I και Προγραμματισμός II
Προχωρημένα θέματα θεωρίας κωδίκων	EK-ΠΤ	Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων
Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων	EK-ΠΤ	Λογική σχεδίαση
Αρχιτεκτονική μεταγωγέων και δρομολογητών	EK-T	-

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Οπτικές ασύρματες επικοινωνίες	EK-T	-
Στοχαστικά μοντέλα δικτύων και ανάλυση απόδοσης	EK-T	-
Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας	EK-T	Ψηφιακή επεξεργασία σήματος
Διδακτική της Πληροφορικής	EE	-
Διοίκηση έργων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών	EE	-
Νομικά θέματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών	EE	-
Παιδαγωγικά	EE	-
Πρακτική άσκηση	EE	-

3.7.8 8^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Πτυχιακή εργασία	K	-
Ειδικά θέματα αλγορίθμων	EK-Π	-
Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων	EK-Π	Βάσεις δεδομένων
Σημειολογικός ιστός	EK-Π	Δομές δεδομένων και Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	EK-Π	-
Υπολογιστική Γεωμετρία	EK-Π	-
Προγραμματισμός κατακευκτών συστημάτων	EK-ΠΤ	Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
Αστικά δίκτυα και δίκτυα κορμού	EK-T	Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες
Δίκτυα αισθητήρων	EK-T	Δίκτυα επικοινωνιών I ή Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I
Ειδικά θέματα δικτύων	EK-T	-
Εισαγωγή στα ραντάρ	EK-T	Κεραίες
Εφαρμογές συστημάτων και δικτύων οπτικών ινών	EK-T	Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες
Προσαρμοστικά συστήματα στις τηλεπικοινωνίες	EK-T	Σήματα και συστήματα
Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	EK-T	Προγραμματισμός I
Τεχνικές προσομοίωσης δικτύων επικοινωνιών	EK-T	-
Ανάπτυξη νέων προϊόντων Πληροφορικής	EE	-
Επιχειρηματικότητα στην Πληροφορική	EE	-
Πρακτική άσκηση	EE	-

4

Περιγραφές μαθημάτων

4.1 Μαθήματα κορμού

Εισαγωγή στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 1

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- μετατρέπει ανάμεσα στο δεκαδικό, δυαδικό και δεκαεξαδικό σύστημα και να εκτελεί απλές αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα
- χρησιμοποιεί πύλες για να σχεδιάσει απλά κυκλώματα
- επιδεικνύει βασική κατανόηση της αρχιτεκτονικής των υπολογιστών και να έχει την ικανότητα να γράφει απλά προγράμματα χρησιμοποιώντας μια γλώσσα χαμηλού επιπέδου
- επιδεικνύει βασική κατανόηση των εργασιών που εκτελεί ένα λειτουργικό σύστημα και να εκτελεί βασικές εντολές στο λειτουργικό σύστημα UNIX
- σχεδιάζει αλγόριθμους για να επιλύει απλά και σύνθετα προβλήματα χρησιμοποιώντας ψευδοκώδικα
- επιλέγει και να χρησιμοποιεί κατάλληλες δομές δεδομένων για να λύνει συγκεκριμένα προβλήματα
- επιδεικνύει βασική κατανόηση στη θεωρία υπολογισμών και να χρησιμοποιεί μηχανές Turing για να λύνει απλά προβλήματα
- μπορεί να εξηγήει τις βασικές αρχές λειτουργίας των τηλεπικοινωνιακών δικτύων και να χρησιμοποιεί απλές εντολές διαμόρφωσης και παρακολούθησης σε ένα δίκτυο

Περιεχόμενα: Αποθήκευση και χειρισμός Δεδομένων. Λειτουργικά Συστήματα. Δικτύωση και Διαδίκτυο. Αλγόριθμοι. Αφαίρεση Δεδομένων. Θεωρία Υπολογισμών.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 15%-30% στην τελική βαθμολογία.

Λογική σχεδίαση

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 1

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές έννοιες αναπαράστασης δυαδικών αριθμών, άλγεβρας Boole και λογικών πυλών
- εξηγεί τις βασικές έννοιες δυαδικών συναρτήσεων και να είναι σε θέση να απλοποιεί δυαδικές συναρτήσεις
- σχεδιάζει και να απλοποιεί συνδυαστικά κυκλώματα με βάση δεδομένες προδιαγραφές
- εξηγεί την έννοια της μνήμης στο πλαίσιο των λογικών κυκλωμάτων
- παραθέτει τους χαρακτηριστικούς πίνακες των flip flop τύπου D, T και JK
- διαβάζει και να απλοποιήσει διαγράμματα καταστάσεων
- σχεδιάζει ακολουθιακά κυκλώματα

Περιεχόμενα: Αριθμητικά συστήματα και κώδικες, ψηφιακά κυκλώματα, αρχές και πρακτικές σχεδίασης συνδυαστικής λογικής, βασικά συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα, προγραμματίσιμοι πίνακες λογικής, αποκωδικοποιητές, κωδικοποιητές, πολυπλέκτες, συγκριτές, αθροιστές, αφαιρέτες, αριθμητικές λογικές μονάδες, αρχές και πρακτικές σχεδίασης ακολουθιακής λογικής, latches, flip-flops, μετρητές, καταχωρητές ολίσθησης, μνήμη.

Αξιολόγηση: Τουλάχιστον 3 ατομικές ασκήσεις με συνολική βαρύτητα 30%, εξέταση προόδου με βαρύτητα 20%, τελική εξέταση θεωρίας με βαρύτητα 50%. Θα δοθούν και προαιρετικές πρακτικές εργασίες σχεδίασης και υλοποίησης σημασιολογικών συστημάτων, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό έως και 40% στην τελική βαθμολογία εφόσον οδηγήσουν σε υλοποιημένο ψηφιακό κύκλωμα που λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του.

Μαθηματικά I

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 1

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- να περιγράφει τις βασικές έννοιες του λογισμού συναρτήσεων μιας μεταβλητής και να δουλέψει με αυτές.
- μπορεί να δουλέψει με τις έννοιες της συνέχειας, σειρών, διαφορισιμότητας και ολοκλήρωσης συναρτήσεων.
- να περιγράφει τις αντίστοιχες έννοιες συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και να δουλέψει με αυτές.

Περιεχόμενα: Μέρος Α: βασικές τοπολογικές έννοιες, πραγματικοί αριθμοί, ακολουθίες, σειρές, συναρτήσεις μιας μεταβλητής (όριο, συνέχεια, κ.λπ.), παράγωγος, ορισμένο και αόριστο ολοκλήρωμα, δυναμοσειρές, αναπτύγματα Taylor. Μέρος Β: συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, μερικές παράγωγοι, ακρότατα συναρτήσεων (τοπικά μέγιστα και ελάχιστα), διαφορισιμότητα, σειρές Taylor πολλών μεταβλητών, πολλαπλά και επικαμπύλια ολοκληρώματα, διαφορικές εξισώσεις και συστήματα διαφορικών εξισώσεων.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 25%-30% στην τελική βαθμολογία.

Προγραμματισμός I

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 1

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- δημιουργεί, μεταγλωττίζει και να τρέχει ένα πρόγραμμα σε C
- αναγνωρίζει τους τύπους δεδομένων που υποστηρίζει η γλώσσα προγραμματισμού C
- δηλώνει μεταβλητές και να τις αναθέτει τιμές
- διαβάζει δεδομένα από το πληκτρολόγιο και να τα εμφανίζει στην οθόνη με χρήση των συναρτήσεων βιβλιοθήκης scanf() και printf(), αντίστοιχα
- γράφει εντολές σε C χρησιμοποιώντας αριθμητικούς τελεστές, τελεστές σύγκρισης, λογικούς τελεστές, συνδυαστικούς τελεστές, τελεστές bit και τελεστές ολίσθησης
- ελέγχει τη ροή ενός προγράμματος με χρήση των εντολών if-else και switch ή με χρήση του τριαδικού τελεστή
- δημιουργεί και να εκτελεί επαναληπτικούς βρόχους με χρήση των εντολών for, while και do-while
- δημιουργεί και να χειρίζεται μονοδιάστατους και διδιάστατους πίνακες
- χρησιμοποιεί δείκτες και να χειρίζεται πίνακες με σημειογραφία δεικτών
- χειρίζεται τον τύπο δεδομένου char και να δημιουργεί και να χρησιμοποιεί αλφαριθμητικά είτε με σημειογραφία πίνακα είτε με σημειογραφία δείκτη
- δηλώνει και να υλοποιεί συναρτήσεις και να χρησιμοποιεί τις δημοφιλέστερες έτοιμες συναρτήσεις από τις βιβλιοθήκες της C
- ξεχωρίζει την κλήση συνάρτησης με χρήση τιμής από την κλήση συνάρτησης με αναφορά και να μπορεί να υλοποιεί και να χρησιμοποιεί τέτοιου είδους συναρτήσεις
- εκτελεί, χρησιμοποιεί και υλοποιεί βασικούς αλγόριθμους αναζήτησης σε πίνακες (γραμμική/δυναμική αναζήτηση) και ταξινόμησης πίνακα (αλγόριθμος επιλογής, αλγόριθμος εισαγωγής και αλγόριθμος φουσαλίδας)
- χρησιμοποιεί συναρτήσεις όπως οι: malloc(), free(), memcpy(), memmove(), memcmp() για τη δυναμική δέσμευση και διαχείριση μνήμης
- αναγνωρίζει τη διαφορά μεταξύ δομών και ενώσεων
- ορίζει και να χειρίζεται δομές και ενώσεις
- δημιουργεί τους δικούς του τύπους δεδομένων
- ξεχωρίζει τις διαφορές μεταξύ αρχείων κειμένου και δυαδικών αρχείων
- ανοίγει και κλείνει αρχεία, διαβάζει από αρχεία, γράφει και παραθέτει σε αρχεία (και κειμένου και δυαδικά)

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Τύποι δεδομένων και μεταβλητές. Είσοδος/Έξοδος δεδομένων. Τελεστές. Εντολές ροής ελέγχου προγράμματος. Επαναληπτικοί βρόχοι. Πίνακες. Αλφαριθμητικά. Δείκτες. Συναρτήσεις. Αλγόριθμοι αναζήτησης/Ταξινόμησης πινάκων. Δομές και Ενώσεις. Δυναμική Διαχείριση Μνήμης. Αρχεία κειμένου και δυαδικά αρχεία.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Παράδοση εργαστηριακών ασκήσεων (κάθε εβδομάδα ή κάθε δεύτερη εβδομάδα), οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες που θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία ή/και να διεξαχθεί ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος) που θα συνεισφέρει επίσης σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία.

Φυσική

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 1

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Περιγράφει και επεξηγεί τις βασικές αρχές της μηχανικής και κυματικής φυσικής
- Συσχετίζει φυσικά και μαθηματικά μοντέλα περιγραφής των φυσικών φαινομένων
- Αναλύει και επιλύει βασικά προβλήματα φυσικής εφαρμόζοντας κατάλληλες τεχνικές
- Εφαρμόζει μοντέλα περιγραφής σε πραγματικά προβλήματα της επιστήμης της Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Περιεχόμενα: Μηχανική: εισαγωγή, μετρήσεις, διανύσματα, κίνηση σε μία και δύο διαστάσεις, νόμοι της κίνησης, έργο και ενέργεια, κυκλική κίνηση, ταλαντώσεις. Κυματική: κυματική κίνηση, ορισμός κύματος, εγκάρσια και διαμήκη κύματα, οδεύοντα αρμονικά κύματα, ενέργεια, ένταση και ταχύτητα αρμονικού κύματος, ακουστική - εφαρμογή των ανωτέρω, υπέρθεση και στασιμα κύματα. Οπτική: δείκτης διάθλασης οπτικού υλικού, ανάκλαση, διάθλαση, συμβολή, περίθλαση. Σύγχρονη φυσική - εφαρμογή της φυσικής στις τηλεπικοινωνίες (οπτικές ίνες, φακοί, ημιαγωγοί, δίπολα/κεραίες, συμβολόμετρα).

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Αρχιτεκτονική υπολογιστών I

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 2

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 2 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές μεθόδους εκτίμησης απόδοσης υπολογιστικών συστημάτων
- υπολογίζει την απόδοση υπολογιστικών συστημάτων με τον νόμο του Amdahl
- περιγράφει τις βασικές αρχές της διοχέτευσης
- εφαρμόζει τις τεχνικές διοχέτευσης για τον μετασχηματισμό συμβατικών κυκλωμάτων σε βελτιστοποιημένες διοχετευμένες δομές
- υπολογίζει την απόδοση διοχετευμένων κυκλωμάτων
- περιγράφει τις αρχές και την λειτουργικότητα της ιεραρχίας μνήμης (Cache, Scratch-Pad)
- περιγράφει και να εκτιμά τις διαφορετικές σχεδιαστικές επιλογές της ιεραρχίας μνήμης
- περιγράφει την λειτουργικότητα και τα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας των δυναμικών και στατικών μνημών
- περιγράφει τις αρχές σχεδίασης εισόδου/εξόδου των υπολογιστικών συστημάτων
- περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά και την δομή της οικογένειας αρχιτεκτονικών X86
- σχεδιάζει, μεταγλωττίζει, αποσφαλτώνει και να εκτελεί εφαρμογές γλώσσας μηχανής x86

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Απόδοση Υπολογιστικών Συστημάτων. Νόμος Amdahl. Διοχέτευση. Κίνδυνοι Δεδομένων Ελέγχου και Δομής. Προώθηση Δεδομένων. Ιεραρχίες Μνήμης: Cache. Scratch-Pad Τεχνολογίες Μνήμης: Στατική και Δυναμική. Διασύνδεση Εισόδου Εξόδου. Δίαυλοι. Γλώσσα Μηχανής x86.

Αξιολόγηση: Η τελική βαθμολογία για το μάθημα θα είναι ο μέσος όρος της γραπτής και εργαστηριακής επίδοσης (50% γραπτά + 50% εργαστήριο). Η παρουσία του φοιτητή στο εργαστήριο αξιολογείται με δύο εναλλακτικούς τρόπους:

1. Οι φοιτητές που παρακολουθούν για πρώτη φορά το εργαστήριο θα αξιολογηθούν βάση εξετάσεων (προφορικών ή και γραπτών) κατά την διάρκεια κάθε εργαστηριακής άσκησης. Ο τελικός βαθμός εργαστηρίου θα προκύπτει από τον μέσο όρο.
2. Οι φοιτητές που παρακολούθησαν μια φορά το εργαστήριο αλλά απέτυχαν στις εξετάσεις θα εξετάζονται ξεχωριστά με ξεχωριστές για το εργαστήριο εξετάσεις στην αντίστοιχη με το μάθημα εξεταστική περίοδο.

Για την επιτυχία στις εξετάσεις πρέπει να ικανοποιούνται οι ακόλουθοι περιορισμοί: 1) Ο βαθμός των γραπτών πρέπει να είναι τουλάχιστον 50/100 και 2) Ο φοιτητής πρέπει να έχει παρακολουθήσει τουλάχιστον μια φορά το 80% των εργαστηριακών ασκήσεων και 3) Οι βαθμοί εργαστηρίου και γραπτών να προέρχονται από την ίδια ακαδημαϊκή χρονιά.

Διακριτά Μαθηματικά

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 2

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα:

- είναι εξοικειωμένος με βασικές περιοχές των μαθηματικών που χρησιμεύουν στη θεωρητική πληροφορική (συνδυαστική, θεωρία γραφημάτων, μαθηματική λογική και στοιχειώδης θεωρία συνόλων, τεχνικές αποδείξεων, διμελείς σχέσεις & σχέσεις ισοτιμίας). Ανάλογα με τις συνθήκες, επιδιώκεται η εξοικείωση με τη θεωρία αριθμών και τα στοιχεία ανάλυσης αλγορίθμων (ασυμπτωτικός συμβολισμός και χρήση του).
- έχει αφομοιώσει τις βασικές αποδεικτικές τεχνικές που θα συναντήσει στα επόμενα βασικά μαθήματα της θεωρητικής πληροφορικής.

Περιεχόμενα: **Στοιχεία Λογικής & Θεωρίας Συνόλων:** προτασιακή λογική, στοιχεία πρωτοβάθμιας λογικής, σύνολα, πράξεις συνόλων, πεπερασμένα και άπειρα σύνολα, πεπερασμένοι και άπειροι πληθάρημοι. **Τεχνικές Αποδείξεων:** μαθηματική επαγωγή (καθώς και πλήρης επαγωγή, αρχή ελαχίστου στοιχείου), διαγωνιοποίηση, εις άτοπον απαγωγή. **Σχέσεις και Συναρτήσεις:** καρτεσιανό γινόμενο, διμελείς και n -μελείς σχέσεις, συναρτήσεις, μερικές διατάξεις και δικτυωτά, σχέσεις ισοδυναμίας και διαμερίσεις συνόλων, σχέσεις ισοτιμίας. **Βασική Συνδυαστική:** κανόνες αθροίσματος και γινομένου, διατάξεις-συνδυασμοί και οι επαναληπτικές εκδοχές τους, κατανομή σφαιρών σε κουτιά, αρχή εγκλεισμού-αποκλεισμού, αρχή του περιστερώνα, ειδικές ακολουθίες αριθμών. **Στοιχεία Θεωρίας Γραφημάτων:** βασικοί ορισμοί και εφαρμογές, πολυγραφήματα και βεβαρυμένα γραφήματα, μονοπάτια και κυκλώματα, γραφήματα Euler & Hamilton, επίπεδα γραφήματα, χρωματισμοί γραφημάτων, θεωρία ταιριάσματος (matching), στοιχεία θεωρίας Ramsey. **Δένδρα:** δένδρα και δένδρα με ρίζα, ποσοτικά στοιχεία και βασικά θεωρήματα. Δένδρα Δυαδικής Αναζήτησης. Εφαρμογή: προθεματικοί κώδικες, δένδρα Huffman. **Στοιχεία Θεωρίας Αριθμών και Στοιχεία Ανάλυσης Αλγορίθμων,** αναλόγως της προόδου του μαθήματος.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Μαθηματικά II

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 2

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να μπορεί:

- να χειρίζεται συναρτήσεις πολλών μεταβλητών και να μπορεί να υπολογίζει τις μερικές παραγώγους
- να χειρίζεται διανυσματικές συναρτήσεις
- να υπολογίζει επικαμπύλια, επιφανειακά κι χωρικά ολοκληρώματα
- να χειρίζεται μιγαδικές συναρτήσεις

- να υπολογίζει σειρές Taylor και Laurent
- να υπολογίζει επιβρόχια ολοκληρώματα με τη χρήση του θεωρήματος ολοκληρωτικού υπολοίπου του Cauchy
- να χειρίζεται τις σύμμορφες απεικονίσεις
- να υπολογίζει του μετασχηματισμούς Laplace και Fourier καθώς και τους αντίστροφους τους

Περιεχόμενα: Διανύσματα στο επίπεδο και πολικές συναρτήσεις, Διανύσματα και κίνηση στον χώρο, Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών και οι παράγωγοί τους, Πολλαπλά ολοκληρώματα, Ολοκλήρωση διανυσματικών πεδίων, Μιγαδικοί αριθμοί και στοιχειώδεις συναρτήσεις, Αναλυτικές συναρτήσεις και ολοκλήρωση, Ακολουθίες, σειρές και ιδιομορφίες μιγαδικών συναρτήσεων, Λογισμός ολοκληρωτικών υπολοίπων και εφαρμογές της επιβρόχιας ολοκλήρωσης, Σύμμορφες απεικονίσεις και εφαρμογές, Ασυμπτωτική αποτίμηση ολοκληρωμάτων, Προβλήματα Riemann-Hilbert, Ολοκληρωτικοί μετασχηματισμοί.

Αξιολόγηση: 3ωρη γραπτή εξέταση με βάρος 100%. Υπάρχει περίπτωση να διεξαχθεί και ενδιάμεση εξέταση (πρόοδος) με ποσοστό 40%.

Πιθανότητες και Στατιστική

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 2

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να περιγράψει βασικές έννοιες πιθανοτήτων και στατιστικής και να τις χρησιμοποιεί για την επίλυση προβλημάτων που άπτονται της επιστήμης υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιών, και γενικότερα.

Περιεχόμενα: Δειγματικός χώρος και Πιθανότητα. Σύνολα. Δεσμευμένη Πιθανότητα. Θεώρημα Συνολικής Πιθανότητας. Κανόνας Bayes. Ανεξαρτησία. Αρίθμηση. Διακριτές τυχαίες μεταβλητές. Συναρτήσεις Μάζας Πιθανότητας. Συναρτήσεις Τυχαίων Μεταβλητών. Μέση τιμή και Διασπορά. Γενικές Τυχαίες Μεταβλητές. Αθροιστική Συνάρτηση Κατανομής. Κανονικές Τυχαίες Μεταβλητές. Οριακά Θεωρήματα. Ανισότητες Markov και Chebyshev. Ο Ασθενής Νόμος και ο Ισχυρός Νόμος των Μεγάλων Αριθμών. Το Κεντρικό Οριακό θεώρημα. Οι διαδικασίες Bernoulli και Poisson. Μπεϋζιανή Στατιστική Συμπερασματολογία. Κλασσική Στατιστική Συμπερασματολογία.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Προγραμματισμός II

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 2

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει:

- να σχεδιάζει την αλγοριθμική λύση απαιτητικών προβλημάτων
- να επιλύει προβλήματα χρησιμοποιώντας προχωρημένες έννοιες της γλώσσας C όπως οι σύνθετοι τύποι δεδομένων, η επικοινωνία με τα κανάλια εισόδου – εξόδου, η άμεση πρόσβαση στη μνήμη μέσω των δεικτών, ο αρθρωτός προγραμματισμός, κ.ά.
- να υλοποιεί ολοκληρωμένα προγράμματα χρησιμοποιώντας ως μέσο τη γλώσσα C

- να έχει αναπτύξει αλγοριθμική σκέψη ώστε να είναι προετοιμασμένος για άλλες γλώσσες και μοντέλα προγραμματισμού.

Περιεχόμενα: Δείκτες και αριθμητική δεικτών. Πέρασμα παραμέτρων κατ' αξία και κατ' αναφορά, δείκτες σε συναρτήσεις. Δυναμική διαχείριση μνήμης. Δομές (structs), πίνακες με δομές. Απλές δομές δεδομένων (απλά και διπλά συνδεδεμένες λίστες, κυκλικές λίστες, ουρές, στοιβές) και συναρτήσεις χειρισμού τους. Αποσφαλμάτωση. Αναδρομή. Χειρισμός χαρακτήρων και συμβολοσειρών. Παραγωγή ψευδοτυχαίων αριθμών. Ορίσματα γραμμής εντολών. Πράξεις κατά bit και δομή bitmap. Χειρισμός αρχείων κειμένου και δυαδικών αρχείων. Αρθρωτός προγραμματισμός – βιβλιοθήκες. Ο προεπεξεργαστής της C. Χρήσιμες εφαρμογές (makefile, profiling, κ.ά.)

Αξιολόγηση: Προγραμματιστικές εργασίες (ενδέχεται να συνοδεύονται από προσωπική εξέταση) ή/και ασκήσεις κατανόησης της ύλης, και 3ωρη γραπτή εξέταση. Οι εργασίες και οι ασκήσεις θα έχουν συνολικό βάρος 50% στον τελικό βαθμό, όπως και η τελική γραπτή εξέταση. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να διαφοροποιούνται (μέχρι +/-10%) από έτος σε έτος.

Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 3

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει:

- να γνωρίζει τη βασική σύνταξη της Java (δηλώσεις, δομές ελέγχου, πίνακες)
- να χρησιμοποιεί τρόπους εκτύπωσης στην οθόνη και ανάγνωσης από το πληκτρολόγιο (Scanner)
- να μπορεί να αναπτύσσει απλές και σύνθετες κλάσεις σε Java
- να χρησιμοποιεί κατάλληλα τους τρόπους πρόσβασης private, public, protected και πακέτου για τα πεδία και τις μεθόδους των κλάσεων
- να υλοποιεί μεθόδους δημιουργίας (constructors) των κλάσεων, μεθόδους πρόσβασης (get) και αλλαγής (set) των πεδίων των κλάσεων
- να είναι εξοικειωμένος με τις αναφορές στην Java
- να γνωρίζει και να χρησιμοποιεί static / final πεδία και μεθόδους
- να γνωρίζει τις έννοιες της κληρονομικότητας και του πολυμορφισμού, να μπορεί να αναπτύξει ιεραρχίες κλάσεων και να χρησιμοποιήσει πολυμορφισμό στα προγράμματά του
- να γνωρίζει τις έννοιες της αφηρημένης μεθόδου και κλάσης καθώς και της διεπαφής (interface), να μπορεί να αναπτύξει αντίστοιχες κλάσεις και να τις χρησιμοποιήσει
- να γνωρίζει το μηχανισμό χειρισμού σφαλμάτων με εξαιρέσεις, να μπορεί να αντιμετωπίσει εξαιρέσεις (try ... catch), να μπορεί να προκαλέσει εξαιρέσεις (throw) και να μπορεί να γράψει νέες κλάσεις εξαιρέσεων
- να γνωρίζει και να χρησιμοποιεί κλάσεις χειρισμού αρχείων, κειμένου και δυαδικών, σειριακών και τυχαίας προσπέλασης
- να γνωρίζει και να χρησιμοποιεί βασικά στοιχεία της βιβλιοθήκης της Java (String, Math, ArrayList)
- να μπορεί να αναπτύξει ολοκληρωμένα προγράμματα μεσαίου μεγέθους σε Java χρησιμοποιώντας τις αρχές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού και αξιοποιώντας όλα τα παραπάνω εργαλεία.

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό και στην Java. Κλάσεις, αντικείμενα, πεδία, μέθοδοι. Προσδιοριστές πρόσβασης public, private, protected, πρόσβαση πακέτου. Προσδιοριστές static και final. Κληρονομικότητα, πολυμορφισμός, αφηρημένες μέθοδοι και κλάσεις, διεπαφές (interfaces). Γενικές κλάσεις (generics), συλλογές της Java - ArrayList. Εξαιρέσεις. Απαριθμήσεις (enum). Χειρισμός αρχείων, Στοιχεία της βιβλιοθήκης της Java.

Αξιολόγηση: Προγραμματιστικές εργασίες (ενδέχεται να συνοδεύονται από προσωπική εξέταση) και εργαστηριακές ασκήσεις κατανόησης της ύλης, και 3ωρη γραπτή εξέταση. Οι εργασίες και οι ασκήσεις έχουν συνολικό βάρος 30% στον τελικό βαθμό και η τελική γραπτή εξέταση βάρος 70%. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να διαφοροποιούνται (μέχρι +/-10%) από έτος σε έτος. Για να επιτύχει στο μάθημα ο φοιτητής πρέπει να έχει βαθμό άνω του 4,5 στις εργασίες και άνω του 4,5 στη γραπτή εξέταση, και συνολικό βαθμό άνω του 5.

Δομές δεδομένων

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 3

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να:

- γνωρίζει τις βασικές δομές δεδομένων και τις λειτουργίες που υποστηρίζουν
- γνωρίζει τους αλγορίθμους που επιτρέπουν την εκτέλεση των παραπάνω λειτουργιών και τους υπολογιστικούς πόρους που απαιτούν
- μπορεί να υλοποιεί δομές δεδομένων σε C
- μπορεί να επιλέγει τις κατάλληλες δομές δεδομένων ανάλογα με το προγραμματιστικό πρόβλημα

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Λίστες. Πίνακες. Στοιβες. Ουρές. Δέντρα. Διασχίσεις δέντρων. Ουρές προτεραιότητας. Δυαδικά δέντρα αναζήτησης. Ισοζυγισμένα δέντρα αναζήτησης. Κατακερματισμός (hashing). Ταξινόμηση. Γράφοι.

Αξιολόγηση: Εργασίες με βάρος 40% και γραπτή εξέταση με βάρος 60%. Τα βάρη μπορεί να αλλάζουν $\pm 10\%$ ανάλογα με τη δυσκολία των εργασιών κάθε έτος.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 3

Προαπαιτούμενα: Φυσική ή Μαθηματικά I ή Μαθηματικά II

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- επαληθεύει την εφικτότητα ενός ηλεκτρομαγνητικού πεδίου
- υπολογίζει ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία από απλές κατανομές φορτίων και ρευμάτων
- υπολογίζει κατανομές φορτίων και ρευμάτων δοθέντος του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου
- επιλύει προβλήματα συνοριακών συνθηκών
- αναλύει ηλεκτρομαγνητικά χρονομεταβλητά προβλήματα τόσο με παραστατικούς μιγαδικούς όσο και στο πεδίο του χρόνου
- υπολογίζει ηλεκτρομαγνητική ενέργεια και ισχύ πεδίου
- υπολογίζει ηλεκτρομαγνητικό πεδίο δοθέντος του δυναμικού

Περιεχόμενα: Εξισώσεις Maxwell (ολοκληρωτικές, σημειακές, συνοριακές συνθήκες). Καταστατικές εξισώσεις. Κατανομές φορτίου, κατανομές ρεύματος, αρχή διατήρησης του φορτίου. Ηλεκτροστατικό Πεδίο. Μαγνητοστατικό Πεδίο. Εξίσωση κύματος. Αρμονικά πεδία. Παραστατικοί Μιγαδικοί. Ηλεκτρομαγνητικά Δυναμικά. Επίπεδα κύματα. Ηλεκτρομαγνητική ενέργεια και ισχύς (διάνυσμα Poynting, νόμος διατήρησης ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας). Πόλωση κυμάτων. Ανάκλαση και διάθλαση επίπεδων κυμάτων. Στάσιμα κύματα. Εισαγωγή στις γραμμές μεταφοράς.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανό να δοθούν και προαιρετικές εργασίες ή/και να διεξαχθεί ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος) που θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία.

Μαθηματικά III

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 3

Προαπαιτούμενα: Μαθηματικά I

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να μπορεί

- να επιλύει συνήθεις διαφορικές εξισώσεις 1ου βαθμού χρησιμοποιώντας χωρισμό των μεταβλητών
- να επιλύει συνήθεις διαφορικές εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές κάνοντας χρήση είτε του χαρακτηριστικού πολυωνύμου είτε του μετασχηματισμού Laplace
- να επιλύει συνήθεις διαφορικές εξισώσεις 2ου βαθμού κάνοντας χρήση δυναμοσειρών
- να επιλύει γραμμικά συστήματα συνήθων διαφορικών εξισώσεων 1ου βαθμού
- να αναλύει ως προς την ευστάθεια συνήθεις διαφορικές εξισώσεις
- να εφαρμόζει τη μέθοδο του χωρισμού των μεταβλητών για την επίλυση μερικών διαφορικών εξισώσεων
- να κάνει χρήση του μετασχηματισμού Fourier για την επίλυση συνοριακών προβλημάτων

Περιεχόμενα: Η έννοια της διαφορικής εξίσωσης, μοντελοποίηση φυσικών φαινομένων με διαφορικές εξισώσεις, συνήθεις διαφορικές εξισώσεις (ΣΔΕ) 1ου βαθμού, ΣΔΕ με σταθερούς συντελεστές, ο μετασχηματισμός Laplace, η χρήση δυναμοσειρών για την επίλυση ΣΔΕ, γραμμικά συστήματα ΣΔΕ, θεωρία διακλάδωσης, μερικές διαφορικές εξισώσεις (ΜΔΕ) και η μέθοδος του χωρισμού των μεταβλητών, επίλυση συνοριακών προβλημάτων, μετασχηματισμός Fourier.

Αξιολόγηση: 3ωρη γραπτή εξέταση με βάρος 100%. Υπάρχει περίπτωση να διεξαχθεί και ενδιάμεση εξέταση (πρόοδος) με ποσοστό 40%.

Σήματα και συστήματα

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 3

Προαπαιτούμενα: Μαθηματικά I ή Μαθηματικά II

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- έχει κατανοήσει και να περιγράψει τις διαφορές μεταξύ αιτιοκρατικών και στοχαστικών σημάτων καθώς επίσης και να περιγράψει την ταξινόμηση των σημάτων και τα θεμελιώδη αιτιοκρατικά σήματα συνεχούς χρόνου και διακριτού χρόνου.
- περιγράφει τις βασικές ιδιότητες σημάτων συνεχούς χρόνου και διακριτού χρόνου.
- περιγράφει τη μοντελοποίηση των συστημάτων μέσω των θεμελιωδών εννοιών της γραμμικότητας, αιτιατότητας, χρονικής μεταβλητότητας και ευστάθειας φραγμένης εισόδου φραγμένης εξόδου (ΦΕΦΕ).
- περιγράφει τη σχέση μεταξύ εισόδου και εξόδου γραμμικού και χρονικά αναλλοίωτου (ΓΧΑ) συστήματος είτε συνεχούς χρόνου είτε διακριτού χρόνου μέσω του ολοκληρώματος συνέλιξης ή του αθροίσματος συνέλιξης, αντίστοιχα.

- περιγράφει τα ΓΧΑ αναλογικά και ψηφιακά συστήματα μέσω των δύο σχετιζόμενων ποσοτήτων, της κρουστικής απόκρισης και της μοναδιαίας βηματικής απόκρισης, με παραδείγματα από τη θεωρία γραμμικών φίλτρων και απλών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων.
- περιγράφει τους μετασχηματισμούς Fourier, Laplace καθώς επίσης και το μετασχηματισμό Z που αποτελούν την κύρια και σημαντικότερη περιγραφή εισόδου-εξόδου γραμμικών συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου συστημάτων.
- αναλύει τα περιοδικά σήματα μέσω της μιγαδικής εκθετικής σειράς Fourier και επίσης της τριγωνομετρικής σειράς Fourier. Επίσης να κατανοεί τις διάφορες πρακτικές εφαρμογές της μιγαδικής εκθετικής και της τριγωνομετρικής σειράς Fourier.

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στα Σήματα και Συστήματα. Μετασχηματισμός Fourier. Σειρά Fourier (μιγαδική εκθετική και πραγματική τριγωνομετρική). Μετασχηματισμός Laplace. Μετασχηματισμός Z. Εφαρμογές του μετασχηματισμού Fourier.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Οι εργαστηριακές ασκήσεις συνυπολογίζονται με το βαθμό του γραπτού σε ποσοστό 20% στην τελική βαθμολογία.

Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 4

Προαπαιτούμενα: (Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II) και (Διακριτά Μαθηματικά ή Δομές δεδομένων)

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί:

- να περιγράφει αλγόριθμους για μία σειρά κλασικών υπολογιστικών προβλημάτων και να παρουσιάζει την εκτέλεσή τους πάνω σε τυπικά στιγμιότυπα
- να εφαρμόζει τεχνικές σχεδίασης αλγορίθμων και να κατασκευάζει αποδοτικούς αλγόριθμους
- να διατυπώνει αλγόριθμους με σαφήνεια σε γραπτό λόγο και ψευδοκώδικα
- να αναλύει την πολυπλοκότητα ενός αλγορίθμου και να αποδεικνύει την ορθότητά του
- να διακρίνει βασικές έννοιες της θεωρίας NP-πληρότητας

Περιεχόμενα: Αλγόριθμοι και υπολογιστικά προβλήματα, Ανάλυση αλγορίθμων, Ασυμπτωτικοί συμβολισμοί, Αναδρομικές σχέσεις. Τεχνικές σχεδίασης: Διάρει-και-Βασίλειε, Άπληστοι αλγόριθμοι, Δυναμικός προγραμματισμός. Αλγόριθμοι γραφημάτων: Αναζήτηση κατά πλάτος, Αναζήτηση σε βάθος, Τοπολογική ταξινόμηση, Ελάχιστα συνδετικά δέντρα, Συντομότερα μονοπάτια. Εισαγωγή στη θεωρία πολυπλοκότητας: Προβλήματα P, NP, και NP-πλήρη, Αναγωγές πολυωνυμικού χρόνου. Ειδικά θέματα: Προσεγγιστικοί αλγόριθμοι, Πιθανοτικοί αλγόριθμοι και Υπολογιστική γεωμετρία.

Αξιολόγηση: Εργασίες με βάρος 30%-40% και γραπτή εξέταση.

Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 4

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- υπολογίζει το φάσμα απλών αναλογικών σημάτων
- αναλύει και να περιγράφει απλά δομικά διαγράμματα τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

- εφαρμόζει αναλογικές διαμορφώσεις για τη μετάδοση σημάτων και να επιλέγει κατάλληλους φωρατές ανάλογα με τη διαμόρφωση
- αναλύει ζωνοπερατά σήματα σε ορθογωνικές βαθυπερατές συνιστώσες
- υπολογίζει το σηματοθορυβικό λόγο στην έξοδο απλών αναλογικών συστημάτων
- εφαρμόζει την τεχνική PCM για μετάδοση ενός σήματος
- προσομοιώνει αναλογικές διαμορφώσεις με χρήση της πλατφόρμας Simulink του Matlab
- διαμορφώνει και να αποδιαμορφώνει σήματα (π.χ. φωνή) με τη βοήθεια εργαστηριακού εξοπλισμού
- πραγματοποιεί δειγματοληψία και ανασύσταση πραγματικού σήματος με τη βοήθεια της πλατφόρμας Simulink του Matlab

Περιεχόμενα: Μετασχηματισμός Fourier. Πυκνότητα φάσματος. Ζωνοπερατά σήματα και συστήματα. Μιγαδική και φυσική περιβάλλουσα. Μετάδοση Αναλογικού σήματος. Διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση AM, DSB-SC, SSB, VSB. Ορθογωνική διαμόρφωση πλάτους QAM. Πολυπλεξία διαίρεσης συχνότητας FDM. Εύρος ζώνης μετάδοσης, παραγωγή και φώραση κυματομορφών AM και FM. Εισαγωγή στη θεωρία θορύβου. Επίδραση του θορύβου καναλιού. Λόγος "σήματος προς θόρυβο". Σύγκριση επίδοσης των αναλογικών διαμορφώσεων ως προς θόρυβο. Θεώρημα δειγματοληψίας, κβάντιση, παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM).

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που συνεισφέρει 70% στην τελική βαθμολογία του μαθήματος. Παράδοση εργαστηριακών αναφορών καθώς και προφορική ή γραπτή εξέταση στο εργαστήριο, που συνεισφέρει 30% στην τελική βαθμολογία του μαθήματος.

Δίκτυα επικοινωνιών I

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 4

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράψει επιμέρους πρωτόκολλα και τεχνολογίες (π.χ. HTTP, TCP/IP και Ethernet), καθώς και συναφείς δικτυακές εφαρμογές (mail, web, file transfer, peer-to-peer)
- υλοποιεί απλές δικτυακές εφαρμογές
- εξηγεί τις λειτουργίες που επιτελούνται σε κάθε επιμέρους επίπεδο (φυσικό, σύνδεσης δεδομένων, δικτύου, μεταφοράς και εφαρμογής),
- σχεδιάζει τοπικά δίκτυα
- χρησιμοποιεί εντολές για τη διαμόρφωση τερματικών και δικτυακών κόμβων
- αναλύει την πληροφορία που υπάρχει μέσα σε ένα πακέτο που μεταδίδεται
- αναλύει τυχόν δυσλειτουργίες σ' ένα δίκτυο
- αξιολογεί την απόδοση γνωστών δικτυακών πρωτοκόλλων

Περιεχόμενα: Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο. Επίπεδο Εφαρμογής. Επίπεδο Μεταφοράς. Επίπεδο Δικτύου και δρομολόγηση. Επίπεδο Ζεύξης και Δίκτυα Τοπικής Περιοχής.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση με βάρος 100% ή προαιρετικό εργαστήριο με βάρος 40% και γραπτή εξέταση με βάρος 60%.

Ηλεκτρονική

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 4

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος (θεωρία) ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει την φυσική λειτουργία και να υπολογίζει τα ρεύματα και τις τάσεις των στοιχείων ημιαγωγών στις εφαρμογές των διόδων
- υπολογίζει τα ρεύματα τις τάσεις των στοιχείων σε κυκλώματα με διόδους
- περιγράφει την φυσική λειτουργία και να υπολογίζει τα ρεύματα και τις τάσεις των στοιχείων ημιαγωγών στις εφαρμογές των διπολικών τρανζίστορ συμπεριλαμβανομένων των ενισχυτών
- υπολογίζει τα ρεύματα τις τάσεις των στοιχείων σε κυκλώματα ενισχυτών διπολικών τρανζίστορ καθώς και τα χαρακτηριστικά των ενισχυτών
- περιγράφει την φυσική λειτουργία και να υπολογίζει τα ρεύματα και τις τάσεις των στοιχείων ημιαγωγών στις εφαρμογές των JFET και MOSFET τρανζίστορ συμπεριλαμβανομένων των ενισχυτών
- υπολογίζει τα ρεύματα τις τάσεις των στοιχείων σε κυκλώματα ενισχυτών JFET και MOSFET τρανζίστορ καθώς και τα χαρακτηριστικά των ενισχυτών
- περιγράφει την λειτουργία των τελεστικών ενισχυτών
- υπολογίζει τα ρεύματα τις τάσεις σε κυκλώματα με τελεστικούς ενισχυτές στις διάφορες συνδεσμολογίες τους

Στο τέλος του μαθήματος (εργαστήριο) ο φοιτητής θα μπορεί να πραγματοποιεί:

- μέτρηση με πολύμετρο, δυναμικού, τάσης (διαφοράς δυναμικού), έντασης ρεύματος, και αντίστασης με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια
- μέτρηση με παλμογράφο εναλασσόμενης τάσης και συνεχούς και στα 2 κανάλια
- χρήση γεννήτριας συχνότητας για δημιουργία σήματος συγκεκριμένης συχνότητας και πλάτους
- χρήση τροφοδοτικού
- σύνδεση καλωδίων για πραγματοποίηση σχεδιασμένου κυκλώματος
- σε κύκλωμα ενισχυτή με transistor ή με JFET ή με τελεστικό ενισχυτή να
 - αναγνωρίζονται οι ακροδέκτες των στοιχείων και ο τύπος τους
 - να μετρούνται τα δυναμικά των ακροδεκτών τους και οι τάσεις μεταξύ τους (με σωστές πολικότητες), καθώς και τα ρεύματα που τους διαρρέουν
 - μέτρηση απολαβής τάσης και ρεύματος και της ενίσχυσης ισχύος
 - μέτρηση διαφοράς φάσης μεταξύ σημάτων εισόδου και εξόδου του ενισχυτή
 - πειραματική μέτρηση αντίστασης εξόδου και εισόδου
 - εντοπισμός ορίων για την τάση εισόδου για να παραμένει σε γραμμική λειτουργία ο ενισχυτής (σε μέση συχνότητα)
 - μετρήσεις για χαρακτηριστικές καμπύλες ρεύματος τάσης εισόδου και αντίστοιχα εξόδου (με 5 μετρήσεις)
 - καμπύλη απόκρισης συχνότητας ενισχυτή με 5-10 μετρήσεις

Περιεχόμενα: Θεωρία: Εισαγωγή στους ημιαγωγούς (ενδογενείς ημιαγωγοί, ημιαγωγοί τύπου-n και τύπου-p, η επαφή pn, πόλωση της επαφής pn, χαρακτηριστική τάση ρεύματος της επαφής pn, η διόδος pn). Εφαρμογές της διόδου (ανορθωτές - ημιανόρθωση - πλήρης ανόρθωση, φίλτρα διήθησης, περιοριστής, ψαλιδιστής, πολλαπλασιαστές τάσης). Δίοδοι ειδικού σκοπού (δίοδος Zener και εφαρμογές, δίοδος Varactor, οπτικές δίοδοι, άλλοι τύποι διόδων). Διπολικά τρανζίστορ επαφής (BJT) (η δομή του τρανζίστορ, η βασική λειτουργία του τρανζίστορ, οι χαρακτηριστικές και οι παράμετροι του τρανζίστορ, το τρανζίστορ σαν ενισχυτής, το τρανζίστορ σαν διακόπτης, λογικές πύλες). Συνδεσμολογίες διπολικού τρανζίστορ: Κοινός Εκπομπός Κοινή Βάση και Κοινός Συλλέκτης. Κυκλώματα πόλωσης των τρανζίστορ (το DC σημείο λειτουργίας, πόλωση της Βάσης, πόλωση του Εκπομπού, πόλωση με διαιρέτη τάσης, πόλωση με ανασύζευξη από τον Συλλέκτη). Διπολικοί ενισχυτές μικρού σήματος (η λειτουργία μικρού σήματος του ενισχυτή, ισodύναμα κυκλώματα μικρού σήματος (AC) του τρανζίστορ, ενισχυτής κοινού εκπομπού, ενισχυτής κοινού συλλέκτη, ενισχυτής κοινής βάσης). Απόκριση κατά συχνότητα των ενισχυτών (βασικές έννοιες, απόκριση του ενισχυτή στις χαμηλές συχνότητες, απόκριση του ενισχυτή στις υψηλές συχνότητες). Τρανζίστορ πεδίου (FET) (το FET επαφής-

JFET, οι χαρακτηριστικές και οι παράμετροι του JFET, πόλωση του JFET, το FET Μετάλλου-Οξειδίου-Ημιαγωγού-MOSFET, οι χαρακτηριστικές και οι παράμετροι του MOSFET, η πόλωση του MOSFET). Ενισχυτές FET μικρού σήματος (η λειτουργία του ενισχυτή μικρού σήματος με FET, ενίσχυση με FET, ενισχυτές κοινής Πηγής, ενισχυτές κοινής Εκροής, ενισχυτές κοινής Πύλης, απόκριση κατά συχνότητα των ενισχυτών FET). Ιδανικοί Τελεστικοί Ενισχυτές (TE). Αναστρέφουσα και μη αναστρέφουσα συνδεσμολογία. Μη ιδανικότητες TE. Εφαρμογές TE: Φίλτρα, Διαφοριστές Ολοκληρωτές, Συχνотική απόκριση, Διάγραμμα Bode.

Εργαστήριο:

1. Γνωριμία με τα όργανα του εργαστηρίου και με τα προγράμματα προσομοίωσης αναλογικών κυκλωμάτων, μετρώντας τάσεις και ρεύματα DC.
2. Απλά DC κυκλώματα, αντιστάσεις και ωμικοί αισθητήρες.
3. Παραγωγή, παρατήρηση σημάτων.
4. Βασικά χαρακτηριστικά των τελεστικών ενισχυτών και των συγκριτών.
5. Σχεδιασμός ενισχυτή με χρήση τελεστικών ενισχυτών.
6. Δίοδοι και οι εφαρμογές τους.
7. Αρχές της ενίσχυσης, Δίπολα τρανζίστορ και ενισχυτές, Μελέτη τρανζίστορ κοινού εκπομπού. Ενισχυτής ακουστικών συχνοτήτων κοινού εκπομπού.
8. Ενισχυτής ακουστικών συχνοτήτων κοινής βάσης, Ενισχυτής ακουστικών συχνοτήτων κοινού συλλέκτη.
9. Χαρακτηριστικά και εφαρμογές MOSFET, Ενισχυτής ακουστικών συχνοτήτων με JFET.
10. RC μεταβατικά κυκλώματα,
11. Φίλτρα, απόκριση συχνότητας.
12. LC κυκλώματα, συντονισμός και μετασχηματιστές, Κύκλωμα παράλληλου συντονισμού. Κύκλωμα συντονισμού σειράς.
13. Διαμόρφωση και ραδιοφωνική λήψη.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Εξέταση στο εργαστήριο στο τέλος του εξαμήνου.

Λειτουργικά συστήματα

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 4

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τους στόχους του λειτουργικού συστήματος και τη δομή του και τους κύριους τύπους λειτουργικών συστημάτων
- περιγράφει τη μοντελοποίηση των διεργασιών, την εναλλαγή τους στην ΚΜΕ - επίσης να περιγράφει το πώς επιτυγχάνεται η διαδιεργασιακή επικοινωνία και ο συγχρονισμός καθώς και το πώς επιλύονται προβλήματα διαδιεργασιακής επικοινωνίας και συγχρονισμού και να μπορεί να επιλύει σχετικά προβλήματα
- περιγράφει και εφαρμόζει τους βασικούς αλγόριθμους χρονοπρογραμματισμού διεργασιών
- περιγράφει την έννοια του αδιεξόδου, τα συσχετιζόμενα προβλήματα, τις στρατηγικές αντιμετώπισής του - επίσης να περιγράφει και να εφαρμόζει τους αλγόριθμους που εφαρμόζονται προς αυτή την κατεύθυνση
- περιγράφει τους στόχους της διαχείρισης μνήμης, τις κύριες τεχνικές για τη διαχείρισή της και τους σχετιζόμενους αλγόριθμους, καθώς και να μπορεί να εφαρμόζει τους αλγόριθμους
- περιγράφει τα βασικά στοιχεία και τη λειτουργικότητα των συστημάτων αρχείων, τις δομές τους, τους τρόπους υλοποίησής τους και τις σχετιζόμενες τεχνικές και αλγόριθμους και να

επιλύει σχετικά προβλήματα

- περιγράφει τις αρχές και τη δομή του λογισμικού εισόδου-εξόδου και τον τρόπο που το λογισμικό εισόδου-εξόδου χειρίζεται τις κύριες κατηγορίες συσκευών
- περιγράφει τις έννοιες της ασφάλειας που σχετίζονται με το λειτουργικό σύστημα, τις απειλές που υπάρχουν καθώς και τους τρόπους και τους μηχανισμούς αντιμετώπισής τους και να επιλέγει και να εφαρμόζει κατάλληλα τους σχετικούς αλγόριθμους

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Επισκόπηση εννοιών και αρχιτεκτονικής υπολογιστών. Δομή λειτουργικών συστημάτων. Διεργασίες. Καταστάσεις, συγχρονισμός και χρονοπρογραμματισμός. Αδιέξοδα και η αντιμετώπισή τους. Διαχείριση μνήμης. Διαχείριση εισόδου-εξόδου. Συσκευές δίσκων και συστήματα αρχείων. Ασφάλεια.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία.

Βάσεις δεδομένων

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 6

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: (Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Διακριτά Μαθηματικά

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να μπορεί να:

- υλοποιεί όλα τα στάδια της σχεδίασης μιας βάση δεδομένων
- εκφράζει απλά και πολύπλοκα ερωτήματα
- αναπτύσσει λογισμικό που χρησιμοποιεί συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων και τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Το μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων (Ο/Σ), σχεδιασμός με το μοντέλο Ο/Σ. Το σχεσιακό μοντέλο δεδομένων, σχεσιακή άλγεβρα, άλλες γλώσσες για το σχεσιακό μοντέλο (σχεσιακός λογισμός, Datalog, QBE). Η γλώσσα ερωτήσεων SQL. Περιορισμοί στα δεδομένα, συναρτησιακές εξαρτήσεις, σχεδίαση σχεσιακών βάσεων δεδομένων, κανονικές μορφές. Αλγόριθμοι σχεδιασμού σχεσιακών βάσεων δεδομένων (απεικόνιση μοντέλου Ο/Σ στο σχεσιακό μοντέλο). Βασικά στοιχεία αποτίμησης ερωτήσεων.

Αξιολόγηση: Ασκήσεις και εργασία που εκπονούνται κατά την διάρκεια του εξαμήνου και γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνυπολογίζοντας τους βαθμούς της γραπτής εξέτασης (βάρος 50-80%), των ασκήσεων (βάρος 10-20%) και της εργασίας (30-40%).

Πτυχιακή εργασία

Κατηγορία: Κορμού

Μονάδες ECTS: 24

Εξάμηνο: 7 / 8

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: Συναντήσεις καθοδήγησης και ελέγχου προόδου με τον διδάσκοντα, καθώς και κατ' οίκον εργασία.

Στόχοι: Οι φοιτητές που επιτυγχάνουν σε αυτό το μάθημα θα μπορούν να:

- εργαστούν ανεξάρτητα σε ένα θέμα από την περιοχή της πληροφορικής ή των τηλεπικοινωνιών, να εντοπίζουν, κατανοούν και να αναλύουν σχετική επιστημονική βιβλιογραφία και, με βάση αυτή, να μπορούν να συγγράφουν μία εργασία που πληροί τα επιστημονικά κριτήρια.

- συνθέτουν, σχεδιάζουν και υλοποιούν λύσεις πάνω σε συγκεκριμένα προβλήματα, εφ' όσον η θεματολογία της εργασίας περιλαμβάνει αντίστοιχες δραστηριότητες.

Περιεχόμενα: Ολοκλήρωση μιας γραπτής εργασίας σε συγκεκριμένο θέμα που δίδεται από τον διδάσκοντα.

Αξιολόγηση: Βαθμολόγηση από τριμελή επιτροπή κατόπιν μελέτης της εργασίας, παρουσίασης της εργασίας από τον φοιτητή και υποβολής ερωτήσεων από την επιτροπή στον φοιτητή.

4.2 Μαθήματα κατευθύνσεων

Ασφάλεια συστημάτων

Κατηγορία: Βασικό κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: Δίκτυα επικοινωνιών I

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει βασικές αρχές των υπηρεσιών και μηχανισμών για τη διασφάλιση της εμπιστευτικότητας και ακεραιότητας
- εφαρμόζει τρόπους διασφάλισης της πληροφορίας στα περισσότερα επίπεδα του μοντέλου OSI
- αποτιμά τις επιπτώσεις, όσον αφορά την ασφάλεια, των επιλογών παραμετροποίησης σε μηχανισμούς ασφάλειας
- περιγράφει βασικές τεχνικές επιθέσεων και των αδυναμιών που εκμεταλλεύονται

Περιεχόμενα: Εισαγωγή (επιθέσεις, υπηρεσίες και μηχανισμοί ασφάλειας), βασικά θέματα κρυπτογραφίας (συμμετρική κρυπτογραφία, ασύμμετρη κρυπτογραφία, συναρτήσεις σύνοψης), υποδομές δημοσίων κλειδιών (ψηφιακές υπογραφές, ψηφιακά πιστοποιητικά και πρότυπα, έμπιστες τρίτες οντότητες, αρχιτεκτονικές, τεχνολογίες-πρότυπα), πιστοποίηση ταυτότητας (κωδικοί, tokens, Kerberos, διαχείριση ταυτότητας). Πρωτόκολλα ασφαλείας (SSL/TLS, IPSec, SSH), ασφάλεια εφαρμογών (λειτουργικού, ηλ. ταχυδρομείου, ιομορφικό λογισμικό), αναχώματα ασφαλείας και συστήματα ανίχνευσης εισβολών.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση (70%) στο τέλος του εξαμήνου και εργασίες (30%), όπου τα ποσοστά δύναται να μεταβάλλονται έως και $\pm 10\%$.

Μεταγλωττιστές I

Κατηγορία: Βασικό κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός II

Διδασκαλία: 2 ώρες διαλέξεις και 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει το σκοπό και την εσωτερική δομή ενός μεταγλωττιστή
- περιγράφει το σκοπό και τα ξεχωριστά στάδια της λεκτικής ανάλυσης
- εφαρμόζει τους αλγορίθμους που είναι σχετικοί με την αυτοματοποίηση της λεκτικής ανάλυσης
- χειρίζεται την γλώσσα των κανονικών εκφράσεων και να σχεδιάζει λεκτικούς αναλυτές με το εργαλείο flex

- περιγράφει το σκοπό, τα ξεχωριστά στάδια και τις κατηγορίες αλγοριθμικών τεχνικών για την αυτοματοποίηση της συντακτικής ανάλυσης
- εφαρμόζει τους αλγορίθμους που είναι σχετική με την συντακτική ανάλυση
- εκφράζει γλώσσες με την χρήση BNF γραμματικών και να σχεδιάζει συντακτικούς αναλυτές με το εργαλείο bison
- περιγράφει την δομή και τον σκοπό της ενδιάμεσης αναπαράστασης ενός μεταγλωττιστή
- παράγει και να οπτικοποιεί την ενδιάμεση αναπαράσταση ενός προγράμματος με χρήση των εργαλείων flex/bison για δεδομένη γραμματική
- περιγράφει το σκοπό της σημασιολογικής ανάλυσης και τις δύο βασικές στρατηγικές υλοποίησης: 1) συντακτικά καθοδηγούμενοι ορισμοί και 2) συντακτικά καθοδηγούμενη μετάφραση
- περιγράφει τα στάδια και τους τύπους των οπίσθιων τμημάτων μεταγλωττιστών

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Δομή μεταγλωττιστή και στάδια μεταγλώττισης. Λεκτική Ανάλυση. Συντακτική Ανάλυση. Ενδιάμεσες Αναπαραστάσεις. Σημασιολογική Ανάλυση. Οπίσθιο Τμήμα Μεταγλωττιστή.

Αξιολόγηση: Η τελική βαθμολογία για το μάθημα θα είναι ο μέσος όρος της γραπτής και εργαστηριακής επίδοσης (50% γραπτά + 50% εργαστήριο). Η παρουσία του φοιτητή στο εργαστήριο αξιολογείται με δύο εναλλακτικούς τρόπους:

1. Οι φοιτητές που παρακολουθούν για πρώτη φορά το εργαστήριο θα αξιολογηθούν βάση εξετάσεων (προφορικών ή και γραπτών) κατά την διάρκεια κάθε εργαστηριακής άσκησης. Ο τελικός βαθμός εργαστηρίου θα προκύπτει από τον μέσο όρο.
2. Οι φοιτητές που παρακολούθησαν μια φορά το εργαστήριο αλλά απέτυχαν στις εξετάσεις θα εξετάζονται ξεχωριστά με ξεχωριστές για το εργαστήριο εξετάσεις στην αντίστοιχη με το μάθημα εξεταστική περίοδο.

Για την επιτυχία στις εξετάσεις πρέπει να ικανοποιούνται οι ακόλουθοι περιορισμοί: 1) Ο βαθμός των γραπτών πρέπει να είναι τουλάχιστον 50/100 και 2) Ο φοιτητής πρέπει να έχει παρακολουθήσει τουλάχιστον μια φορά το 80% των εργαστηριακών ασκήσεων και 3) Οι βαθμοί εργαστηρίου και γραπτών να προέρχονται από την ίδια ακαδημαϊκή χρονιά.

Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή

Κατηγορία: Βασικό κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να:

- γνωρίζει τη μεθοδολογία ανάπτυξης μιας διεπαφής και να μπορεί να την εκτελέσει
- μπορεί να σχεδιάσει μια εύχρηστη διεπαφή
- επιλέγει τη βέλτιστη μέθοδο αξιολόγησης μιας διεπαφής

Περιεχόμενα: Γενική επισκόπηση της επιστήμης της διάδρασης ανθρώπου υπολογιστή. Ο χρήστης, ο υπολογιστής και η μεταξύ τους διάδραση. Βασικές αρχές χρηστικότητας και ευχρηστίας. Κύκλος ζωής λογισμικού. Προσδιορισμός απαιτήσεων χρηστών. Σχεδιασμός διεπαφής. Μοντελοποίηση χρηστών. Εργαλεία και περιβάλλοντα ανάπτυξης. Αξιολόγηση διεπαφής. Βοήθεια και καθοδήγηση του χρήστη. Τεκμηρίωση. Σύγχρονες τάσεις και καινοτομίες.

Αξιολόγηση: Με εργασία και γραπτή εξέταση. Τμήμα του μαθήματος είναι η εκτέλεση μιας εργασίας τριών ή τεσσάρων τμημάτων. Αυτή πραγματεύεται θέματα που καλύπτονται στο μάθημα, με στόχο την απόκτηση μιας πραγματικής και άμεσης εμπειρίας.

Ο τελικός βαθμός του μαθήματος στο πρώτο τρόπο εξέτασης υπολογίζεται ως εξής: τελικό διαγώνισμα (60%), εργασία (40%). Τα ποσοστά αυτά μπορεί να αλλάζουν λίγο (μέχρι +/-10%) από έτος

σε έτος. Η εξέταση θεωρείται επιτυχής εάν ο συνολικός βαθμός εργασίας και διαγωνίσματος είναι τουλάχιστον 5, και επιπλέον ο συνολικός βαθμός της εργασίας είναι τουλάχιστον 4,5 και ο βαθμός του τελικού διαγωνίσματος είναι τουλάχιστον 4,5.

Τεχνολογία λογισμικού

Κατηγορία: Βασικό κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τους στόχους της τεχνολογίας λογισμικού, τις βασικές έννοιες, τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται και τα εργαλεία που τις υποστηρίζουν
- περιγράφει τον κύκλο ζωής του λογισμικού, τις φάσεις που ακολουθεί και τις ενέργειες που γίνονται σε κάθε φάση και να μπορεί να διαμορφώνει τον κύκλο ενός μικρού μεγέθους έργου ανάπτυξης λογισμικού
- περιγράφει τις απόψεις που πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν κατά την ανάπτυξη του λογισμικού (χρησιμότητα, αξιοπιστία, επιδόσεις, ανθρώπινοι και επιχειρηματικοί παράγοντες κ.τ.λ.) και το τι η κάθε άποψη επηρεάζει
- περιγράφει και δημιουργεί-χρησιμοποιεί τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα διαγράμματα της UML (περιπτώσεων χρήση, κλάσεων, ακολουθίας, μηχανής καταστάσεων, παράταξης)
- περιγράφει τις διαδικασίες εκμείευσης και ανάλυσης απαιτήσεων και τα εργαλεία που χρησιμοποιούν και να εκτελέσει τις ανωτέρω διαδικασίες
- περιγράφει τις διαδικασίες σχεδιασμού, τα εργαλεία και τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη φάση και να μπορεί να σχεδιάσει ένα σύστημα
- περιγράφει και εκτελεί τις διαδικασίες και τεχνικές συγγραφής κώδικα βάσει του σχεδιασμού καθώς και ελέγχου του κώδικα
- περιγράφει τον τρόπο οργάνωσης ενός έργου και τις δομές επικοινωνίας των συμμετεχόντων σε αυτό.

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Υποδείγματα ανάπτυξης – κύκλος ζωής λογισμικού. Απαιτήσεις – ανάλυση, προδιαγραφή και επικύρωση απαιτήσεων. Σχεδιασμός. Αρχιτεκτονική λογισμικού. Λεπτομερής σχεδίαση. Υλοποίηση και έλεγχος. Οργάνωση και φάσεις έργου, οργάνωση και επικοινωνία ομάδων.

Αξιολόγηση: Υποχρεωτικές εργασίες με βάρος 30% έως 50% και 3ωρη γραπτή εξέταση με βάρος 70% έως 50%, αντίστοιχα.

Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I

Κατηγορία: Βασικό κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τη δομή ενός κυψελωτού συστήματος
- εξηγεί γιατί και πως χρησιμοποιείται ο παράγοντας επαναχρησιμοποίησης στα κυψελωτά συστήματα
- περιγράφει τους διαφορετικούς τύπους παρεμβολών

- περιγράφει πως τα κυψελωτά συστήματα μπορούν να εξυπηρετήσουν μεγάλο αριθμό χρηστών σε περιορισμένο φάσμα, με τη χρήση του trunking
- υπολογίζει την απόδοση ενός ασύρματου συστήματος επικοινωνίας
- περιγράφει την επίδραση της κινητικότητας στην απόδοση του συστήματος
- περιγράφει τρόπους εκχώρησης ραδιοπόρων σε χρήστες
- περιγράφει τρόπους βελτίωσης της χωρητικότητας ενός κυψελωτού συστήματος και να υπολογίζει την βελτίωση

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Βασικές αρχές και αρχιτεκτονικές κυψελωτών συστημάτων. Παράγοντας επαναχρησιμοποίησης. Τηλεπικοινωνιακή κίνηση. Ομοκαναλικές παρεμβολές, παρεμβολές γειτονικού διαύλου και χωρητικότητα ασύρματου συστήματος. Τεχνικές βελτίωσης της απόδοσης ασύρματου συστήματος. Κατανομή και εκχώρηση ασυρμάτων πόρων.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία.

Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες

Κατηγορία: Βασικό κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: Φυσική και Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και Ηλεκτρονική

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί:

- να κατανοήσει τις βασικές διαδικασίες διάδοσης στην οπτική ίνα καθώς και τη συνολική λειτουργία του φυσικού στρώματος σε ζεύξεις από σημείο σε σημείο
- να εκφράσει με ποσοτικό τρόπο, μέσω μαθηματικών μοντέλων της φυσικές ιδιότητες αυτής της διάδοσης
- να κατανοήσει τους τρόπους αντιστάθμισης των παρασιτικών φαινομένων ενός αναλογικού καναλιού όπως είναι η οπτική ίνα
- να κατανοήσει τις βασικές αρχές σχεδίασης των αντίστοιχων συστημάτων καθώς και των περιορισμών που υπεισέρχονται λόγω του καναλιού και λόγω του περιορισμένου εύρους ζώνης απόκρισης που έχει το κανάλι αυτό

Περιεχόμενα: Παράγοντες που οδήγησαν στην εμφάνιση της μετάδοσης μέσω οπτικής ίνας. Γενικά για μετάδοση και μεταγωγή. Γενικά στοιχεία για μετάδοση από σημείο-σε σημείο. BER, Q-factor, EOP. Οπτική ίνα και τρόποι διάδοσης. Διασπορά και απώλειες, ισοζύγιο ισχύος, αντιμετώπιση διασποράς, μαθηματική μελέτη της διασποράς. Αρχές λειτουργίας του laser, μονότροπο laser ημιαγωγού, εξισώσεις ρυθμών. Οπτικοί ενισχυτές και θόρυβος. Οπτικοί δέκτες. Σχεδίαση WDM συστήματος και διαχείριση γραμμικών φαινομένων. Μη-γραμμικά φαινόμενα και επίδραση τους στην επίδοση του συστήματος. Οπτικά φίλτρα.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Ψηφιακές επικοινωνίες

Κατηγορία: Βασικό κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: Σήματα και συστήματα

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Με το πέρας της διδασκαλίας οι φοιτητές θα:

- έχουν κατανοήσει βασικές έννοιες σχετικές με την κωδικοποίηση πηγής
- έχουν κατανοήσει την τεχνική της δειγματοληψία
- είναι σε θέση να παραθέσουν τις διαφορές μεταξύ ιδανικής και πρακτικής δειγματοληψίας
- έχουν κατανοήσει τις τεχνικές κβάντισης και τα είδη της κωδικοποίησης
- είναι σε θέση να καθορίσουν τα χαρακτηριστικά ενός κβαντιστή για δεδομένες απαιτήσεις σε ποιότητα σήματος
- έχουν αναπτύξει δεξιότητες για τη σχεδίαση συστημάτων PCM
- γνωρίζουν τις τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης βασικής ζώνης και θα αναγνωρίζουν τις κυματομορφές τους
- είναι σε θέση να εντοπίσουν τη διάσταση του χώρου των σημάτων και να σχεδιάσουν τον κατάλληλο αποδιαμορφωτή και ανιχνευτή
- γνωρίζουν τις τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης με φέρον (ASK, PSK, FSK) και θα αναγνωρίζουν τις κυματομορφές τους
- έχουν κατανοήσει και είναι σε θέση να σχεδιάσουν άριστα φίλτρα εκπομπής/λήψης για μηδενισμό της διασυμβολικής αλληλοπαρεμβολής
- είναι σε θέση να προσδιορίσουν τις απαιτήσεις σε εύρος ζώνης και ισχύ για βέλτιστη λειτουργία ψηφιακού τηλεπικοινωνιακού συστήματος

Περιεχόμενα: Το μάθημα περιλαμβάνει τις διαδικασίες μετατροπής αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και τη μετάδοση σε κανάλια βασικής και διέλευσης ζώνης. Αρχικά αναλύεται η αναλογικό / ψηφιακή μετατροπή, η οποία περιλαμβάνει δειγματοληψία / κβάντιση/ κωδικοποίηση. Στη συνέχεια μελετώνται σε βάθος οι διαμορφώσεις βασικής ζώνης (PAM, PPM, κλπ) και οι επιδόσεις τους, αναλύεται η διαδικασία σχεδίασης του βέλτιστου δέκτη και παρουσιάζεται η διαδικασία σχεδίασης των άριστων φίλτρων εκπομπής/λήψης για το μηδενισμό της διασυμβολικής παρεμβολής. Τέλος, μελετώνται τα σχήματα διαμόρφωσης βασικής ζώνης (ASK, PSK, FSK), τόσο με σύμφωνη, όσο και ασύμφωνη αποδιαμόρφωση.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου σε θεωρία και εργαστήριο με συντελεστές βαρύτητας 70% και 30%, αντίστοιχα.

Ψηφιακή επεξεργασία σήματος

Κατηγορία: Βασικό κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: Σήματα και συστήματα

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Να περιγράφει βασικές έννοιες και ιδιότητες που σχετίζονται με τα σήματα και τα συστήματα διακριτού χρόνου.
- Να περιγράφει βασικές εφαρμογές της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος.
- Να συσχετίζει την θεωρητική ανάλυση θεμάτων που άπτονται της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος, με την υπολογιστική προσομοίωση και την πραγματική υλοποίηση.
- Να περιγράφει το ρόλο της επεξεργασίας σήματος σε σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές
- Να σχεδιάζει ψηφιακά φίλτρα.
- Να σχεδιάζει αρχιτεκτονικές ψηφιακών συστημάτων με διακριτά στοιχεία
- Να εφαρμόζει το μετασχηματισμό Z στην επίλυση προβλημάτων που άπτονται τα ψηφιακά σήματα και συστήματα.

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος. Σήματα και Συστήματα. Ψηφιοποίηση Αναλογικών Σημάτων. Γραμμικά Χρονικά Αναλλοίωτα Συστήματα. Ο Μετασχηματισμός Z. Το Πεδίο της Συχνότητας. Ψηφιακά Φίλτρα. Διακριτοί Ορθογώνιοι Μετασχηματισμοί

Αξιολόγηση: Εξέταση σε θεωρία και εργαστήριο με συντελεστές βαρύτητας 70% και 30%, αντίστοιχα. Θεωρία: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία. Εργαστήριο: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου ή περιοδική αξιολόγηση εργασιών ή συνδυασμός αυτών.

Προγραμματισμός συστήματος

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός II και Λειτουργικά συστήματα

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τα βασικά πρότυπα του Unix και τις υλοποιήσεις και να μπορεί να συγγράφει κώδικα που να μεταγλωττίζεται να εκτελείται χωρίς αλλαγή σε οποιοδήποτε σύστημα
- ερωτά και να θέτει όρια χρήσης πόρων για διεργασίες
- χρησιμοποιεί εργαλεία για στατικό έλεγχο ορθότητας κώδικα
- χρησιμοποιεί κλήσεις βιβλιοθήκης και κλήσεις συστήματος για ανάγνωση, εγγραφή και διαχείριση αρχείων και καταλόγων
- χρησιμοποιεί κλήσεις βιβλιοθήκης και κλήσεις συστήματος για διαχείριση διεργασιών και του περιβάλλοντός του, καθώς να δημιουργεί και να χρησιμοποιεί δυναμικά συνδεόμενες βιβλιοθήκες
- χρησιμοποιεί κλήσεις βιβλιοθήκης και κλήσεις συστήματος για διαχείριση σημάτων
- χρησιμοποιεί τους μηχανισμούς σωληνώσεων, κατονομασμένων σωληνώσεων, σημαφόρων, διαμοιραζόμενης μνήμης, ουρών μηνυμάτων και διόδων (sockets) για διαδιεργασιακή επικοινωνία και συγχρονισμό
- συγγράφει πολυνηματικά προγράμματα και να χρησιμοποιεί κλήσεις βιβλιοθήκης και κλήσεις συστήματος για τη διαχείριση και συγχρονισμό των νημάτων

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Βασικές έννοιες. Πρότυπα και υλοποιήσεις. Διαχείριση ορίων. Είσοδος-έξοδος για αρχεία και καταλόγους. Διεργασίες. Αποστολή και διαχείριση σημάτων. Διαδιεργασιακή επικοινωνία. Νήματα.

Αξιολόγηση: Υποχρεωτικές εργασίες με βάρος 30% έως 40% και 3ωρη γραπτή εξέταση με βάρος 70% έως 60%, αντίστοιχα. Για την επίτευξη προβιβάσιμου βαθμού ο φοιτητής πρέπει να λάβει τουλάχιστον 40% τόσο στις εργασίες όσο και στις γραπτές εξετάσεις και ο σταθμισμένος μέσος όρος να είναι 5 ή μεγαλύτερος.

Αριθμητική ανάλυση

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές αρχές της Αριθμητικής Ανάλυσης
- περιγράφει το τρόπο κατασκευής και ανάλυσης αριθμητικών μεθόδων
- περιγράφει το τρόπο τροποποίησης αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων
- προγραμματίζει αριθμητικές μεθόδους σε περιβάλλον MATLAB

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στην αριθμητική ανάλυση. Θεωρία σφαλμάτων: σφάλματα, σφάλματα στους υπολογισμούς. Θεωρία παρεμβολής: εισαγωγή, παρεμβολή Lagrange, παρεμβολή Newton, πηλικά διαφορών, πεπερασμένες διαφορές, πολυώνυμα Newton – Gregory, διόρθωση στην παρεμβολή. Θεωρία προσέγγισης: Εισαγωγή, πολυωνυμική προσέγγιση, μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων, τεχνική του Chebyshev. Αριθμητική παραγωγή: εισαγωγή, μέθοδος των προσδιοριστέων συντελεστών. Αριθμητική ολοκλήρωση: εισαγωγή, μέθοδοι Newton-Cotes, μέθοδος των προσδιοριστέων συντελεστών. Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων: εισαγωγή, μέθοδος διχοτόμησης – Bolzano, γενική επαναληπτική μέθοδος, μέθοδος Newton – Raphson.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 15%-25% στην τελική βαθμολογία.

Αρχιτεκτονική υπολογιστών II

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Αρχιτεκτονική υπολογιστών I

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές τεχνικές εκμετάλλευσης παραλληλίας επιπέδου εντολής σε γενικού σκοπού επεξεργαστές
- περιγράφει και εφαρμόζει βασικές τεχνικές ανάδειξης παραλληλίας σε επίπεδο δεδομένων σε διανυσματικές αρχιτεκτονικές, επεξεργαστές γραφικών και μηχανές μιας εντολής πολλαπλών δεδομένων
- περιγράφει και εφαρμόζει τις βασικές τεχνικές ανάδειξης της παραλληλίας σε επίπεδο νήματος σε παράλληλα συστήματα με κατανομημένη ή κοινόχρηστη αρχιτεκτονική μνήμης
- εφαρμόζει αλγορίθμους συμφωνίας μνήμης σε κοινόχρηστες και κατανομημένες αρχιτεκτονικές μνήμης
- περιγράφει την δομή και μοντέλα υπολογιστικών συστημάτων μεγάλης κλίμακας και να περιγράφει τις τεχνικές εκμετάλλευσης παραλληλίας δεδομένων και αιτήσεων
- εφαρμόζει τεχνικές σχεδίασης ιεραρχίας μνήμης
- εκτιμά την απόδοση παράλληλων αρχιτεκτονικών

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Παραλληλία Επιπέδου Εντολής. Κίνδυνοι Διοχέτευσης. Στατικός και Δυναμικός Χρονοπρογραμματισμός. Τεχνικές πρόβλεψης. Πολυνημάτωση. Διανυσματικές Αρχιτεκτονικές. Επεκτάσεις Γραφικών σε SIMD μηχανές. επεξεργαστές γραφικών. Παραλληλία Επιπέδου Δεδομένων. Κατανομημένες Αρχιτεκτονικές Μνήμης. Απόδοση παράλληλων συστημάτων. Υπολογιστές μεγάλης κλίμακας.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-50% στην τελική βαθμολογία.

Γραφικά υπολογιστών

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: (Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Μαθηματικά I

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει:

- να γνωρίζει τα βασικά στάδια της σωλήνωσης των γραφικών για άμεση σχεδίαση 3D εικόνας (σχεδίαση σχημάτων, αποκοπή, απόκρυψη, μετασχηματισμοί, προβολές, φωτισμός, απεικόνιση υφής, δημιουργία σκιών) και αντίστοιχους αλγόριθμους.
- να μπορεί να συνθέτει απλούς μετασχηματισμούς (2D και 3D) για την πραγματοποίηση πολύπλοκων μετασχηματισμών
- να μπορεί να εφαρμόζει βασικούς αλγόριθμους των γραφικών (π.χ. περικοπή πίσω επιφανειών) κάνοντας τους σχετικούς υπολογισμούς σε 2D και 3D γεωμετρία
- να γνωρίζει τα βασικά στοιχεία του αλγορίθμου παρακολούθησης ακτίνας
- προαιρετικά, να μπορεί να συνθέσει μία απλή 3D σκηνή με κίνηση και απλή αλληλεπίδραση με τον χρήστη αξιοποιώντας τη βιβλιοθήκη OpenGL

Περιεχόμενα: Εισαγωγική: στοιχεία γραμμικής άλγεβρας και γεωμετρίας, αναπαράσταση εικόνας και χρώματος, τεχνολογίες υλικού γραφικών. Αλγόριθμοι σχεδίασης απλών σχημάτων: ευθύγραμμο τμήμα, κύκλος, γέμισμα πολυγώνων, antialiasing. Αποκοπή απλών σχημάτων. Μετασχηματισμοί σε 2 και 3 διαστάσεις, ομογενείς συντεταγμένες. Προβολές: προοπτική, παράλληλη, μετασχηματισμός παρατήρησης. Αναπαράσταση 3D μοντέλων. Γράφος σκηνής. Περικοπή πίσω επιφανειών, απόκρυψη, ο καταχωρητής βάθους (z-buffer). Φωτισμός, μοντέλο Phong, αλγόριθμοι σταθερού φωτισμού, Gouraud, Phong. Απεικόνιση υφής, είδη υφής, συντεταγμένες υφής, συναρτήσεις παραγωγής συντεταγμένων υφής, antialiasing και φιλτράρισμα υφής, απεικόνιση περιβάλλοντος και αναγλύφου. Δημιουργία σκιών, πολυεδρικές σκιές, εικόνες σκιών. Παρακολούθηση ακτίνας. Εργαστήριο OpenGL.

Αξιολόγηση: Με γραπτή εξέταση. Επίσης δίνεται προαιρετική άσκηση με βάρος 15%-20%.

Προηγμένα θέματα προγραμματισμού

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός και Δομές δεδομένων

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να μπορεί:

- να δημιουργήσει μεσαίου μεγέθους εφαρμογή με γραφική διεπαφή.
- να επιλέγει κατάλληλα γραφικά στοιχεία για τη διεπαφή της εφαρμογής του (πεδία κειμένου, κουμπιά, combo box, check box, radio button, list, κ.ά.)
- να χρησιμοποιήσει τους βασικούς διαχειριστές διάταξης (Border, Flow, Grid, Box layout) για την αποτελεσματική τακτοποίηση των γραφικών στοιχείων της διεπαφής
- να γράφει ακροατές συμβάντων, για διάφορα συμβάντα των γραφικών στοιχείων του Swing, και επιλέγοντας τον καταλληλότερο τρόπο (ως εξωτερική κλάση, ως εσωτερική κλάση, ως ανώνυμη κλάση)
- να χρησιμοποιήσει δευτερεύοντα παράθυρα (διαλόγους) στην εφαρμογή του
- να επιλέξει μεταξύ των έτοιμων δομών δεδομένων της βιβλιοθήκης της Java ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής του
- να ορίσει την ταξινόμηση των στοιχείων των ταξινομημένων δομών με τη βοήθεια Comparable, Comparator και της μεθόδου equals
- να αξιοποιήσει τους έτοιμους αλγόριθμους αναζήτησης, ταξινόμησης κ.λπ. της βιβλιοθήκης της Java
- να διασχίσει τις δομές με πολλαπλούς τρόπους (for-each, iterator)
- να γράφει μία βασική εφαρμογή client-server για επικοινωνία μέσω δικτύου.

Περιεχόμενα: (α) Προγραμματισμός Swing: βασικά στοιχεία γραφικής διεπαφής εφαρμογής (πεδία κειμένου, κουμπιά, combo box, check box, radio button, list, κ.ά.), διαχειριστές διάταξης παραθύρου (Border layout, Flow layout, Grid layout, Box layout), ακροατές συμβάντων (listeners), μενού, διάλογοι. Εσωτερικές κλάσεις, ανώνυμες κλάσεις. Χρήση γραφικών εργαλείων (Netbeans) για τη δη-

μιουργία διεπαφής.(β) Στοιχεία της βιβλιοθήκης της Java: Συλλογές της Java (List, Set Queue, Map και υλοποιήσεις αυτών). Αλγόριθμοι (Arrays, Collections). Μέθοδοι equals. Σύγκριση αντικειμένων (Comparable, Comparator). Διάσχιση δομών (for-each, επαναλήπτες). Δικτυακός προγραμματισμός (απλές εφαρμογές πελάτη-εξυπηρετή).

Αξιολόγηση: Μία προγραμματιστική εργασία (ενδέχεται να συνοδεύεται από προσωπική εξέταση) και εργαστηριακές ασκήσεις κατανόησης της ύλης, και τελική εξέταση στον υπολογιστή (πιθανώς σε δύο μέρη). Η εργασία και οι ασκήσεις έχουν συνολικό βάρος 30% στον τελικό βαθμό και η τελική γραπτή εξέταση βάρος 70%. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να διαφοροποιούνται (μέχρι +/-10%) από έτος σε έτος. Για να επιτύχει στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει βαθμό τουλάχιστον 4,5 σε κάθε μέρος ή εξέταση του μαθήματος και συνολικό βαθμό τουλάχιστον 5.

Ανάκτηση πληροφορίας

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: (Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός ή Προηγμένα θέματα προγραμματισμού) και Δομές δεδομένων

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει:

- να περιγράφει τις βασικές έννοιες και το θεωρητικό υπόβαθρο που σχετίζεται με την περιοχή της Ανάκτησης Πληροφορίας
- να περιγράφει και να υλοποιεί καθιερωμένους αλγόριθμους Ανάκτησης Πληροφορίας
- να σχεδιάζει, να αναπτύσσει και να αξιολογεί νέους αλγόριθμους και τεχνικές που σχετίζονται με την Ανάκτηση Πληροφορίας και τον Παγκόσμιο Ιστό

Περιεχόμενα: Διαδίκτυο και μηχανές αναζήτησης. Προεπεξεργασία, ευρετηριασμός, αποθήκευση, και οργάνωση κειμένων. Μοντέλα ανάκτησης πληροφορίας (Boolean, Διανυσματικό, Πιθανοτικό). Ανάκτηση ανεκτική σε λάθη. Μετρικές αξιολόγησης ανάκτησης και συλλογές κειμένων αναφοράς. Επίπεδη και ιεραρχική ομαδοποίηση κειμένων. Ανάλυση υπερσυνδέσμων. Εξόρυξη προτύπων. Ανάκτηση ημιδομημένης πληροφορίας. Ανάδραση και επέκταση ερωτήσεων. Λανθάνουσα Σημασιολογική Δεικτοδότηση (LSI).

Αξιολόγηση: Προγραμματιστικές εργασίες(ενδέχεται να συνοδεύονται από προσωπική εξέταση) ή/και ασκήσεις κατανόησης της ύλης (είτε για το σπίτι, είτε για επίλυση στην τάξη), και 3ωρη γραπτή εξέταση. Οι εργασίες και οι ασκήσεις θα έχουν συνολικό βάρος 50%, όπως και η τελική γραπτή εξέταση. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να διαφοροποιούνται (μέχρι +/-10%) από έτος σε έτος.

Κατανεμημένη διαχείριση πληροφορίας

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Ανάκτηση πληροφορίας

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει:

- να περιγράφει βασικές τεχνικές και αλγόριθμους που υποστηρίζουν τη διαχείριση πληροφορίας σε περιβάλλοντα όπως είναι ο Παγκόσμιος Ιστός και τα συστήματα ομότιμων κόμβων
- να σχεδιάζει, να αναπτύσσει και να αξιολογεί συστήματα και αλγόριθμους κατανεμημένης διαχείρισης πληροφορίας

- να καταγράφει και να εντοπίζει σημαντικά ερευνητικά ζητήματα στην περιοχή της κατανεμημένης διαχείρισης πληροφορίας

Περιεχόμενα: Κατανεμημένη ανάκτηση πληροφορίας (σταχυολόγηση – crawling, κατανεμημένα ευρετήρια, ανάλυση υπερσυνδέσμων). Διαχείριση πληροφορίας σε συστήματα ομότιμων κόμβων (μη δομημένα, δομημένα, αυτο-οργανούμενα). (Κατανεμημένη) Διάχυση πληροφορίας. Ανάκτηση πληροφορίας σε κοινωνικά δίκτυα. (Κατανεμημένες) Ψηφιακές βιβλιοθήκες. Διαχείριση δεδομένων και κατανεμημένοι/παράλληλοι υπολογισμοί (Map/Reduce, Hadoop, Pregel, Cassandra). Εξατομίκευση (προφίλ χρηστών, συνεργατική διαχείριση πληροφορίας).

Αξιολόγηση: Προγραμματιστικές εργασίες (ενδέχεται να συνοδεύονται από προσωπική εξέταση) ή/και ασκήσεις κατανόησης της ύλης (είτε για το σπίτι, είτε για επίλυση στην τάξη) με βάρος 40%, εργασίες βιβλιογραφικής μελέτης και παρουσίασης στην τάξη με βάρος 30%, και 3ωρη γραπτή εξέταση με βάρος 30%. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να διαφοροποιούνται (μέχρι +/-10%) από έτος σε έτος.

Κρυπτογραφία

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Μαθηματικά II ή Διακριτά Μαθηματικά

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει βασικές αρχές χρήσης των κρυπταλγορίθμων για τη διασφάλιση της εμπιστευτικότητας και ακεραιότητας
- εφαρμόζει τις κυριότερες μεθοδολογίες σχεδίασης για την ανάπτυξη ιδίων κρυπταλγορίθμων
- αποτιμά την κρυπτογραφική ισχύ αλγορίθμων βάσει σχεδιαστικών δομών
- εφαρμόζει βασικές κρυπταναλυτικές τεχνικές

Περιεχόμενα: Εισαγωγή (εφαρμογές, κατηγορίες αλγορίθμων, μοντέλα επιθέσεων), κλασικοί κρυπταλγόριθμοι (αναδιάταξη, μονο/πολυ-αλφαβητική αντικατάσταση, τέλεια μυστικότητα, κλασικές μέθοδοι κρυπτανάλυσης), κρυπταλγόριθμοι ροής (μοντέλα γεννητριών, θεωρήματα Golomb, αλγόριθμος Berlekamp-Massey, γραμμική πολυπλοκότητα, κρυπτανάλυση), κρυπταλγόριθμοι τμήματος (δίκτυα Feistel, δίκτυα αντικατάστασης-μετάθεσης, ρυθμοί λειτουργίας, γραμμική και διαφορική κρυπτανάλυση), ασύμμετρη κρυπτογραφία (αρχές, αλγόριθμος RSA και συστήματα Rabin, ElGamal, McEliece, πιθανοτικοί αλγόριθμοι, επιθέσεις), ψηφιακές υπογραφές (σχήματα Fiat-Shamir, Feige-Fiat-Shamir, Schnorr και άλλα, ψηφιακές υπογραφές μιας χρήσης, επιθέσεις), συναρτήσεις κατακερματισμού.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση (70%) στο τέλος του εξαμήνου και εργασίες (30%), όπου τα ποσοστά δύναται να μεταβάλλονται έως και ±10%.

Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Πιθανότητες και Στατιστική και Φυσική και Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει:

- να είναι εξοικειωμένος με τις βασικές έννοιες της θεωρία πολυπλοκότητας και των κρίσιμων φαινομένων,

- να έχει κατανοήσει τις δομικές παραμέτρους των πολύπλοκων δικτύων
- να μπορεί να εφαρμόζει δυναμικές και εξελικτικές διαδικασίες σε πολύπλοκα δίκτυα και
- να έχει κατανοήσει τη δομή σημαντικών δικτύων που συναντάμε στη φύση και στο περιβάλλον

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στη θεωρία πολυπλοκότητας, κρίσιμα φαινόμενα, συστοιχία διήθησης, fractals. Πολύπλοκα δίκτυα, μοντέλα ανάπτυξης πολύπλοκων δικτύων, συσχετίσεις, κοινωνίες και εμβιατικότητα, συστοιχίες, κεντρικότητα, αυτο-ομοιότητες. Δυναμικές διεργασίες σε πολύπλοκα συστήματα, διάδοση πληροφορίας, επιδημιολογία, συντονισμοί, εξελικτικές διαδικασίες σε πολύπλοκα δίκτυα. Μελέτη της δομής του Internet (στο φυσικό επίπεδο) και του Web, κοινωνικά και οικονομικά δίκτυα, βιολογικά δίκτυα, διακριτές γεωμετρίες.

Αξιολόγηση: Πέντε σύνολα ασκήσεων που θα παραδοθούν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου με συνολικό βάρος 40% και 3ωρη γραπτή εξέταση με βάρος 60%. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να διαφοροποιούνται (μέχρι +/-10%) από έτος σε έτος.

Μεταγλωττιστές II

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Μεταγλωττιστές I

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τα χαρακτηριστικά και τον σκοπό των ενδιάμεσων αναπαραστάσεων
- περιγράφει τα χαρακτηριστικά του συστήματος τύπων μιας γλώσσας υψηλού επιπέδου
- περιγράφει τους αλγορίθμους και τεχνικές για την μετατροπή υψηλού επιπέδου σε μεσαίου επιπέδου αναπαράσταση
- περιγράφει τα χαρακτηριστικά και την λειτουργικότητα του περιβάλλοντος εκτέλεσης
- περιγράφει το σκοπό της ανάλυσης εξαρτήσεων και να υπολογίζει τις εξαρτήσεις με το Delta τεστ
- περιγράφει τον σκοπό και να εφαρμόζει τους βασικούς αλγορίθμους ανάλυσης ροής δεδομένων
- περιγράφει και να εφαρμόζει τους βασικούς αλγορίθμους παραγωγής κώδικα (Επιλογή Εντολών, Χρονοπρογραμματισμός, Ανάθεση Καταχωρητών)
- περιγράφει και εφαρμόζει βελτιστοποιητικούς μετασχηματισμούς βρόχων
- περιγράφει και εφαρμόζει τα βασικά μοτίβα σχεδίασης που αφορούν την σχεδίαση μεταγλωττιστών

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Ενδιάμεσες Αναπαραστάσεις. Σύστημα Τύπων Γλώσσας. Αλγόριθμοι παραγωγής ενδιάμεσου Κώδικα. Ανάλυση Εξαρτήσεων. Ανάλυση Ροής Δεδομένων. Επιλογή Εντολών. Χρονοπρογραμματισμός. Ανάθεση Καταχωρητών. Μετασχηματισμοί Βρόχων. Μοτίβα Σχεδίασης Μεταγλωττιστών.

Αξιολόγηση: Η τελική βαθμολογία για το μάθημα θα είναι ο μέσος όρος της γραπτής και εργαστηριακής επίδοσης (50% γραπτά + 50% εργαστήριο). Η παρουσία του φοιτητή στο εργαστήριο αξιολογείται με δύο εναλλακτικούς τρόπους:

1. Οι φοιτητές που παρακολουθούν για πρώτη φορά το εργαστήριο θα αξιολογηθούν βάση εξετάσεων (προφορικών ή και γραπτών) κατά την διάρκεια κάθε εργαστηριακής άσκησης. Ο τελικός βαθμός εργαστηρίου θα προκύπτει από τον μέσο όρο.
2. Οι φοιτητές που παρακολούθησαν μια φορά το εργαστήριο αλλά απέτυχαν στις εξετάσεις θα εξετάζονται ξεχωριστά με ξεχωριστές για το εργαστήριο εξετάσεις στην αντίστοιχη με το μάθημα εξεταστική περίοδο.

Επίσης είναι πιθανόν αντί της συμμετοχής στο εργαστήριο να δοθούν εργασίες με βάρος έως και 80% στον τελικό βαθμό. Και στις 2 περιπτώσεις για την επιτυχία στο μάθημα πρέπει να ικανοποιούνται οι

ακόλουθοι περιορισμοί: 1) Ο βαθμός των γραπτών πρέπει να είναι τουλάχιστον 50/100 και 2) Ο φοιτητής πρέπει να έχει παρακολουθήσει τουλάχιστον μια φορά το 80% των εργαστηριακών ασκήσεων (ισχύει χωρίς ανάθεση εργασίας) και 3) Οι βαθμοί εργαστηρίου/εργασίας και γραπτών να προέρχονται από την ίδια ακαδημαϊκή χρονιά.

Παράλληλοι αλγόριθμοι

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει:

- να είναι εξοικειωμένος με τις βασικές έννοιες της ανάλυσης και σχεδίασης παράλληλων αλγορίθμων εφαρμόζοντας το μοντέλο κανάλι/εργασία
- να μπορεί να υλοποιεί έναν παράλληλο αλγόριθμο προγραμματίζοντας με χρήση της διεπιφάνειας MPI
- να μπορεί να χαρακτηρίσει την αποδοτικότητα ενός παράλληλου αλγόριθμου και
- να έχει κατανοήσει βασικούς παράλληλους αλγόριθμους ειδικά στην περιοχή των πινάκων και της αναζήτησης.

Περιεχόμενα: Κριτήρια απόδοσης, κλιμάκωση και επιβαρύνσεις. Κατηγοριοποίηση αλγορίθμων, αρχιτεκτονικών και εφαρμογών: αναζήτηση, διαίρει και βασίλευε, παραλληλισμός δεδομένων. Αλγόριθμοι ταξινόμησης και αναζήτησης: συγχωνευτική ταξινόμηση, quicksort, bitonic sort, υλοποίηση σε διαφορετικές αρχιτεκτονικές. Αλγόριθμοι πινάκων: striping και διαμέριση, πολλαπλασιασμός πινάκων, γραμμικές εξισώσεις, ιδιοτιμές, πυκνές και αραιές τεχνικές, μέθοδοι πεπερασμένων στοιχείων.

Αξιολόγηση: Πέντε σύνολα ασκήσεων που θα παραδοθούν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου με συνολικό βάρος 25% και 3ωρη γραπτή εξέταση με βάρος 75%. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να διαφοροποιούνται (μέχρι +/-10%) από έτος σε έτος.

Προηγμένες διεπαφές - Εικονική πραγματικότητα

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή και Γραφικά υπολογιστών

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να:

- αντιλαμβάνεται τα στάδια ανάπτυξης μιας εφαρμογής εικονικής πραγματικότητας
- γνωρίζει τις ιδιαιτερότητες της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας και να επιλέγει την πιο κατάλληλη τεχνολογία
- μπορεί να αναπτύξει μια απλή εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας

Περιεχόμενα: Ιστορική αναδρομή, ανθρώπινοι παράγοντες στην Εικονική Πραγματικότητα, Τεχνολογία, Ανάπτυξη συστήματος εικονικής πραγματικότητας, εφαρμογές συστημάτων εικονικής πραγματικότητας.

Αξιολόγηση: Ομαδική εργασία με παράδοση στο τέλος των διαλέξεων με βάρος 50%. Γραπτή εξέταση με βάρος 50%. Η εξέταση θεωρείται επιτυχής εάν ο συνολικός βαθμός ομαδικής εργασίας και γραπτής εξέτασης είναι τουλάχιστον 5 και επιπλέον ο βαθμός ομαδικής εργασίας είναι τουλάχιστον 4,5 και τελικής γραπτής εξέτασης είναι τουλάχιστον 4,5.

Συστήματα διαχείρισης δεδομένων

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Δομές δεδομένων και Βάσεις δεδομένων

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει:

- να περιγράφει προχωρημένες έννοιες που αφορούν στην αρχιτεκτονική και στη λειτουργία ενός συστήματος διαχείρισης δεδομένων,
- να περιγράφει, να αναλύει, και να υλοποιεί τεχνικές και εργαλεία με ευρεία εφαρμογή στα συστήματα διαχείρισης δεδομένων,
- να σχεδιάζει και να υλοποιεί αλγόριθμους διαχείρισης δεδομένων

Περιεχόμενα: Αρχιτεκτονική βάσεων δεδομένων. Δίσκοι και Αρχεία (ιεραρχία μνήμης και διαχείριση ενδιάμεσης μνήμης, συστοιχίες δίσκων RAID, οργανώσεις αρχείων - αρχεία σωρού/ταξινομημένα/ κατακερματισμένα/ομαδοποιημένα). Κατάλογος συστήματος και αποθήκευση εγγραφών. Δεντρικά ευρετήρια (ISAM, B-δέντρα, B+ δέντρα). Ευρετήρια κατακερματισμού (στατικός/επεκτατικός/ γραμμικός κατακερματισμός). Υπολογισμός τελεστών (επιλογής, προβολής, σύζευξης, συνάθροισης). Βελτιστοποίηση ερωτήσεων (σχέδιο εκτέλεσης και κόστος). Διαχείριση δοσοληπιών (χρονοπρογράμματα και σειριοποιησιμότητα). Διαχείριση συναλλαγών (ταυτοχρονισμός, επαναφορά από βλάβη). Κατανεμημένες βάσεις δεδομένων. Βάσεις δεδομένων ειδικού σκοπού.

Αξιολόγηση: Προγραμματιστικές εργασίες (ενδέχεται να συνοδεύονται από προσωπική εξέταση) ή/και ασκήσεις κατανόησης της ύλης (είτε για το σπίτι, είτε για επίλυση στην τάξη), και 3ωρη γραπτή εξέταση. Οι εργασίες και οι ασκήσεις θα έχουν συνολικό βάρος 50%, όπως και η τελική γραπτή εξέταση. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να διαφοροποιούνται (μέχρι +/-10%) από έτος σε έτος.

Τεχνητή νοημοσύνη

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: (Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Διακριτά Μαθηματικά

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Το μάθημα αφορά την παρουσίαση θεμελιωδών εννοιών της τεχνητή νοημοσύνης. Στο τέλος του μαθήματος, ο φοιτητής θα έχει εξοικειωθεί με μερικές από τις βασικές υποπεριοχές της.

Περιεχόμενα: Λύση προβλημάτων με πράκτορες αναζήτησης (search agents). Στρατηγικές αναζήτησης: breadth-first search, uniform-cost search, depth-first search, depth-limited search, iterative deepening depth-first search, bi-directional search. Ευρετικές στρατηγικές αναζήτησης: greedy best-first search, A*-search. Αλγόριθμοι τοπικής αναζήτησης (local search). Προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών (constraint satisfaction problems), λύση προβλημάτων ικανοποίησης περιορισμών με διάφορες παραλλαγές της οπισθοδρόμησης (backtracking). Πράκτορες για αναπαράσταση γνώσης και λογισμό. Προτασιακή λογική και λογική πρώτης τάξης. Χρήση της προτασιακής και της λογικής πρώτης τάξης για αναπαράσταση γνώσης. Σχεδιασμός βάσεων γνώσεων, οντολογίες, παραδείγματα από διάφορες εφαρμογές. Συστήματα λογισμού: modus ponens, unification, forward and backward chaining, resolution. Εισαγωγή στο λογικό προγραμματισμό και τη γλώσσα Prolog.

Αξιολόγηση: Ασκήσεις και εργασία που εκπονούνται κατά την διάρκεια του εξαμήνου και γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνυπολογίζοντας τους βαθμούς της γραπτής εξέτασης (βάρος 50-80%), των ασκήσεων (βάρος 10-20%) και της εργασίας (30-40%).

Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Μαθηματικά II ή Διακριτά Μαθηματικά

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει να

- έχει αφομοιώσει τις βασικές έννοιες της Θεωρίας Υπολογισιμότητας (υπολογιστικά μοντέλα, Turing Machines, μη επιλυσιμότητα, αναγωγές)
- έχει αφομοιώσει τις βασικές έννοιες και τα αποτελέσματα της Υπολογιστικής Πολυπλοκότητας (πολυπλοκότητα χώρου και χρόνου, σχέσεις κλάσεων πολυπλοκότητας, Θεωρήματα ιεραρχίας, πολυωνυμική ιεραρχία) και να γνωρίζει τα ανοικτά προβλήματα, με έμφαση στο P vs NP.
- γνωρίζει τη βασική θεωρία NP-πληρότητας και να είναι σε θέση να σχεδιάσει αναγωγές και αποδείξεις τέτοιου είδους

Περιεχόμενα: Γλώσσες και προβλήματα, Μηχανές Turing, Υπολογισμοί με μηχανές Turing, Επεκτάσεις της Μηχανής Turing, Μη Επιλυσιμότητα, αναγωγές προβλημάτων. Ακολουθώς, εξετάζονται οι βασικές κλάσεις πολυπλοκότητας χρόνου και χώρου και οι γνωστές μεταξύ τους σχέσεις. Εξετάζεται σχετικά αναλυτικά η κλάση NP και τα πλήρη της προβλήματα, εμβαθύνοντας στην έννοια της αναγωγής, καθώς και η πολυωνυμική ιεραρχία. Έμφαση δίνεται σε μερικά από τα αποτελέσματα που αναδεικνύουν τη δυσκολία διαχωρισμού κλάσεων πολυπλοκότητας, με αναφορά ιδίως στο περίφημο πρόβλημα P vs NP.

Αν ο χρόνος επιτρέπει, εξετάζονται - έστω και επιφανειακά - κάποιο από τα πιο «προχωρημένα» θέματα στη Θεωρία Πολυπλοκότητας (πιθανοτική πολυπλοκότητα, προσεγγισιμότητα, δομικές ιδιότητες του NP).

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Ειδικά θέματα αλγορίθμων

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- να περιγράφει τις αλγοριθμικές μεθόδους των θεμάτων τα οποία έχουν παρουσιαστεί.
- να εφαρμόζει τις μεθόδους αυτές σε αντίστοιχα προβλήματα.

Περιεχόμενα: Επιλεγμένα θέματα σε μία ή περισσότερες περιοχές των Αλγορίθμων όπως Αλγόριθμοι Γραφημάτων, Γεωμετρικοί Αλγόριθμοι, Προσεγγιστικοί Αλγόριθμοι, Προηγμένες Δομές Δεδομένων, Πιθανοτικοί Αλγόριθμοι, Συνδυαστικοί Αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι Συμβολοσειρών.

Αξιολόγηση: Εργασίες

Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: Βάσεις δεδομένων

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος με προηγμένες και σύγχρονες τεχνικές διαχείρισης δεδομένων.

Περιεχόμενα: Παράλληλες και καταναμημένες βάσεις δεδομένων. Βάσεις δεδομένων και XML. OLAP. Αντικειμενοστρεφείς και αντικειμενο-σχεσιακές βάσεις δεδομένων. Διαχείριση χωρικών και χώρο-χρονικών δεδομένων. Βάσεις δεδομένων με περιορισμούς. Σημασιολογικό ιστός (Semantic web). RDF και SPARQL. Μοντέλα δεδομένων και γλώσσες ερωτήσεων για συνδεδεμένα δεδομένα. Ανωνυμία και διασφάλιση ιδιωτικότητας.

Αξιολόγηση: Ασκήσεις και εργασία που εκπονούνται κατά την διάρκεια του εξαμήνου και γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνυπολογίζοντας τους βαθμούς της γραπτής εξέτασης (βάρος 50-80%), των ασκήσεων (βάρος 10-20%) και της εργασίας (30-40%).

Σημασιολογικός ιστός

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: Δομές δεδομένων και Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- εξηγεί την έννοια του σημασιολογικού ιστού
- εντοπίζει πεδία εφαρμογής της τεχνολογίας του σημασιολογικού ιστού
- συντάσσει έγγραφα σε XML
- διαβάζει και να εξηγεί έγγραφα RDF/OWL
- σχεδιάζει και να αναπτύσσει απλές οντολογίες
- παραθέτει τις διαφορετικές μορφές αβεβαιότητας και να εξηγεί τις διαφορές τους

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στο όραμα του Σημασιολογικού Ιστού, δομημένα έγγραφα Ιστού: XML, περιγραφή πόρων Ιστού: RDF, γλώσσα οντολογιών Ιστού: OWL, λογική και συμπερασμός: κανόνες, τεχνολογία οντολογιών, ασάφεια, αναπαράσταση ασαφούς γνώσης, εφαρμογές.

Αξιολόγηση: Τουλάχιστον 3 ατομικές ασκήσεις με συνολική βαρύτητα 30%, εξέταση προόδου με βαρύτητα 20%, τελική εξέταση θεωρίας με βαρύτητα 50%. Θα δοθούν και προαιρετικές πρακτικές εργασίες σχεδίασης και υλοποίησης σημασιολογικών συστημάτων, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό έως και 40% στην τελική βαθμολογία εφόσον οδηγήσουν σε υλοποιημένο σύστημα που λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του.

Συνδυαστική βελτιστοποίηση

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει μαθηματικό μοντέλο ενός προβλήματος
- τις εφικτές και βέλτιστες λύσεις
- χρησιμοποιεί το περιβάλλον Octave για να επιλύει προβλήματα συνδυαστικής βελτιστοποίησης

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στην βελτιστοποίηση. Εισαγωγή στην μαθηματική μοντελοποίηση. Γραφική μέθοδος. Μέθοδος Simplex. Θεωρία δυϊσμού. Ανάλυση ευαισθησίας. Επεκτάσεις γραμμικού προγραμματισμού (προβλήματα δικτύων, προβλήματα παιχνιδιών, πρόβλημα μεταφορών). Εφαρμογές στον Υπολογιστή.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 35%-50% στην τελική βαθμολογία.

Υπολογιστική Γεωμετρία

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- να αναγνωρίζει βασικές έννοιες της υπολογιστικής γεωμετρίας και να περιγράφει θεμελιώδεις γεωμετρικούς αλγορίθμους
- να σχεδιάζει αποδοτικούς αλγορίθμους για προβλήματα υπολογιστικής γεωμετρίας

Περιεχόμενα: Κυρτό περίβλημα. Τομές ευθύγραμμων τμημάτων. Τριγωνοποίηση πολυγώνου. Τομή ημιεπιπέδων. Κάτω περιβάλλουσες και Δυϊσμός. Αναζήτηση ορθογώνιας περιοχής. Εντοπισμός σημείου επιπέδου. Διαγράμματα Voronoi. Τριγωνοποιήσεις Delaunay. Διατάξεις ευθειών. Γραμμικός προγραμματισμός.

Αξιολόγηση: Εργασίες με βάρος 50% και γραπτή εξέταση.

Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων

Κατηγορία: Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Πιθανότητες και Στατιστική

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να έχει κατανοήσει τις βασικές έννοιες της θεωρίας πληροφορίας και των αλγεβρικών δυαδικών γραμμικών κωδίκων. Συγκεκριμένα, να δύναται να:

- περιγράφει τις διαφορές μεταξύ αμνήμωνων πηγών πληροφορίας συνεχούς χρόνου και των αντίστοιχων διακριτούχρονου μέσω του θεμελιώδους μεγέθους της εντροπίας.
- κατανοεί τις βασικές ιδιότητες της εντροπίας καθώς επίσης και αυτές της συνδυαστικής εντροπίας, της υπό συνθήκη εντροπίας, την εξίσωση αλυσίδας και των επεκτάσεων ανωτέρω βαθμού αυτής.
- περιγράφει τη μοντελοποίηση των πληροφοριακών διαύλων μέσω των θεμελιωδών εννοιών του μητρώου διαύλου, του μητρώου συστήματος εισόδου-εξόδου, της διαπληροφορίας και της μεγιστοποίησης αυτής δηλαδή της χωρητικότητας των πληροφοριακών διαύλων.
- κατανοεί τη σημασία του θεωρήματος κωδικοποίησης σε ενθόρυβο περιβάλλον καθώς επίσης και τη λειτουργία βασικών πληροφοριακών διαύλων όπως, για παράδειγμα, του Δυαδικού Συμμετρικού Διάυλου και του Σδιάυλου πληροφορίας.
- υπολογίζει την χωρητικότητα σύνθετων πληροφοριακών διαύλων μέσω της τεχνικής Muroga.
- εφαρμόζει το θεώρημα επεξεργασίας πληροφοριακών δεδομένων σε πρακτικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα.

- περιγράφει τους δυαδικούς γραμμικούς κώδικες μέσω δυο εναλλακτικών και ισοδύναμων τρόπων.
- κατανοεί τις βασικές ιδιότητες των αλγεβρικών κωδίκων και τα όρια των κωδίκων αυτών μέσω των ταυτοανισοτήτων Hamming, Gilbert-Varshamov και Plotkin.
- περιγράφει την κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση των δυαδικών γραμμικών κωδίκων Hamming μέσω του μητρώου γεννήτορα και του τυπικού πίνακα αποκωδικοποίησης του Slepian, αντίστοιχα.

Περιεχόμενα: Μέτρο Πληροφορίας-Εντροπία, Συνδετική και υπό συνθήκη εντροπία, επεκτάσεις πηγής πληροφορίας και Αναλογική πηγή πληροφορίας. Δίαυλος πληροφορίας, Χωρητικότητα, απλοί δίαυλοι πληροφορίας, Τεχνική Muroga, αναλογική ροή πληροφορίας, θεώρημα επεξεργασίας πληροφοριακών δεδομένων (DPT). Αλγεβρικοί δυαδικοί κώδικες, ιδιότητες αλγεβρικών κωδίκων, όρια αυτών και κωδικοποίηση-αποκωδικοποίηση. Δυαδικοί γραμμικοί κώδικες Hamming.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

Σχεδίαση εφαρμογών και υπηρεσιών διαδικτύου

Κατηγορία: Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις και 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- αναγνωρίζει τη λειτουργικότητα βασικών πρωτοκόλλων επιπέδου εφαρμογής (π.χ. FTP, SMTP, POP, IMAP, DNS)
- αναγνωρίζει τα βασικά μηνύματα αίτησης και απόκρισης του πρωτοκόλλου HTTP και τη σημασία τους
- δημιουργεί στατικές ιστοσελίδες με χρήση της HTML
- χρησιμοποιεί CSS κατά τη σχεδίαση για τη μορφοποίηση των ιστοσελίδων
- δημιουργεί δυναμικές ιστοσελίδες και διαδικτυακές εφαρμογές με προγραμματισμό στον client με χρήση Javascript
- δημιουργεί δυναμικές ιστοσελίδες και διαδικτυακές εφαρμογές με προγραμματισμό στον server με χρήση PHP.
- χρησιμοποιεί την PHP για τη σύνδεση με βάσεις δεδομένων MySQL Server για την υλοποίηση διαδικτυακών εφαρμογών τριών επιπέδων
- δημιουργεί και να χειρίζεται XML έγγραφα/αρχεία
- χρησιμοποιεί XML Schema (XSD) για τον καθορισμό της δομής των XML αρχείων
- χρησιμοποιεί βασικές AJAX (Asynchronous Javascript and XML) τεχνικές
- χρησιμοποιεί ανοικτές προγραμματιστικές διεπαφές (APIs) όπως το Google Maps API
- σχεδιάζει και να υλοποιεί mash up applications
- σχεδιάζει και να υλοποιεί Java Web Services (είτε βάσει SOAP είτε βάσει της REST αρχιτεκτονικής)

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, XML, XML Schema (XSD), Asynchronous Javascript and XML (AJAX), Google Maps API και mash up εφαρμογές, SOAP/REST Web Services.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ανάθεση εργασιών (σχεδιασμός και ανάπτυξη ολοκληρωμένης διαδικτυακής εφαρμογής) που θα συνεισφέρει σε ποσοστό 20%-40% στην τελική βαθμολογία.

Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα

Κατηγορία: Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Λογική σχεδίαση και Αρχιτεκτονική υπολογιστών I και Προγραμματισμός II

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- κατανοεί και να αναλύει προβλήματα και μελέτες περιπτώσεων ενσωματωμένων συστημάτων
- εφαρμόζει μεθόδους, και τεχνικές για την υλοποίηση εφαρμογών σε ενσωματωμένα συστήματα

Περιεχόμενα: Εφαρμογές των ενσωματωμένων συστημάτων στην πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες (ασύρματοι αισθητήρες), την επεξεργασία σημάτων (πχ. έξυπνες κάμερες), τον αυτόματο έλεγχο, την αυτοκινητοβιομηχανία, την βιοιατρική κτλ. Μοντέλα Περιγραφής Ενσωματωμένων Συστημάτων: Μοντέλα υπολογισμού, Γλώσσες προγραμματισμού Υψηλού Επιπέδου. Σχεδιασμός και Ανάλυση Προγράμματος/Εφαρμογής: Μοντέλα Προγράμματος, Μετασχηματισμοί υψηλού επιπέδου, Μεταφραστές για ενσωματωμένα συστήματα, Βελτιστοποίηση προγράμματος. Πλατφόρμες Σχεδιασμού, Τμηματοποίηση Υλικού και Λογισμικού, Ανάλυση Απόδοσης, Αλγόριθμοι Συν-σύνθεσης Υλικού και Λογισμικού. Ανάπτυξη ενσωματωμένου λογισμικού: διεργασίες, χρονοπρογραμματισμός διεργασιών, πυρήνες λειτουργικών συστημάτων πραγματικού χρόνου. Συσχεδίαση λογισμικού-υλικού. Τεχνολογίες πρωτοτυποποίησης ΕΣ. Πολυεπεξεργαστικές Αρχιτεκτονικές (MPSoC), Μονάδες επεξεργασίας, Δίκτυα και τοπολογίες διασύνδεσης, Ιεραρχίες Μνήμης, Μονάδες Διαχείρισης Μνήμης. Υλικό Ενσωματωμένων Συστημάτων: Δομικά στοιχεία ΕΣ: Μικροελεγκτές, μονάδες πνευματικής ιδιοκτησίας (IP cores), συστήματα μνήμης, γέφυρες, περιφερειακά. Τεχνολογίες υλοποίησης ΕΣ. Συστήματα χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης. Σχεδίαση ενσωματωμένων συστημάτων, ΕΣ με επεξεργαστές γενικού και ειδικού σκοπού στο ίδιο ολοκληρωμένο κύκλωμα (Systems on Chip). Λογισμικό Ενσωματωμένων Συστημάτων: Ενσωματωμένα Λειτουργικά Συστήματα Πραγματικού χρόνου, χρονοδρομολόγηση σε συστήματα πραγματικού χρόνου. Υλοποίηση Ενσωματωμένων Συστημάτων Επαλήθευση: Επαλήθευση υβριδικών συστημάτων, Προσομοίωση και Εξομοίωση, Δοκιμή, Προσομοίωση σφαλμάτων, Ανάλυση κινδύνων, Αξιοπιστία.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Προχωρημένα θέματα θεωρίας κωδίκων

Κατηγορία: Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να έχει κατανοήσει τις διεργασίες κωδικοποίησης και αποκωδικοποίησης των αλγεβρικών δυαδικών και μη-δυαδικών (γραμμικών) κυκλικών κωδίκων που ορίζονται επάνω σε πολυωνυμικά (πεπερασμένα) σώματα Galois με αριθμητικές πράξεις modulo πρωταρχικό (ελάχιστου βαθμού) πολυώνυμο. Συγκεκριμένα, να:

- έχει κατανοήσει τη σπουδαιότητα των κυκλικών κωδίκων όσον αφορά την μαθηματική κομψή περιγραφή τους, την κωδικοποίησή τους μέσω ψηφιακών κυκλωμάτων καθώς επίσης και τη δυνατότητά τους να διορθώσουν πολλαπλά σφάλματα και απαλοιφές μέσω επίλυσης μητρωτικών πολυωνυμικών εξισώσεων.
- περιγράφει τις βασικές ιδιότητες των ομάδων, δακτυλίων, ιδεωδών και σωμάτων.
- κατανοεί τις βασικές ιδιότητες των πεπερασμένων σωμάτων Galois $GF(2)$ καθώς και των επεκτάσεων ανωτέρω βαθμού αυτών, $GF(2^m)$, όπου m θετικός ακέραιος αριθμός.

- περιγράφει τους κυκλικούς κώδικες μέσω των πολυωνυμικών μητρώων των και επίσης, να υπολογίζει τα πολυώνυμα ελέγχου σφάλματος καθώς επίσης και την μωτρωϊκή μορφή των τελευταίων.
- γνωρίζει πώς να χρησιμοποιεί την άλγεβρα modulo πρωταρχικό πολυώνυμο για να διαμορφώσει τους κυκλικούς κώδικες Hamming.
- περιγράφει την κωδικοποίηση των μη δυαδικών κυκλικών κωδίκων BCH (n, k) καθώς επίσης την αποκωδικοποίησή τους μέσω του αλγόριθμου PetersonGorensteinZierler.
- κωδικοποιεί στη συστηματική τους μορφή τους περίφημους κώδικες ReedSolomon, RS(n, k).
- αποκωδικοποιεί τους κώδικες ReedSolomon, RS(n, k), για πολλαπλά σφάλματα και απαλοιφές μέσω του γνωστού κλασικού αλγορίθμου των BerlekampMasseyForney.

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Ομάδες, δακτύλιοι και σώματα. Κυκλικοί κώδικες. Δυαδικοί κυκλικοί κώδικες Hamming. Άλγεβρα πεπερασμένων σωμάτων Galois modulo πρωταρχικού πολυωνύμου. Δυαδικοί κυκλικοί κώδικες BCH (n, k) και αποκωδικοποίησή τους μέσω απλών εξισώσεων συνδρόμων στην περίπτωση απλού ή, το πολύ, διπλού σφάλματος. Μη δυαδικοί κώδικες BCH (n, k). Ο αλγόριθμος αποκωδικοποίησης των PetersonGorensteinZierler. Συστηματικοί μη δυαδικοί κώδικες ReedSolomon, RS (n, k). Αποκωδικοποίηση κωδίκων ReedSolomon με τον περίφημο αλγόριθμο των BerlekampMasseyForney.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων

Κατηγορία: Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Λογική σχεδίαση

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις και 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- καθορίζει την ροή σχεδιασμού ενός ψηφιακού συστήματος, και αναλόγως τις προδιαγραφές του συστήματος να καθορίζει και τους σχεδιαστικούς στόχους για την υλοποίησή του αρχιτεκτονικών υλοποίησης τους
- χρησιμοποιεί την γλώσσα VHDL για την περιγραφή ενός ψηφιακού συστήματος
- εφαρμόζει μεθόδους, και τεχνικές για την υλοποίηση αλγορίθμων σε ψηφιακά συστήματα

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στα Ψηφιακά συστήματα: Αρχές και ορολογία, Ροή σχεδιασμού ψηφιακών συστημάτων. Σχεδιασμός σε επίπεδο συστήματος: Σχεδιαστικοί στόχοι, εναλλακτικές αρχιτεκτονικές συστημάτων (επεξεργαστές γενικού σκοπού, Ψηφιακά Ολοκληρωμένα κυκλώματα ειδικού σκοπού-ASICs, ειδικού σκοπού επεξεργαστές-ASIPs, υπολογιστικά συστήματα επαναπροσδιορίσιμης λογικής), χρήση υπαρχόντων υποσυστημάτων (IPs), συστήματα διασυνδέσεων. Από τις προδιαγραφές ενός ψηφιακού συστήματος στην αρχιτεκτονική του και την επαλήθευση ορθής λειτουργίας του : Τυπικές μέθοδοι (Formal Methods), Επαλήθευση (Validation), Σχεδιασμός χειριστών δεδομένων και υποσυστημάτων ελέγχου, Μονάδες διασυνδέσεων, Σύγκριση σχεδιασμών βασισμένων σε δίαυλο (bus) και βασισμένων σε τοπικές διασυνδέσεις, Βελτιστοποίηση για ταχύτητα, κατανάλωση ισχύος και επιφάνεια, Διαχείριση μνήμης (Memory management), τεχνικές υλοποίησης ψηφιακών κυκλωμάτων σε υψηλό επίπεδο αρχιτεκτονικής επιπέδου καταχωρητών, καθορισμός λειτουργικών προδιαγραφών, ανάπτυξη μεθόδων επιβεβαίωσης ορθής λειτουργίας. Σχεδιασμός κυκλωμάτων με τη VHDL: Ροή σχεδιασμού, Τύποι δεδομένων και τελεστές, Περιγραφή συνδυαστικών κυκλωμάτων, Περιγραφή ακολουθιακών κυκλωμάτων, Περιγραφή Μηχανών Πεπερασμένων Καταστάσεων, Σχεδίαση Συστημάτων, προδιαγραφές δομής υλικού, Οργάνωση και παραμετροποίηση σχεδιασμού, Περιγραφή ροής δεδομένων και περιγραφή συμπεριφοράς. Υλοποίηση συστημάτων ψηφιακής επεξεργασίας σήματος, Σχεδιασμός επεξεργαστών ειδικού σκοπού.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Προγραμματισμός κατανεμημένων συστημάτων

Κατηγορία: Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- αναγνωρίζει τις διαφορές μεταξύ των διαφορετικών αρχιτεκτονικών κατανεμημένων μοντέλων διασύνδεσης όπως: πελάτη-εξυπηρετητή, n-tier, P2P, publish-subscribe κτλ
- χρησιμοποιεί το περιβάλλον ανάπτυξης Eclipse ή/και NetBeans για την ανάπτυξη κατανεμημένων εφαρμογών με χρήση της Java
- υλοποιεί εφαρμογές Java με νήματα
- υλοποιεί εφαρμογές με TCP/UDP sockets
- υλοποιεί πολυνηματικές εφαρμογές με sockets
- χρησιμοποιεί την τεχνική απομακρυσμένης κλήσης διαδικασίας (RPC)
- καθορίζει και να υλοποιεί απομακρυσμένες Java διεπαφές
- υλοποιεί κατανεμημένες εφαρμογές με χρήση Java RMI
- καθορίζει και να υλοποιεί IDL (Interface Definition Language) διεπαφές
- υλοποιεί κατανεμημένες υπηρεσίες με χρήση μεσισμικού CORBA και τεχνολογιών κατανεμημένων αντικειμένων
- καθορίζει και να υλοποιεί WSDL (Web-Services Definition Language) διεπαφές
- ξεχωρίζει τις διαφορές μεταξύ των επικρατέστερων αρχιτεκτονικών Web Services (με χρήση SOAP και με χρήση REST αρχιτεκτονικής)
- χρησιμοποιεί τον Glassfish ή τον Tomcat Application Server και την Apache AXIS SOAP engine για την υλοποίηση SOAP Web Services
- δημιουργεί και να χειρίζεται αρχεία που περιέχουν πληροφορία σε JSON (Javascript Simple Object Notation) μορφή
- χρησιμοποιεί τον Glassfish Application Server και το Jersey API για την υλοποίηση Web Services που ακολουθούν την αρχιτεκτονική REST
- χρησιμοποιεί το RESTClient plug-in του Firefox ή το αντίστοιχο DEV HTTP Client plug-in του Chrome, για την αποσφαλμάτωση των RESTful Web Services

Περιεχόμενα: Κατανεμημένα αρχιτεκτονικά μοντέλα (π.χ., πελάτη-εξυπηρετητή, n-tier, peer-to peer, publish-subscribe κτλ.), sockets, διεργασίες, νήματα, προγραμματισμός με χρήση ενός νήματος, πολυνηματικός προγραμματισμός, κατανεμημένες υπηρεσίες και εφαρμογές, απομακρυσμένη κλήση διαδικασίας, τεχνολογίες κατανεμημένων αντικειμένων και μεσισμικού, Java RMI (απομακρυσμένη επίκληση μεθόδου), η αρχιτεκτονική CORBA, η αρχιτεκτονική DCOM της Microsoft, SOAP RPC πάνω από HTTP Web Services, RESTful Web Services.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ανάθεση εργασιών (κάθε εβδομάδα ή κάθε δεύτερη εβδομάδα), οι οποίες θα συνεισφέρουν συνολικά σε ποσοστό 20%-50% στην τελική βαθμολογία.

Δίκτυα επικοινωνιών II

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές τεχνολογίες φυσικού στρώματος PDH, SDH/SONET
- περιγράφει τις τεχνολογίες ATM και Frame Relay καθώς και μηχανισμούς υποστήριξης της ποιότητας υπηρεσίας στις τεχνολογίες αυτές
- περιγράφει τα βασικά πρωτόκολλα PPP, HDLC, OSPF, ISIS, BGP
- περιγράφει το πρωτόκολλο TCP καθώς και μηχανισμούς ελέγχου συμφόρησης
- περιγράφει τις βασικές αρχές δρομολόγησης σε δίκτυα MPLS
- περιγράφει τις βασικές έννοιες στο IPv6

Περιεχόμενα: Τεχνολογίες φυσικού στρώματος για δίκτυα υψηλών ταχυτήτων (PDH, SDH/SONET). Τεχνολογίες δικτύων νοητού κυκλώματος: Frame-Relay, Asynchronous Transfer Mode (ATM). Πρωτόκολλα ζεύξεων σημείου-προς-σημείο (PPP, HDLC). Πρωτόκολλα δρομολόγησης OSPF και ISIS. Αρχιτεκτονική δρομολόγησης στο Διαδίκτυο και πρωτόκολλο δρομολόγησης BGP. Δρομολόγηση προς πολλαπλούς αποδέκτες (multicast). Πρωτόκολλο δρομολόγησης P-NNI για δίκτυα ATM. Πρωτόκολλο TCP: μηχανισμοί ελέγχου συμφόρησης και ροής. Υποστήριξη ποιότητας υπηρεσίας δικτύου: κατηγορίες υπηρεσίας ATM, μηχανισμοί ποιότητας υπηρεσίας σε δίκτυα TCP/IP. Τεχνολογία MPLS: υπηρεσίες και εφαρμογές. Εισαγωγή στο IPv6.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Κεραίες

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει το μηχανισμό ακτινοβολίας μια κεραίας
- περιγράφει τα χαρακτηριστικά μιας κεραίας
- υπολογίζει την κατευθυντικότητα και το κέρδος
- υπολογίζει το διάγραμμα ακτινοβολίας
- υπολογίζει τα κυκλωματικά χαρακτηριστικά μιας κεραίας
- κάνει υπολογισμούς ισχύος όταν η κεραία χρησιμοποιείται στον ελεύθερο χώρο
- υπολογίζει τα χαρακτηριστικά μιας γραμμικής κεραίας
- υπολογίζει τα χαρακτηριστικά μιας βρογχοκεραίας
- αναλύει γραμμικές στοιχειοκεραίες
- κάνει υπολογισμούς των χαρακτηριστικών μιας κεραίας με μετρητική διάταξη και το Matlab

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Μηχανισμός ακτινοβολίας. Διάγραμμα ακτινοβολίας. Περιοχές ακτινοβολίας. Ισοτροπικός ακτινοβολητής. Ένταση ακτινοβολίας. Κατευθυντικότητα και μέθοδοι υπολογισμού της. Κέρδος και συντελεστής απόδοσης. Η κεραία ως στοιχείο κυκλωμάτων και ως άνοιγμα. Ο τύπος του Friis. Εφαρμογή: RADAR. Θερμοκρασία κεραίας. Γραμμικές κεραίες. Βραχύ δίπολο. Ανάλυση γραμμικής διπολικής κεραίας τυχαίου μήκους. Δίπολο $\lambda/2$: Διάγραμμα ακτινοβολίας, κατευθυντικότητα, κέρδος. Ενεργό ύψος. Κεραίες πάνω από τέλειο έδαφος. Γενική ανάλυση του πεδίου ακτινοβολίας κεραίας. Εφαρμογές. Εισαγωγή στις στοιχειοκεραίες. Γραμμικές στοιχειοκεραίες. Ομοιόμορφες γραμμικές στοιχειοκεραίες.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Παράδοση εργαστηριακών ασκήσεων (κάθε εβδομάδα ή κάθε δεύτερη εβδομάδα), οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 20%-35% στην τελική βαθμολογία. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες που θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία ή/και να διεξαχθεί ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος) που θα συνεισφέρει επίσης σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία.

Μικροκύματα και κυματοδηγοί

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Οι φοιτητές που έχουν εξετασθεί επιτυχώς στο μάθημα αυτό θα δύνανται να:

- περιγράφουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των κυματοδηγών μικροκυματικών και οπτικών ινών.
- περιγράφουν τα σημαντικά στοιχεία των κυματοδηγών για επικοινωνίες και το πως αυτά επηρεάζουν τα συστήματα.
- περιγράφουν με μαθηματικό τρόπο τις ιδιότητες των κυματοδηγών, όπως π.χ. τη διασπορά, την απόσβεση και τις συχνότητες αποκοπής.
- κατανοούν τις διαφορές μεταξύ χάλκινου και οπτικού κυματοδηγού και να μπορούν να επιλέξουν τον κατάλληλο.
- κατανοούν τη θεωρία γραμμών μεταφοράς.
- σχεδιάζουν μεταδόσεις χωρίς ανακλάσεις, με βάση τη θεωρία γραμμών μεταφοράς.
- σχεδιάζουν με χρήση του χάρτη Smith.
- σχεδιάζουν βασικά συστήματα τηλεπικοινωνιών με κυματοδηγούς οπτικών ινών.
- κατανοούν και να σχεδιάζουν συστήματα οπτικών ινών περιοριζόμενα από διασπορά και απώλειες.

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Επισκόπηση των μικροκυμάτων και οπτικών συστημάτων, πηγές, LED και λέιζερ, ανιχνευτές pin και APD και συστατικά στοιχεία. Θεωρία EM και κυματοδηγών, οριακές συνθήκες, σταθερές διάδοσης και αποκοπής, τους τρόπους διάδοσης, διασπορά, εξαρτήματα οπτικών ινών, όπως ζεύκτες WDM, μονωτές, θεωρία γραμμής Μεταφοράς, Smith Charts, συστήματα μετάδοσης οπτικών ινών σχεδιασμό WDM.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

Ασύρματες ζεύξεις

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- αναγνωρίζει τους βασικούς μηχανισμούς διάδοσης
- εξάγει στατιστικά μεγέθη περιγραφής ασύρματου καναλιού από την κρουστική απόκριση του καναλιού
- επιλέγει κατάλληλο μοντέλο πρόβλεψης απωλειών ανάλογα με το περιβάλλον διάδοσης
- υπολογίζει για τον προϋπολογισμό ζεύξης ενός ασύρματου συστήματος την πιθανότητα καλής λειτουργίας σε διαφορετικές συνθήκες διάδοσης
- χαρακτηρίζει το ασύρματο κανάλι βάσει του είδους των διαλείψεων μικρής κλίμακας (επίπεδο/συχνοεπιλεκτικό, βραδείας/ταχείας χρονομεταβλητότητας)
- περιγράφει τις αρχές λειτουργίας βασικών μετρητικών διατάξεων ευρυζωνικού ασύρματου καναλιού

Περιεχόμενα: Διάδοση και ασύρματες ζεύξεις στον ελεύθερο χώρο (εξίσωση Friis), διάδοση πάνω από μη κανονικό έδαφος (αρχή του Huygen, ομοιόμορφη θεωρία διάθλασης, πολλαπλών κορυφών, ζώνες Fresnel), απώλειες διαδρομής για διάδοση οπτικής και μη-οπτικής επαφής, σκίαση, μοντέλα εξα-

σθένησης (Okumura-Hata, Walfisch-Bertoni, COST231, κλπ), χαρακτηρισμός φαινομένων πολυδιαδρομών (χρονικά-χωρικά χαρακτηριστικά, μηχανισμοί και μοντέλα), ολίσθηση Doppler. Χαρακτηριστικά διάδοσης ανά λειτουργικό περιβάλλον (εσωτερικού-εξωτερικού χώρου, πικο-μικρο-μακρο κυψελών, στατιστικά - εμπειρικά - ντετερμινιστικά μοντέλα). Υπολογισμός ραδιοκάλυψης. Μέθοδοι μέτρησης και προσομοίωσης της διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων και των χαρακτηριστικών τους. Εφαρμογές και ασκήσεις.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανό να δοθούν και προαιρετικές εργασίες που θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία.

Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες II

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Δίκτυα επικοινωνιών I και Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές αρχές λειτουργίας σε κυψελωτά δίκτυα επικοινωνιών (GSM, GPRS, UMTS, LTE-SAE)
- υπολογίζει τιμές των παραμέτρων που αξιολογούνται για την εκτέλεση μεταπομπών
- αξιολογεί τη σηματοδοσία που απαιτείται από πρωτόκολλα διαχείρισης κινητικότητας (π.χ., διαχείριση θέσης)
- αξιολογεί βασικά στοιχεία που σχετίζονται με τη διαστασιοποίηση ενός δικτύου
- περιγράφει τη βασική λειτουργία ασύρματων δικτύων (π.χ., WiFi, WiMAX)
- κατανοεί σε βάθος θέματα που προκύπτουν λόγω της διαλειτουργικότητας διαφορετικών δικτύων πρόσβασης (π.χ., διαχείριση δικτύων, διαχείριση κινητικότητας, υποστήριξη ποιότητας υπηρεσιών)

Περιεχόμενα: Αρχιτεκτονική των κυψελωτών συστημάτων, Διαχείριση ραδιοδιαύλων, διαχείριση κινητικότητας, διαχείριση επικοινωνίας, θέματα διαλειτουργικότητας, θέματα διαχείρισης κυψελωτών δικτύων, θέματα υποστήριξης ποιότητας υπηρεσιών.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση με βάρος 100%.

Δορυφορικές επικοινωνίες

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Με το πέρας της διδασκαλίας οι φοιτητές θα:

- έχουν κατανοήσει την ανάγκη επικοινωνιών δια μέσω δορυφόρων
- είναι σε θέση να αναγνωρίσουν τα είδη των δορυφορικών τροχιών LEO, MEO, HEO και GEO
- έχουν κατανοήσει τα χαρακτηριστικά των δορυφορικών τροχιών
- έχουν κατανοήσει τα προβλήματα των δορυφορικών ραδιοζεύξεων
- έχουν κατανοήσει σε βάθος και αναπτύξει δεξιότητες για τη μελέτη του προϋπολογισμού ισχύος δορυφορικής ζεύξης (link budget)
- έχουν κατανοήσει τις τεχνικές αναλογικής και ψηφιακής διαμόρφωσης
- εντοπίζουν και παραθέτουν τους λόγους που οδήγησαν για τη μετάβαση από τα αναλογικά στα ψηφιακά δορυφορικά συστήματα

- έχουν κατανοήσει τις τεχνικές συγχρονισμού και πολλαπλής πρόσβασης FDMA, TDMA, CDMA, Aloha και παραλλαγές αυτού
- έχουν κατανοήσει τις τρέχουσες τεχνολογίες δικτύων που βρίσκονται σε λειτουργία
- είναι σε θέση να σχεδιάσουν σε εργαστηριακό επίπεδο μέσω του λογισμικού STK της AGI δορυφορικές τροχιές με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά
- είναι σε θέση να σχεδιάσουν σε εργαστηριακό επίπεδο μέσω του λογισμικού STK της AGI τον προϋπολογισμό ισχύος ζεύξης και να προσδιορίσουν τις επιδόσεις ενός δορυφορικού δικτύου

Περιεχόμενα: Τύποι και χαρακτηριστικά των δορυφορικών τροχιών, θέματα προϋπολογισμού ισχύος ζεύξεων μεταξύ γεωστατικών δορυφόρων και επίγειων σταθμών, προβλήματα λόγω ραδιοδιάδοσης, ατέλειες εξοπλισμού και θερμοκρασίας θορύβου, θέματα σχετικά με τις τεχνικές εκπομπής/λήψης τόσο αναλογικών όσο και ψηφιακών σημάτων, θέματα σχετικά με τις τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης, FDMA, TDMA, CDMA, καθώς και τεχνικές τυχαίας πρόσβασης όπως ALOHA, κλπ, από επίγειους σταθμούς στο δορυφόρο, θέματα σχετικά με δορυφορικά δίκτυα πολλαπλών δεσμών, καθώς και δίκτυα με αναγεννητικούς δορυφορικούς επαναλήπτες.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου και πιθανόν εργασίες με το λογισμικό STK κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

Οπτοηλεκτρονική

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να μπορούν:

- να κατανοήσουν τη φύση και τα χαρακτηριστικά του φωτός από τη διερεύνηση του τροπού με τον οποίο το φως παράγεται και τη συμπεριφορά του ως κύμα και ως σωματίδιο και να κατέχουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ φωτός και ύλης (ηλεκτρόνια)
- να περιγράφουν, να κατανοούν και να ερμηνεύσουν τα ιδιαίτερα φυσικά φαινόμενα στον τομέα της οπτοηλεκτρονικής και της ολοκληρωμένης οπτικής
- να κατανοούν τη λειτουργία των πηγών, των ανιχνευτών και του μέσου μετάδοσης για την οπτοηλεκτρονική και τις οπτικές επικοινωνίες, δηλαδή να κατανοούν τις αρχές της λειτουργίας των laser ημιαγωγών, της διαμόρφωσης, της ενίσχυσης και της φωτο-ανίχνευσης σε συνδυασμό με τις βασικές αρχές λειτουργίας των διηλεκτρικών οπτικών κυματοδηγών
- να εφαρμόζουν και να συσχετίζουν παραμέτρους της οπτοηλεκτρονικής με τη λειτουργία των διατάξεων και συστημάτων οπτικών ινών
- να σχεδιάζουν σε υψηλό επίπεδο οπτοηλεκτρικές συσκευές για συγκεκριμένη εφαρμογή ώστε να πληρούνται τα κριτήρια απόδοσης και να ειλέγουν τα κατάλληλα στοιχεία για την υλοποίηση του υποσυστήματος
- να υπολογίζουν τα χαρακτηριστικά απόδοσης για συσκευές ημιαγωγών συμπεριλαμβανομένων διόδους λέιζερ, ενισχυτές και φωτοανιχνευτές
- να υπολογίζουν χαρακτηριστικά επιδόσεων των συσκευών ινών όπως ενισχυτές και παθητικές συσκευές για WDM
- να παρουσιάζουν αποκτηθείσες γνώσεις για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων

Περιεχόμενα: Αυτό το μάθημα έχει σχεδιαστεί για να εξοικειωθούν οι φοιτητές στην οπτοηλεκτρονική με έμφαση στις λειτουργίες των διατάξεων και συστημάτων για οπτικές ίνες, σε ότι σχετίζεται με τις διατάξεις που χρησιμοποιούνται για την εκπομπή, τη διαμόρφωση, τη διάδοση και την ανίχνευση του φωτός. Συγκεκριμένα, τα περιεχόμενα έχουν ως εξής: Εισαγωγή - οπτοηλεκτρονικές συσκευές; Οπτική και η φύση του φωτός - Στοιχεία γραμμικής και μη - γραμμική οπτικής; Ηλεκτρονική - Στοιχεία Φυσικής Στερεάς Κατάστασης - κρυσταλλικές δομές - Ετεροδομές - Ημιαγωγοί και ιδιότητες - Επαφή

ρη; Εκπομπή φωτός - Στοιχεία θεωρίας λέιζερ - laser για τηλεπικοινωνίες (DBR, DFB, FP, μεταβλητού μήκους κύματος lasers) - Σχέσεις Einstein - λέιζερ ίνας - λέιζερ ημιαγωγών - LED ημιαγωγών και οργανικά; Διαμόρφωση φωτός - Ηλεκτροοπτικό φαινόμενο, οπτοακουστικό φαινόμενο - κυκλώματα διαμορφωτή; Ανίχνευση φωτός, φωτο - ανιχνευτές, θερμικοί ανιχνευτές, φωτονικές συσκευών και κυκλώματα; οπτική ενίσχυση και θεωρία οπτικών ενισχυτών; Οπτικοί ενισχυτές ινών - ημιαγωγοί ενισχυτές οπτικών σημάτων; οπτική μεταγωγή και τη μετατροπή μήκους κύματος; Αρχές οπτικών φίλτρων και παραδείγματα - οπτικοί πολυπλέκτες - Παθητικές συσκευές; Οπτοηλεκτρονικές συσκευές για Οπτικές Επικοινωνίες.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Οι εκθέσεις για τα εργαστηριακά πειράματα θα συμβάλλουν στην τελική βαθμολογία με 10%. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία.

Στοχαστική επεξεργασία σήματος και εφαρμογές

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Σήματα και συστήματα

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Να περιγράφει βασικές έννοιες και ιδιότητες που σχετίζονται με τα στοχαστικά σήματα.
- Να περιγράφει βασικές εφαρμογές της στοχαστικής επεξεργασίας σήματος.
- Να συσχετίζει την θεωρητική ανάλυση θεμάτων που άπτονται της στοχαστικής επεξεργασίας σήματος, με την υπολογιστική προσομοίωση και την πραγματική υλοποίηση.
- Να περιγράφει το ρόλο της στοχαστικής επεξεργασίας σήματος σε σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές
- Να αναλύει συστήματα που διεγείρονται με στοχαστικά σήματα
- Να σχεδιάζει εκτιμητές στοχαστικών διεργασιών
- Να σχεδιάζει βέλτιστους εκτιμητές για συστήματα επικοινωνιών και εφαρμογές της πληροφορικής

Περιεχόμενα: Αξιοματική θεωρία πιθανοτήτων. Τυχαίες μεταβλητές. Συναρτήσεις τυχαίων μεταβλητών. Στατιστικές ιδιότητες. Ροπές. Στοχαστικά σήματα. Βασικές κατηγορίες στοχαστικών σημάτων. Συνάρτηση αυτό-συσχέτισης και ετερο-συσχέτισης. Γραμμικά συστήματα με στοχαστική διέγερση. Θεωρία βέλτιστων γραμμικών συστημάτων. Εκτίμηση μέσου τετραγωνικού σφάλματος. Φασματική εκτίμηση.

Αξιολόγηση: Εξέταση σε θεωρία και εργαστήριο με συντελεστές βαρύτητας 70% και 30%, αντίστοιχα. Θεωρία: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία. Εργαστήριο: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου ή περιοδική αξιολόγηση εργασιών ή συνδυασμός αυτών.

Σύγχρονα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει και αναλύει τη διαμόρφωση διασκορπισμού φάσματος
- περιγράφει χαρακτηριστικά ενός συστήματος CDMA
- περιγράφει παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση ενός συστήματος CDMA
- περιγράφει και αναλύει τη διαμόρφωση OFDM
- περιγράφει χαρακτηριστικά ενός συστήματος OFDMA
- υπολογίζει την απόδοση ενός συστήματος OFDMA
- περιγράφει τεχνικές διαφορισμού, την απόδοσή τους και την πολυπλοκότητά τους
- περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά συστημάτων 3ης και 4ης γενιάς
- περιγράφει την μεθοδολογία σχεδίασης ενός κυψελωτού συστήματος επικοινωνίας 3ης γενιάς και βασικούς δείκτες απόδοσης

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στη σχεδίαση και ανάλυση κυψελωτών συστημάτων επικοινωνιών (σταθερά, ασύρματα και κινητά). Μέθοδοι πολυπλεξίας και σύγχρονα κυψελωτά συστήματα. Φυσικό υπόβαθρο (μέθοδοι διαμόρφωσης και υλοποίηση εξάπλωσης φάσματος, δέκτης RAKE, πολυπλεξία, λογικά κανάλια και μηχανισμοί ελέγχου). Μέθοδοι διαφορισμού (συχνότητας, πόλωσης, χρόνου, χώρου) και τεχνικές βελτίωσης απόδοσης. Μέθοδοι διαχείρισης ραδιοπόρων. Εισαγωγή στην ορθογωνική πολυπλεξία με διαίρεση συχνότητας (OFDM). Χαρακτηριστικά συστημάτων WCDMA-OFDMA, 3G-4G. Μεθοδολογία και θέματα σχεδίασης κυψελωτών συστημάτων κινητών επικοινωνιών (network planning).

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες που θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία ή/και να διεξαχθεί ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος) που θα συνεισφέρει επίσης σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία.

Τηλεφωνικά δίκτυα

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει και επεξηγεί τη βασική λειτουργία του τηλεφωνικού δικτύου
- περιγράφει και επεξηγεί τις έννοιες της πολυπλεξίας, μεταγωγής και δρομολόγησης στο τηλεφωνικό δίκτυο
- περιγράφει και επεξηγεί τις πλαισιοσύγχρονες και σύγχρονες ψηφιακές ιεραρχίες
- περιγράφει και επεξηγεί την αναλογική και ψηφιακή σηματοδοσία με έμφαση στη σηματοδοσία SS7
- περιγράφει και επεξηγεί τις απαιτήσεις και τη λειτουργία των ευφυών δικτύων
- περιγράφει και επεξηγεί τη βασική λειτουργία των τεχνολογιών πρόσβασης τελικού χρήστη (κυρίως xDSL)
- επιλύει προβλήματα σε μεταγωγή, δρομολόγηση, πολυπλεξία και σηματοδοσία σε τηλεφωνικά δίκτυα

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στα τηλεφωνικά δίκτυα: αρχιτεκτονική δικτύου, ιεραρχία τηλεφωνικών κέντρων, απαιτήσεις μετάδοσης φωνής, σηματοδοσία. Αναλογικός τοπικός βρόχος: λειτουργία τηλεφωνικής συσκευής (μικρόφωνο, ηχείο, κουδούνι, επιλογέας), αρχιτεκτονική τοπικού βρόχου (συνεστραμμένο ζεύγος, κυτίο, SLIC), σηματοδοσία αναλογικού βρόχου. Ψηφιακά τηλεφωνικά δίκτυα: αναλογική (FDM) και ψηφιακή (TDM) τηλεφωνία, ψηφιακές ιεραρχίες (πρότυπα ITU). Ψηφιοποίηση φωνής: φάσμα φωνής, συστήματα PAM και PCM, δειγματοληψία, κβαντισμός (A-Law, μ-Law, θόρυβος κβαντισμού), συμπίεση φωνής (διαφορική PCM και διαμόρφωση Δ). Ψηφιακή μεταγωγή: μεταγωγή χώρου, ραβδεπαφικός μεταγωγέας, μεταγωγέας Clos τριών σταδίων, θεώρημα Clos, πιθανότητα

φραγής, μεταγωγή χρόνου, συνδυαστική μεταγωγή χώρου και χρόνου, ψηφιακές διασυνδέσεις, ψηφιακές ιεραρχίες μεταγωγής. Μετάδοση φωνής σε SONET/SDH και ATM δίκτυα: δομή πλαισίου και ρυθμοί μετάδοσης SONET, virtual tributaries, χωρητικότητα δικτύου SONET, δομή πλαισίου και ρυθμοί μετάδοσης SDH, virtual containers, χωρητικότητα δικτύου SDH, διαστρωμάτωση ATM, περιγραφή στρωμάτων AAL-1 και AAL-2, μεταφορά φωνής μέσω AAL-1 και AAL-2. Σηματοδοσία τηλεφωνικού δικτύου: Channel Associated σηματοδοσία σε FDM και TDM συστήματα (CCITT-R1, CCITT-R2, CCITT #5), Common Channel σηματοδοσία (SS6, SS7), αρχιτεκτονική συστήματος Signaling System 7 (SSPs, SCPs, STPs) και διαστρωμάτωση (MTP 1-3, TUP, ISUP, SSCP, TCAP). Ευφυή δίκτυα: αρχιτεκτονική ευφυούς δικτύου, τυπικό μοντέλο κλήσης, εφαρμογές (φορητότητα, προώθηση κλήσεων, κλήσεις χωρίς χρέωση, κλήσεις 800- και μετάφραση αριθμού, δρομολόγηση με χρονικά κριτήρια, ιδεατό δίκτυο). Δίκτυα πρόσβασης: βασικές αρχές xDSL (πολυπλεξία, διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση), αρχιτεκτονική πρόσβασης, στοίβα πρωτοκόλλων (PPPoE, PPPoA), εξοπλισμός (DSLAMs, BRAS), τεχνολογίες (ADSL, SDSL, VDSL).

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Αρχιτεκτονική μεταγωγών και δρομολογητών

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να μπορούν:

- Να κατανοούν το θεμελιώδη ρόλο της μεταγωγής σε όλα τα είδη των συστημάτων δικτύωσης, ανεξάρτητα από το πλαίσιο στο οποίο λειτουργούν
- Να περιγράφουν τις βασικές έννοιες των δικτύων διασύνδεσης και τις ιδιότητες που χαρακτηρίζουν ένα δίκτυο διασύνδεσης
- Να εξάγουν και να χειρίζονται τις λειτουργίες μεταγωγής που αποτελούν τη βάση των ψηφιακών κυκλωμάτων και να μπορούν να μειώσουν τις λειτουργίες μεταγωγής για την απλοποίηση των κυκλωμάτων που χρησιμοποιούνται για την υλοποίησή τους.
- Να σχεδιάζουν δύο κατηγορίες εμφράξιμων (blocking) δικτύων, τα δίκτυα Banyan και διαλογής (sorting), που παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη δημιουργία δικτύων πολλαπλών σταδίων που έχει συγκεκριμένες ιδιότητες από άποψη φραγής
- Να κατανοούν τον τρόπο που λειτουργούν τα αναδιαρθρούμενα μη εμφράξιμα (Re-arrangably nonblocking RNB) δίκτυα και να διερευνούν αν ένα δεδομένο δίκτυο είναι Re-arrangably nonblocking
- Να σχεδιάζουν Re-arrangably nonblocking δίκτυα διασύνδεσης με βάση συγκεκριμένα κριτήρια
- Να κατανοούν τα αυστηρώς μη εμφράξιμα (strict sense non blocking) δίκτυα και το σχεδιασμό συγκεκριμένων ειδών δικτύων, όπως Clos και πολυ επίπεδα που βασίζονται σε Banyan δίκτυα διασύνδεσης.
- Να εφαρμόσουν όλα τα παραπάνω για να σχεδιάσουν σε σε υψηλό επίπεδο τον κόμβο ενός δικτύου μεταγωγής πακέτου και κυκλώματος
- Να κατανοούν σε υψηλό επίπεδο την αρχιτεκτονική του κόμβου όλων των τηλεπικοινωνιακών δικτύων και των δικτύων δεδομένων όσον αφορά τη μεταγωγή και άλλες λειτουργίες (technology specific design)
- Να εξηγούν και να εφαρμόζουν στο σχεδιασμό του μεταγωγέα, θεμελιώδη χαρακτηριστικά των σχετικών ηλεκτρονικών και οπτικών τεχνολογιών, όπως η καθυστέρηση διάδοσης, η καταναλωση ισχύος και ο θόρυβος

Περιεχόμενα: Εισαγωγή - Αιτιολόγηση των ιεραρχικών δικτύων - Τοπολογίες - Τηλεφωνικά δίκτυα - Γενικές Έννοιες, Αρχές Μεταγωγής - Γενικές Αρχές - Μοντέλο μεταγωγέα, Φρακτικότητα - Accessibility /Προσβασιμότητα, Δίκτυα και Μεταγωγείς - Τοπολογίες και Ισοδυναμίες τοπολογιών - Κόστος και

Μέγεθος Μεταγωγέα, Έλεγχος και αλγόριθμοι ελέγχου μεταγωγέα, Blocking Συνθήκες - Αρχιτεκτονική (banyan, sorting), Non Blocking Συνθήκες - Αρχιτεκτονική, Παραδείγματα Αρχιτεκτονικών δικτύων με πολλά επίπεδα, Μεταγωγείς Κυκλώματος - SONET/SDH, Μεταγωγείς πακέτο - ATM switches, IP Routers - Γενικές αρχές και παραδείγματα αρχιτεκτονικών, Τεχνολογίες για υλικά μεταγωγής, Οπτικά δίκτυα μεταγωγής κυκλώματος.

Αξιολόγηση: Υποχρεωτική γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Δίνονται προαιρετικές ασκήσεις για το σπίτι, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 20% στην τελική βαθμολογία. Δίνονται επίσης και εργασίες με παρουσίαση που συνεισφέρουν σε ποσοστό 20%.

Οπτικές ασύρματες επικοινωνίες

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Οι φοιτητές που επιλέγουν αυτό το μάθημα θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν τις βασικές διαφορές μεταξύ της εφαρμογής οπτικών ινών και οπτικών ασύρματων επικοινωνιών.
- κατανοούν τα μοντέλα καναλιών εσωτερικών και εξωτερικών οπτικών ασύρματων επικοινωνιών.
- περιγράφουν μαθηματικά το μοντέλο του καναλιού.
- σχεδιάζουν βασικές συνδέσεις και να κατανοούν τους συμβιβασμούς των διαφόρων παραμέτρων συνδέσμου.
- σχεδιάζουν χρησιμοποιώντας διάφορες πηγές και ανιχνευτές κατάλληλες για τον σκοπό του συνδέσμου.
- κατανοούν και να περιγράφουν τις επιπτώσεις του θορύβου περιβάλλοντος στον σχεδιασμό των συνδέσεων.
- κατανοούν τις εφαρμογές που καθιστούν αναγκαία τη χρήση αυτών των συνδέσεων.
- κατανοούν και να δύνανται να περιγράφουν τεχνικές διαμόρφωσης, κατάλληλες για οπτικές ασύρματες συνδέσεις.

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Επισκόπηση των εννοιών των συστημάτων ασύρματων οπτικών επικοινωνιών, τις πηγές, τα LED και λείζερ, ανιχνευτές pin και APD και τα συστατικά στοιχεία. Οπτικό ασύρματο κανάλι εσωτερικού χώρου, σχεδιασμό του συστήματος, του θορύβου, εξωτερικές εφαρμογές καναλιών, εξωτερικό κανάλι και το σχεδιασμό του συστήματος.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

Στοχαστικά μοντέλα δικτύων και ανάλυση απόδοσης

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει την έννοια του φορτίου κίνησης και τις ιδιότητες αυτού
- περιγράφει τον νόμο του Little
- περιγράφει βασικά μοντέλα απωλειών και αναμονής.

- επιλύει ασκήσεις χρησιμοποιώντας τις κλασσικές φόρμουλες Erlang B, Erlang C, Engset και Pollaczek–Khinchine
- περιγράφει και να σχεδιάζει συστήματα απωλειών πολυδιάστατης τηλεπικοινωνιακής κίνησης
- 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
- περιγράφει τις βασικές αρχές στα συστήματα υπερροής καθώς και να επιλύει προβλήματα βασιζόμενος στην θεωρία της Ισοδύναμης Τυχαίας Κίνησης

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).

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: Ψηφιακή επεξεργασία σήματος

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- εξηγεί τις βασικές αρχές για την περιγραφή, μοντελοποίηση και επαλήθευση πρωτοκόλλων σε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα
- χρησιμοποιεί μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων για την περιγραφή απλών πρωτοκόλλων
- αναγνωρίζει τα προβλήματα που προκύπτουν κατά το σχεδιασμό και να τα αντιμετωπίζει
- υλοποιεί μοντέλα προσομοίωσης και επαλήθευσης
- να χρησιμοποιεί κατάλληλα εργαλεία για να επαληθεύει την ορθή λειτουργία ενός πρωτοκόλλου
- αναλύει τη λειτουργία υπαρχόντων πρωτοκόλλων και να μοντελοποιεί τη λειτουργία τους προκειμένου να επαληθεύει την ορθή λειτουργία τους

Περιεχόμενα: Δομή πρωτοκόλλων, Προδιαγραφή και μοντελοποίηση, απαιτήσεις ορθότητας, μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων, επαλήθευση πρωτοκόλλων.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση με βάρος 100% ή εργασία με βάρος 50% και γραπτή εξέταση με βάρος 50%.

Αστικά δίκτυα και δίκτυα κορμού

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- κατανοήσει τα σύγχρονα (synchronous) τηλεπικοινωνιακά δίκτυα κορμού και μητροπολιτικά/αστικά, πώς και γιατί εμφανίστηκαν, ο τρόπος λειτουργίας τους και οι σχέσεις μεταξύ επιπέδου ελέγχου και επιπέδου δεδομένων
- κατανοήσει τις αιτίες για την εξέλιξη των σύγχρονων δικτύων προς NG-SONET/OTN.
- κατανοήσει βασικούς τρόπους λειτουργίας του NG-SONET όπως GFP, VCAT, LCAS
- κατανοήσει τι είναι προστασία και τι αναταξιμότητα (protection and restoration)

Περιεχόμενα: Οι σύγχρονες τάσεις στα δίκτυα οπτικών επικοινωνιών. Εισαγωγή στα πλαισιόχρονα δίκτυα PDH. Εισαγωγή στο SONET/SDH, γιατί δημιουργήθηκε, βασικές αρχές λειτουργίας, περιγραφή βασικών χαρακτηριστικών. Δίκτυα SONET/SDH, βασικός εξοπλισμός, τοπολογίες, παραδείγματα. Προστασία. Νέας-γενιάς SONET/SDH (NG-SONET) και πακέτα-μεσω- SONET/SDH. τροποποιήσεις για την αποδοτική μεταφορά πακέτων, GFP, VCAT, LCAS. Οπτικά δίκτυα μεταφοράς (OTN). Οπτικά δίκτυα αυτοματοποιημένης μεταγωγής. MPLS, ΜΡΛΣ, GMPLS.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Δίκτυα αισθητήρων

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: Δίκτυα επικοινωνιών Ι ή Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες Ι

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Οι φοιτητές που έχουν εξετασθεί επιτυχώς στο μάθημα αυτό θα αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη και ουσιαστική κατανόηση των αισθητήρων και πρέπει να είναι σε θέση να κατανοούν και να σχεδιάζουν:

- κόμβους ασύρματων αισθητήρων,
- δίκτυα,
- αρχιτεκτονικές, πρωτόκολλα, και εφαρμογές.

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Εφαρμογές, αρχιτεκτονικής κόμβου, το λειτουργικό σύστημα, πρωτόκολλα MAC, Πρωτόκολλα δρομολόγησης, Δυναμική διαχείριση ενέργειας, Ενσωματωμένα Συστήματα, συγχρονισμός, Εντοπισμός, περιβάλλοντα προγραμματισμού.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

Ειδικά θέματα δικτύων

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Οι φοιτητές που ολοκληρώνουν αυτό το μάθημα θα είναι σε θέση να:

- εργάζονται σε ομάδες, με σαφείς στόχους
- διαχειρίζονται τις διαδικασίες.
- έχουν εμπειρία της διαδικασίας δημοσίευσης ενός τεχνικού εγγράφου ή επιστημονικής δημοσίευσης.
- παρουσιάζουν τα αποτελέσματα σε ένα συνέδριο

Περιεχόμενα: Εισαγωγή. Δουλεύοντας σε ομάδες, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, Ηγεσία της ομάδας. Εισαγωγή σε θέματα τεχνικού ενδιαφέροντος. Γραφή και παρουσίαση επιστημονικής δημοσίευσης. Δημιουργία ομάδας σε προχωρημένα θέματα σχετικά με τις τηλεπικοινωνίες ή πληροφορικής. Διαχείριση της διαδικασίας.

Αξιολόγηση: Κατασκευή του έργου, παρουσίαση του έργου, δημοσίευση εργασίας σε συνέδριο με κριτές.

Εισαγωγή στα ραντάρ

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: Κεραίες

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει και αναλύει ένα παλμικό ραντάρ
- περιγράφει τρόπους μείωσης της διατομής ραντάρ
- υπολογίζει την εμβέλεια ραντάρ
- περιγράφει ραντάρ συνεχούς κύματος
- περιγράφει ραντάρ εντοπισμού κινουμένων αντικειμένων
- περιγράφει ραντάρ εγκλωβισμού
- περιγράφει ραντάρ συνθετικού παραθύρου
- περιγράφει ραντάρ τεχνικές εντοπισμού χρήστη και εφαρμογές
- περιγράφει τρόπους ελέγχου του διαγράμματος ακτινοβολίας και εφαρμογές τους στα ραντάρ

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στα συστήματα ραντάρ. Διατομή ραντάρ. Εξίσωση του ραντάρ. Θεωρία ανίχνευσης σημάτων μέσα από θόρυβο. Παλμικό ραντάρ και τεχνικές συμπίεσης παλμών. Τεχνικές ελέγχου διαγράμματος ακτινοβολίας κεραίας και προσαρμοστικές κεραίες. Ραντάρ συνεχούς κύματος, εντοπισμού κινουμένων αντικειμένων, εγκλωβισμού. Ραντάρ συνθετικού παραθύρου. Τεχνικές εντοπισμού χρήστη και εφαρμογές. Το δορυφορικό σύστημα GPS. Ραδιοβοηθήματα.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Παράδοση εργαστηριακών ασκήσεων κάθε δεύτερη εβδομάδα οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 20%-35% στην τελική βαθμολογία. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες που θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία ή/και να διεξαχθεί ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος) που θα συνεισφέρει επίσης σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία.

Εφαρμογές συστημάτων και δικτύων οπτικών ινών

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες

Διδασκαλία: 4 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί:

- Να έχει μια άμεση εμπειρία σε πειραματικές διατάξεις συστημάτων/υπο-συστημάτων οπτικών ινών
- Να κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας συγκεκριμένων μονάδων που χρησιμοποιούνται σε οπτικά συστήματα επικοινωνιών καθώς και τον τρόπο μέτρησης των επιδόσεων τους.
- Να συσχετίσει τη θεωρητική ανάλυση με τη πρακτική εφαρμογή

Περιεχόμενα: Οι ασκούμενοι φοιτητές θα εξοικειωθούν με τη λειτουργία βασικών διατάξεων και υποσυστημάτων οπτικών ινών και θα γίνει εισαγωγή τους σε εργαλεία προσομοίωσης συστημάτων. Η εκπαίδευση θα γίνει μέσω εμπορικά διαθέσιμων εκπαιδευτικών εργαλείων.

Αξιολόγηση: Εξέταση με την ολοκλήρωση κάθε άσκησης.

Προσαρμοστικά συστήματα στις τηλεπικοινωνίες

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: Σήματα και συστήματα

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις και 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Να περιγράφει βασικές έννοιες και ιδιότητες που σχετίζονται με την προσαρμοστική επεξεργασία σήματος
- Να περιγράφει βασικές εφαρμογές της προσαρμοστικής επεξεργασίας σήματος.
- Να συσχετίζει την θεωρητική ανάλυση θεμάτων που άπτονται της προσαρμοστικής επεξεργασίας σήματος, με την υπολογιστική προσομοίωση και την πραγματική υλοποίηση.
- Να περιγράφει το ρόλο της προσαρμοστικής επεξεργασίας σήματος σε σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές
- Να σχεδιάζει, να υλοποιεί και να εφαρμόζει φίλτρα Wiener και να αναλύει την απόδοσή τους
- Να σχεδιάζει, να υλοποιεί και να εφαρμόζει προσαρμοστικούς αλγόριθμους LMS και RLS και να αναλύει την απόδοσή τους.

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στην προσαρμοστική επεξεργασία σήματος. Εκτιμητές μέσου τετραγωνικού σφάλματος και φίλτρα Wiener. Εκτιμητές ελαχίστων τετραγώνων. Τεχνικές βελτιστοποίησης. Ο αλγόριθμος LMS. Ο αλγόριθμος RLS. Ανάλυση των προσαρμοστικών αλγόριθμων. Εφαρμογές στις τηλεπικοινωνίες.

Αξιολόγηση: Εξέταση σε θεωρία και εργαστήριο με συντελεστές βαρύτητας 70% και 30%, αντίστοιχα. Θεωρία: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Είναι πιθανόν να δοθούν και προαιρετικές εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 10%-20% στην τελική βαθμολογία. Εργαστήριο: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου ή περιοδική αξιολόγηση εργασιών ή συνδυασμός αυτών.

Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: Προγραμματισμός I

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Με το πέρας της διδασκαλίας οι φοιτητές θα:

- έχουν κατανοήσει βασικές έννοιες σχετικές με την παραγωγή τυχαίων αριθμών
- είναι σε θέση να παράγουν τυχαίους αριθμούς με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά
- αναπαριστούν σε περιβάλλον προσομοίωσης τις γνωστότερες τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης βασικής ζώνης
- είναι σε θέση να σχεδιάσουν τον κατάλληλο αποδιαμορφωτή και ανιχνευτή και να προσομοιώσουν τη λειτουργία του
- είναι σε θέση να συγκρίνουν τα αποτελέσματα της προσομοίωσης με τα αντίστοιχα της θεωρίας και να αιτιολογούν πιθανές αποκλίσεις

Περιεχόμενα: Μελέτη χαρακτηριστικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων με μεθόδους και τεχνικές τυχαίων διεργασιών, εκμάθηση βασικών τεχνικών προσομοίωσης σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και την εφαρμογή τους για τη μελέτη χαρακτηριστικών όπως η πιθανότητα σφάλματος, φάσματα, λόγος ισχύος σήματος-προς-θόρυβο, κλπ., Δημιουργία τυχαίων αριθμών, προσομοίωση Monte Carlo, θόρυβος AWGN, διαλείψεις Rayleigh.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου και εργασίες με το λογισμικό Matlab κατά τη διάρκεια του εξαμήνου με ίσα βάρη.

Τεχνικές προσομοίωσης δικτύων επικοινωνιών

Κατηγορία: Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μονάδες ECTS: 5

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει την έννοια της προσομοίωσης καθώς και τις βασικές τεχνικές προσομοίωσης
- προσομοιώνει βασικά συστήματα απωλειών και αναμονής μέσω της γλώσσας προσομοίωσης SIMSCRIPT III
- προσομοιώνει συνδεισμοστρεφή δίκτυα που εξυπηρετούν μια ή περισσότερες κατηγορίες κίνησης μέσω της γλώσσας προσομοίωσης SIMSCRIPT III
- συγκρίνει αποτελέσματα προσομοίωσης με αντίστοιχα αποτελέσματα μαθηματικών μοντέλων

Περιεχόμενα: Η προσομοίωση ως τεχνική ανάλυσης και σχεδίασης Δικτύων Επικοινωνιών. Σκοπός της προσομοίωσης: ανάλυση επίδοσης, ανάλυση ευστάθειας, ανάλυση διαθεσιμότητας, σχεδιασμός και διαστασιοποίηση (planning), κ.ά. Επισκόπηση των βασικών τεχνικών προσομοίωσης (διακριτών γεγονότων, σπανίων γεγονότων, κ.ά.). Χρονικές κλίμακες προσομοίωσης ενός δικτύου επικοινωνιών (κλίμακα αφίξεων πακέτων, κλίμακα αφίξεων συνδέσεων, κλπ.). Μοντελοποίηση δικτύων επικοινωνιών για προσομοίωση: μοντέλα κόμβων, γραμμών, πηγών, παραγωγή τυχαίων μεταβλητών. Το περιβάλλον προσομοίωσης δικτύων SIMSCRIPT III. Ανάλυση επίδοσης δικτύων με προσομοίωση στο περιβάλλον SIMSCRIPT III. Σύγκριση με άλλες μεθόδους ανάλυσης επίδοσης: μέθοδοι βασισμένες σε αναλυτικά μοντέλα, μέθοδοι βασισμένες σε μετρήσεις.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

4.3 Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 4

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Οι φοιτητές που έχουν εξετασθεί επιτυχώς στο μάθημα αυτό θα πρέπει να μπορούν να (α) ορίσουν τις βασικές έννοιες και να περιγράψουν τα μοντέλα και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην οικονομική ανάλυση (β) περιγράφουν και χρησιμοποιούν τους μηχανισμούς για προσδιορισμό τιμών προϊόντων (γ) εφαρμόζουν και χρησιμοποιούν τα βασικά οικονομικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην οικονομική ανάλυση για να επιλύουν προβλήματα (δ) περιγράφουν τις διάφορες μορφές αγορών και (ε) προσδιορίζουν το εισόδημα ισορροπίας.

Περιεχόμενα: Ιστορία οικονομικής σκέψης. Βασικές έννοιες πολιτικής οικονομίας. Μηχανισμός προσδιορισμού τιμών προϊόντων, συντελεστών παραγωγής. Εισαγωγή στις διάφορες μορφές αγορών. Προσδιορισμός του εισοδήματος ισορροπίας.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Επιχειρηματικότητα και διοίκηση μικρομεσαίων επιχειρήσεων

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 5

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Να εξοικειωθούν οι φοιτητές/τριες με την πραγματικότητα των σύγχρονων επιχειρήσεων (ιδιαίτερα των Μικρομεσαίων και Οικογενειακών Επιχειρήσεων) και τα σύγχρονα εργαλεία διαχείρισης και να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στην κατάστρωση επιχειρηματικών σχεδίων. Τονίζεται ότι η επιχειρηματικότητα δεν αφορά μόνον τον ιδιωτικό τομέα, αλλά και το δημόσιο και τους μη-κερδοσκοπικούς οργανισμούς (μουσεία, πολιτιστικούς και εκπαιδευτικούς οργανισμούς, νοσοκομεία, αθλητικούς οργανισμούς, ΟΤΑ κ.λπ.). Ακόμη η κατανόηση της επιχειρηματικής δραστηριότητας συμβάλλει και στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας εκείνων που αργότερα θα σχεδιάζουν πολιτικές για την οικονομία ή θα εργάζονται σε φορείς που παρέχουν υποδομές ή υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις. Επιπλέον το μάθημα περιλαμβάνει προγράμματα επισκέψεων σε επιχειρήσεις και οργανισμούς καθώς και προγράμματα συμβουλευτικής καθοδήγησης (mentoring) των φοιτητών/τριων από στελέχη επιχειρήσεων και οργανισμών, ενώ εμπλουτίζεται με την διοργάνωση ανοικτών σεμιναρίων και ημερίδων ειδικής θεματολογίας.

Περιεχόμενα: Τι είναι επιχείρηση, και μορφές επιχειρήσεων – Ιστορική αναδρομή, Ίδρυση επιχείρησης, Οργάνωση επιχείρησης, Υποχρεώσεις της επιχείρησης - Στοιχεία δικαίου, Ανάπτυξη επιχειρηματικών σχεδίων, Διοίκηση και ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού, Οικονομική διαχείριση, Χρηματοδότηση για την εκκίνηση νέων επιχειρήσεων, Βασικές αρχές μάρκετινγκ ΜΜΕ, Διοίκηση ολικής ποιότητας στις ΜΜΕ – Το ευρωπαϊκό μοντέλο επιχειρηματικής αριστείας στις ΜΜΕ, Σχεδιασμός και εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ποιότητας στις ΜΜΕ κ.τ.λ.)

Αξιολόγηση: Οι φοιτητές θα χωρίζονται σε ομάδες και σε κάθε ομάδα θα ανατίθεται ένα συγκεκριμένο θέμα για εργασία. Κάθε εβδομάδα οι ομάδες θα παρουσιάζουν την πρόοδό τους. Θα υποδεικνύονται και βέλτιστες πρακτικές και τεχνικές για κάθε στάδιο της εκπόνησης της εργασίας μέσω προγραμμάτων συμβουλευτικής καθοδήγησης (mentoring) των φοιτητών/τριων από στελέχη επιχειρήσεων και οργανισμών. Η βαθμολόγηση του μαθήματος βασίζεται αποκλειστικά στην εργασία.

Ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Να εφοδιάσει τους φοιτητές/τριες με βασικές γνώσεις για την ανάπτυξη επιτυχών προϊόντων, και να αναπτύξει ικανότητες marketing ώστε να είναι σε θέση να προωθήσουν προϊόντα και υπηρεσίες και να ερευνούν, αναλύουν, αξιολογούν τις παρούσες και μελλοντικές ανάγκες της αγοράς ώστε να συμβάλλουν στο σχεδιασμό νέων προϊόντων και υπηρεσιών και στη βελτίωση των υφιστάμενων νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Επιπλέον το μάθημα περιλαμβάνει προγράμματα επισκέψεων

σε επιχειρήσεις και οργανισμούς καθώς και προγράμματα συμβουλευτικής καθοδήγησης (mentoring) των φοιτητών/τριων από στελέχη επιχειρήσεων και οργανισμών, ενώ εμπλουτίζεται με την διοργάνωση ανοικτών σεμιναρίων και ημερίδων ειδικής θεματολογίας.

Περιεχόμενα: Επικεντρώνεται στη δημιουργία ενός (νέου) προϊόντος ή μιας (νέας) υπηρεσίας ακολουθώντας την αλληλουχία των ενδιάμεσων δράσεων: έρευνα αγοράς, σύλληψη και αξιολόγηση της ιδέας, σχεδιασμός του νέου προϊόντος, παραγωγή και έλεγχος ποιότητας του προϊόντος, προώθηση του νέου προϊόντος στην αγορά: καθορισμός τιμής, διαφήμιση, κλπ.

Αξιολόγηση: Οι φοιτητές θα χωρίζονται σε ομάδες και σε κάθε ομάδα θα ανατίθεται ένα συγκεκριμένο θέμα για εργασία. Κάθε εβδομάδα οι ομάδες θα παρουσιάζουν την πρόοδό τους. Θα υποδεικνύονται και βέλτιστες πρακτικές και τεχνικές για κάθε στάδιο της εκπόνησης της εργασίας μέσω προγραμμάτων συμβουλευτικής καθοδήγησης (mentoring) των φοιτητών/τριων από στελέχη επιχειρήσεων και οργανισμών. Η βαθμολόγηση του μαθήματος βασίζεται αποκλειστικά στην εργασία.

Θεωρία παιγνίων

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 4

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: Πιθανότητες και Στατιστική

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει (α) να περιγράφει τις βασικές έννοιες και αποτελέσματα που αφορούν τη θεωρία παιγνίων (β) να προσδιορίζει τα παίγνια ως στρατηγικές συμπεριφορές (γ) να εξηγεί τη σημασία των περιορισμών πληροφόρησης (δ) να περιγράφει και να εφαρμόζει τεχνικές εύρεσης καταστάσεων ισορροπίας (π.χ. Nash) συστημάτων, και (ε) να περιγράφει και να εφαρμόζει επεκτάσεις σχετιζόμενες με εγωιστική συμπεριφορά (στ) να εξηγεί την επίδραση της επανάληψης στο αποτέλεσμα του παιγνίου (ζ) περιγράφει τις βασικές αρχές των διαπραγματεύσεων (η) χρησιμοποιεί τη συλλογιστική της θεωρίας παιγνίων για να εξηγεί συμβάντα και εξαγόμενα στην οικονομία και την κοινωνία.

Περιεχόμενα: Λήψη αποφάσεων από στρατηγικά αλληλο-εξαρτούμενους παράγοντες. Στατικά και δυναμικά παίγνια υπό το καθεστώς τέλει πληροφόρησης. Στατικά και δυναμικά παίγνια υπό το καθεστώς αβεβαιότητας. Εφαρμογές της θεωρίας παιγνίων: διαπραγματεύσεις, δημοπρασίες, σχεδιασμός μηχανισμού, σηματοδότηση και φήμη.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 6

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Το μάθημα έχει ως στόχο να εισάγει τους φοιτητές στην ερευνητική μεθοδολογία και τον τρόπο συγγραφής επιστημονικών εργασιών. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν:

- να αναζητούν πληροφορίες σχετικές με κάποιο θέμα εργασίες σε επιστημονικές πηγές
- να γνωρίζουν και να περιγράφουν τη δομή μίας επιστημονικής εργασίας
- να γνωρίζουν τον τρόπο δημιουργίας βιβλιογραφικής επισκόπησης και να τον αναπαράγουν
- να δημιουργούν λίστα βιβλιογραφίας

- να ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες μορφοποίησης κειμένου
- να γνωρίζουν και να περιγράφουν τους διαφορετικούς μεθόδους επιστημονικής έρευνας (π.χ. διαφορά παρατήρησης – πειράματος) καθώς και τους τρόπους ανάλυσης αποτελεσμάτων που μπορεί να αντιστοιχούν σε κάθε ένα (π.χ. ποιοτική, ποσοτική ανάλυση)
- να γνωρίζουν και να περιγράφουν τον κώδικα ερευνητικής και επιστημονικής δεοντολογίας

Περιεχόμενα: Εισαγωγή στην ερευνητική μεθοδολογία, Το πείραμα και η παρατήρηση, δομή επιστημονικής εργασίας, βιβλιογραφικές πηγές, επιστημονική και ερευνητική δεοντολογία, τρόποι συλλογής δεδομένων – ερωτηματολόγιο, εγκυρότητα και αξιοπιστία έρευνας, δειγματοληψία, ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Διδακτική της Πληροφορικής

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Οι φοιτητές θα πρέπει να αποκτήσουν γνώσεις στις βασικές έννοιες που συγκροτούν το γνωστικό πεδίο της Διδακτικής της Πληροφορικής και να αναπτύξουν δεξιότητες που αφορούν στη διδακτική προσέγγιση της Πληροφορικής καθώς και των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) σε όλες τις βαθμίδες της σχολικής εκπαίδευσης. Δίνεται έμφαση στην παρουσίαση και ανάλυση του πλαισίου από το οποίο αναδύεται η επιστημονική περιοχή της Διδακτικής της Πληροφορικής, παρουσιάζονται και αναλύονται οι έννοιες της Διδακτικής και το σύγχρονο παιδαγωγικό και ψυχολογικό πλαίσιο.

Περιεχόμενα: Γνωριμία με βασικές παιδαγωγικές θεωρήσεις και τις εφαρμογές τους στην διδασκαλία της Πληροφορικής. Διδακτικές προσεγγίσεις, διδακτικές αρχές, σχεδιασμός και υλοποίηση μαθημάτων πληροφορικής. Αξιολόγηση αναγκών και αξιολόγηση της διδασκαλίας. Μορφές αξιολόγησης μαθητών. Αξιοποίηση διδακτικών μέσων. Παιδαγωγική αξιολόγηση και μορφές αξιοποίησης εκπαιδευτικού λογισμικού πάνω στη διδασκαλία της πληροφορικής. Αξιοποίηση του διαδικτύου για εκπαίδευση των μαθητών. Μάθηση από απόσταση. Η ενσωμάτωση της μάθησης γύρω από την πληροφορική στη διδασκαλία άλλων γνωστικών αντικειμένων. Εισαγωγή στις κατηγορίες και αρχές σχεδίασης παιδαγωγικού λογισμικού.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

Διοίκηση έργων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Βασικές αρχές που διέπουν το διοικητικό προγραμματισμό της ανάπτυξης ενός έργου Πληροφορικής, συνεργατικό πλαίσιο διοίκησης, σχεδιασμός έργου, χρονικός και οικονομικός προγραμματισμός των έργων Πληροφορικής, διάσπαση και κατηγοριοποίηση των υποέργων, (Work Breakdown Structure). Οργάνωση ομάδων έργου και προγραμματισμός απασχόλησης των, θέματα επιλογής προσωπικού, θέματα σχετικά με τη συμπεριφορά ενός ατόμου/μιας ομάδας στη διαδικασία ανάπτυξης ενός έργου Πληροφορικής. Χτίσιμο του πλάνου του έργου, (με την χρήση της γλώσσας Business

Process Management Notation), εφαρμογή του έργου, θέματα σύνταξης, αξιολόγησης, επιλογής προσφορών, ο ρόλος της Πληροφορικής στη διαχείριση του έργου. Ανασχεδιασμός και διοίκηση ποιότητας και ολοκλήρωση του έργου. Προσομοίωση του συνόλου των ενεργειών της Διοίκησης Έργων Πληροφορικής με Δυναμικά Μοντέλα (Dynamic Simulation Models).

Περιεχόμενα: Εκκίνηση ενός έργου, Προγραμματισμός ενός έργου, Συνεργασία με τη διοίκηση, Δημιουργία προϋπολογισμού του έργου, Οργάνωση μιας ομάδας έργου, Δημιουργία Πλάνου έργου.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Πρόοδος η οποία θα συνεισφέρει σε ποσοστό 20% στην τελική βαθμολογία. Εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 30% στην τελική βαθμολογία.

Νομικά θέματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Το παρόν μάθημα πραγματεύεται τα ερωτήματα που αφορούν τις επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στο δίκαιο, υπό την έννοια όχι μόνο της κείμενης νομοθεσίας αλλά και του ρυθμιστικού συστήματος. Ο φοιτητής θα είναι σε θέση να αποκτήσει γνώσεις για την εφαρμογή της πληροφορικής στο πλαίσιο του νομικού περιβάλλοντος και του δικαίου που σχετίζονται με τους οργανισμούς και το κράτος.

Περιεχόμενα: Η Κοινωνία της Πληροφορίας, Οι επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στο δίκαιο, Η παρέμβαση της έννομης τάξης, Νέα ρυθμιστικά μοντέλα, Ποιος ρόλος για το κράτος και το δίκαιο στην Κοινωνία της Πληροφορίας, Εφαρμογές και ανάλυση των νομικών θεμάτων που προκύπτουν σε διάφορους τομείς της Πληροφορικής (e-banking, Blogs κ.τ.λ.)

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Πρόοδος η οποία θα συνεισφέρει σε ποσοστό 20% στην τελική βαθμολογία. Εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 30% στην τελική βαθμολογία.

Παιδαγωγικά

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 7

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Το μάθημα των Παιδαγωγικών για τους φοιτητές του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών έχει δύο διαστάσεις. Το «Πώς μπορώ να διδάξω» και το «Πώς μπορώ να σχεδιάσω εκπαιδευτικές τεχνολογίες». Επομένως, στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να:

- γνωρίζουν και να περιγράψουν τις βασικές εκπαιδευτικές θεωρίες, θεωρίες μάθησης και βασικές αρχές παιδαγωγικής
- εφαρμόζουν αυτές τις γνώσεις σε σενάρια διδασκαλίας
- σχεδιάζουν με βάση αυτές τις γνώσεις, εκπαιδευτικές τεχνολογίες

Περιεχόμενα: Επιστημολογία, θεωρίες μάθησης, μορφές διδασκαλίας, νοητική εξέλιξη, σχολική αξιολόγηση, κοινωνιολογικές προσεγγίσεις, μειονότητες, αναπηρία, ψυχολογικά και μαθησιακά προβλήματα, σχηματισμός και δυναμική ομάδων, γνωσιακές απαιτήσεις μάθησης, προσωπικά χαρακτηριστικά μάθησης, δια βίου μάθηση.

Αξιολόγηση: Γραπτή ή προφορική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

Πρακτική άσκηση

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 7 / 8

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: Δίμηνη εργασία στον χώρο της συνεργαζόμενης εταιρείας/οργανισμού

Στόχοι: Οι φοιτητές που επιτυγχάνουν σε αυτό το μάθημα:

- Θα έχουν πιστοποιήσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησαν στα βασικά μαθήματα, διά μέσου της εφαρμογής της σε βιομηχανικούς ή διοικητικούς οργανισμούς.
- Θα είναι σε θέση να περιγράψουν πρακτικές που χρησιμοποιούνται στην επιχείρηση/οργανισμό στον οποίο εργάσθηκαν.

Περιεχόμενα: Δίνεται στους φοιτητές η ευκαιρία να εφαρμόσουν τις θεωρητικές γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησαν σε συγκεκριμένες δράσεις, κάτω από συνθήκες βιομηχανίας/γραφείου.

Αξιολόγηση: Η εργασία του φοιτητή κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης επιβλέπεται από στέλεχος της επιχείρησης/οργανισμού, το οποίο υποβάλλει στο Τμήμα έκθεση αξιολόγησης για τον φοιτητή. Ο επιβλέπων καθηγητής βαθμολογεί τον φοιτητή λαμβάνοντας υπ' όψιν την έκθεση αυτή, ενώ μπορεί επίσης να καλέσει τον φοιτητή για συνέντευξη ή για γραπτή δοκιμασία.

Ανάπτυξη νέων προϊόντων Πληροφορικής

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Το παρόν μάθημα πραγματεύεται την ανάγκη των επιχειρήσεων για συνεχή επιχειρηματική ανάπτυξη διαμέσου της ανάπτυξης νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, αναλύονται τα στάδια εκείνα που πρέπει να ακολουθήσει ένα νέο προϊόν η υπηρεσία ώστε να συμβάλει επιτυχώς στην κερδοφορία της επιχείρησης. Ο φοιτητής έρχεται σε επαφή με τις στρατηγικές που ακολουθούνται κατά τη διάρκεια ανάπτυξης ενός νέου προϊόντος/υπηρεσίας από την σύλληψη της ιδέας έως την εμπορευματοποίηση του/της. Το μάθημα θα δίνει έμφαση στην Επιχειρηματικότητα και την δημιουργία Νέων Προϊόντων και Υπηρεσιών, στον Τομέα της Πληροφορικής.

Περιεχόμενα: Γέννηση Ιδεών, Συγκριτική Αξιολόγηση Ιδεών, Ανάπτυξη Έννοιας Νέου Προϊόντος/Υπηρεσίας, Ανάλυση Μάρκετινγκ, Επιχειρησιακή Ανάλυση, Έλεγχος και Δοκιμή Προϊόντος/Υπηρεσίας, Παραγωγή Προϊόντος/Υπηρεσίας, Εμπορευματοποίηση.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Πρόοδος η οποία θα συνεισφέρει σε ποσοστό 20% στην τελική βαθμολογία. Εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 30% στην τελική βαθμολογία.

Επιχειρηματικότητα στην Πληροφορική

Κατηγορία: Ελεύθερης επιλογής

Μονάδες ECTS: 3

Εξάμηνο: 8

Προαπαιτούμενα: –

Διδασκαλία: 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία)

Στόχοι: Με το πέρας της διδασκαλίας του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να μάθει να σχεδιάζει, τις σύγχρονες τάσεις της επιχειρηματικότητας στην πληροφορική, την ανταγωνιστικότητα και τον στρατηγικό σχεδιασμό καινοτόμων δράσεων. Τα σύγχρονα οικονομικά συστήματα θέτουν ως κέντρο των δράσεων τους την επιχειρηματικότητα. Ο οραματισμός του οικονομικού κέρδους, έχει σαν απαραίτητη προϋπόθεση την επιτυχή εφαρμογή μιας σειράς αρχών και πρωτοβουλιών που αναφέρονται στην ανταγωνιστικότητα, την καινοτομία, τη διοίκηση και ηγεσία, το μάρκετινγκ, τη διαφήμιση, τη γνώση της αγοράς, την επικοινωνία, κ.λπ. Στο μάθημα δίνεται έμφαση σε όλες εκείνες τις δράσεις που θα συμβάλουν σε μια αναπτυξιακή στρατηγική πωλήσεων με έμφαση την καινοτομία που μπορεί να προέρθει από την πληροφορική. Προσομοίωση του συνόλου των ενεργειών της Επιχειρηματικότητας στην Πληροφορική με Δυναμικά Μοντέλα (Dynamic Simulation Models).

Περιεχόμενα: Η επιχειρηματικότητα, Επιχειρηματικότητα και καινοτομία, Η αγορά, Το Μάρκετινγκ, Η επικοινωνία, Ο στρατηγικός σχεδιασμός των πωλήσεων, Η οργάνωση του τμήματος πωλήσεων.

Αξιολόγηση: Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Πρόοδος η οποία θα συνεισφέρει σε ποσοστό 20% στην τελική βαθμολογία. Εργασίες, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε ποσοστό 30% στην τελική βαθμολογία.

Μεταβατικές διατάξεις για τους εισαχθέντες στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών

5

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει τις μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου από τους φοιτητές που είχαν εισαχθεί στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών πριν από τη δημιουργία του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, δηλαδή μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013.

Οι φοιτητές αυτοί δικαιούνται να αποκτήσουν

- είτε πτυχίο Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών,
- είτε πτυχίο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Ανάλογα με την επιλογή τους (και το έτος εισαγωγής τους) οφείλουν να ανατρέξουν στην αντίστοιχη ενότητα του κεφαλαίου για να πληροφορηθούν τις υποχρεώσεις τους για τη λήψη του πτυχίου· επίσης οφείλουν να ανατρέξουν στην Ενότητα 5.1 για κάποιες γενικές ρυθμίσεις που αφορούν την κατοχύρωση μαθημάτων και άλλα ζητήματα που τους αφορούν.

Αν και έγινε προσπάθεια να καλυφθούν όλες οι πιθανές περιπτώσεις, είναι πιθανό οι μεταβατικές διατάξεις που παρουσιάζονται να μην καλύπτουν τον συγκεκριμένο συνδυασμό μαθημάτων στα οποία έχει επιτύχει κάποιος φοιτητής. Για κάθε ζήτημα που θα ανακύψει κατά την εφαρμογή των μεταβατικών διατάξεων, αρμόδια να αποφασίσει είναι η Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών.

5.1 Γενικές ρυθμίσεις

1. Μάθημα στο οποίο έχει επιτύχει ο φοιτητής δεν «χάνεται». Εφόσον πλέον δεν προσφέρεται, αντιστοιχίζεται σε κάποιο άλλο που προσφέρεται ώστε να συνεισφέρει στην κάλυψη των υποχρεώσεων για τη λήψη πτυχίου. Οι αντιστοιχίσεις των μαθημάτων δίνονται στις ενότητες που ακολουθούν, ανάλογα με τον τύπο πτυχίου που επιθυμεί να λάβει ο φοιτητής και το έτος εισαγωγής του.
2. Αν κάποιο μάθημα που απαιτείται για τη λήψη του πτυχίου δεν προσφέρεται, μπορεί να αντικατασταθεί με άλλο μάθημα ως ακολούθως:
 - (α) Αν υπάρχουν συγκεκριμένες μεταβατικές διατάξεις ή ειδικές ρυθμίσεις για το μάθημα αυτό, τότε ακολουθούνται οι μεταβατικές διατάξεις/ειδικές ρυθμίσεις, εκτός από τις περιπτώσεις που ορίζονται στο (β).
 - (β) Αν δεν υπάρχουν μεταβατικές διατάξεις για το μάθημα (διότι αυτό περιλαμβάνεται στον νέο Οδηγό Σπουδών) ή κανένα από τα μαθήματα που ορίζονται στις μεταβατικές διατάξεις ή ειδικές ρυθμίσεις δεν προσφέρεται, τότε ο φοιτητής μπορεί

- να επιλέξει μαθήματα κορμού, κατεύθυνσης πληροφορικής ή κατεύθυνσης τηλεπικοινωνιών (βασικά ή επιλογής), ώστε να καλύψει τις μονάδες ECTS του μαθήματος που δεν προσφέρεται.
- (γ) Για τους οδηγούς σπουδών στους οποίους δεν ορίζονται μονάδες ECTS (έτη εισαγωγής 2002, 2003, 2004, 2005 και 2006), κάθε μάθημα για το οποίο δεν προσφέρεται κανένα από τα μαθήματα που ορίζονται στις μεταβατικές διατάξεις ή ειδικές ρυθμίσεις μπορεί να αντικατασταθεί από ένα μάθημα κορμού ή κατεύθυνσης πληροφορικής ή κατεύθυνσης τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής).
3. Ένα μάθημα που έχει περάσει ο φοιτητής μπορεί να αντιστοιχιστεί σε ένα μόνο μάθημα για την κάλυψη των υποχρεώσεων λήψης πτυχίου.
 4. Οι μονάδες ECTS κάθε μαθήματος λογίζονται όσες αναφέρονται στον Οδηγό Σπουδών βάσει του οποίου ο φοιτητής λαμβάνει πτυχίο. Πιο αναλυτικά:
 - Για τους φοιτητές που θα επιλέξουν να αποκτήσουν πτυχίο Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών και επομένως παραμένουν στον Οδηγό Σπουδών που ακολουθούσαν μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013, για όλα τα μαθήματα ισχύουν οι μονάδες ECTS που αναγράφονται στον εκάστοτε Οδηγό Σπουδών.
 - Για τους φοιτητές που θα επιλέξουν να λάβουν πτυχίο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, για όλα τα μαθήματα θα ισχύουν οι μονάδες ECTS του παρόντος Οδηγού Σπουδών, ανεξάρτητα από το πότε ο φοιτητής πέτυχε στο μάθημα.
 - Σε οποιαδήποτε περίπτωση αντικατάστασης μαθήματος Χ από άλλο μάθημα Υ, λογίζονται οι μονάδες ECTS του μαθήματος Χ που αντικαθίσταται.
 5. Οι φοιτητές που κατά το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013 εξετάστηκαν επιτυχώς σε μαθήματα κατεύθυνσης προς αντικατάσταση μαθημάτων που δεν προσφέρονταν, κατοχυρώνουν τις αντικαταστάσεις των μαθημάτων.
 6. Οι φοιτητές που κατά το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013 έκαναν χρήση της διάταξης βάσει της οποίας

Επίσης, ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει προς αντικατάσταση ενός μη προσφερόμενου μαθήματος το μάθημα κορμού «Επιχειρηματικότητα στην πληροφορική», με την πρόσθετη όμως υποχρέωση να εξετασθεί επιτυχώς και σε ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής ή ένα μάθημα οικονομικών επιστημών, για να καλύψει τα 6 ECTS του μαθήματος κορμού που δεν προσφέρεται.

 κατοχυρώνουν την ως άνω αντικατάσταση. Επιτρέπεται στους φοιτητές να αξιοποιήσουν και στο ακαδημαϊκό έτος 2013–2014 τη δυνατότητα αυτή. Οι κατοχυρώσεις της αντικατάστασης παραμένουν ισχυρές μέχρι τη λήψη πτυχίου από τον φοιτητή που τις κατοχύρωσε.
 7. Για το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014 **και μόνον**, δεν ισχύουν οι προαπαιτήσεις που αφορούν μαθήματα τα οποία (τα ίδια ή αντίστοιχά τους) δεν περιλαμβάνονταν στον οδηγό σπουδών του TETY. Για παράδειγμα το μάθημα «Ασύρματες Ζεύξεις» έχει ως προαπαιτούμενο το «Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία», το οποίο δεν προσφερόταν στο TETY· βάσει της συγκεκριμένης ρύθμισης, οι φοιτητές που είχαν εισαχθεί στο Τμήμα Επιστήμης και

Τεχνολογίας Υπολογιστών μπορούν για το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014 να δηλώσουν το μάθημα «Ασύρματες Ζεύξεις», μολονότι δεν καλύπτουν την προαπαιτήση.

Παρατηρήσεις

- Στους παρακάτω πίνακες αντιστοιχιών μαθημάτων, όταν ένα παλαιό μάθημα Χ αντιστοιχίζεται σε νέο μάθημα Υ σημαίνει το εξής: Αν ο οδηγός σπουδών που ακολουθεί ο φοιτητής προβλέπει ότι πρέπει να περάσει το μάθημα Χ και δεν το έχει περάσει, τότε πρέπει να περάσει το μάθημα Υ που υπάρχει πλέον ώστε να κατοχυρώσει το μάθημα Χ.
- Στους παρακάτω πίνακες αντιστοιχιών μαθημάτων, όταν ένα παλαιό μάθημα Χ αντιστοιχίζεται «Έως και 2012–13» σε μάθημα Υ και «2013–14 και μετά» σε μάθημα Ζ σημαίνει το εξής: Αν ο οδηγός σπουδών που ακολουθεί ο φοιτητής προβλέπει ότι πρέπει να περάσει το μάθημα Χ, τότε αν μέχρι και το ακαδ. έτος 2012–2013 είχε περάσει το μάθημα Υ, κατοχυρώνει το μάθημα Χ· διαφορετικά, από το έτος 2013–2014 και μετά θα πρέπει να περάσει το μάθημα Ζ ώστε να κατοχυρώσει το μάθημα Χ.

5.2 Μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου «Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών»

5.2.1 Έτος εισαγωγής 2002 και 2003

Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου

Ο φοιτητής πρέπει να εξετασθεί με επιτυχία σε τουλάχιστον 42 μαθήματα **από αυτά που αναφέρονται στους πίνακες της Ενότητας Αντιστοιχίες μαθημάτων που ακολουθεί**, ως εξής:

- Στα 24 μαθήματα κορμού, στα οποία περιλαμβάνεται και η πτυχιακή εργασία.
- Σε 8 μαθήματα βασικά κατεύθυνσης (από τα οποία 6 από την ίδια κατεύθυνση για την περίπτωση που ο φοιτητής επιθυμεί κατοχύρωση κατεύθυνσης).
- Σε 10 μαθήματα κατεύθυνσης ή ελεύθερης επιλογής, που επιλέγονται από τα μαθήματα των κατευθύνσεων (βασικά ή επιλογής, ανεξαρτήτως κατεύθυνσης), υποχρεωτικά όμως τουλάχιστον 1 μάθημα από κάθε κατεύθυνση και τουλάχιστον 1 μάθημα ελεύθερης επιλογής. Στα δέκα μαθήματα μόνο ένα μπορεί να είναι Πρακτική Άσκηση.

Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N \sigma_i}$$

όπου

- $N = 42$ ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου.

- B_i ο βαθμός για κάθε μάθημα $i = 1, \dots, N$.
- σ_i ο συντελεστής βαρύτητας του αντίστοιχου μαθήματος.

Οι συντελεστές βαρύτητας καθορίζονται ως ακολούθως:

- Μαθήματα κορμού: $\sigma_i = 2,0$.
- Βασικά μαθήματα κατεύθυνσης: $\sigma_i = 2,0$.
- Μαθήματα επιλογών: $\sigma_i = 1,5$.
- Πτυχιακή εργασία: $\sigma_i = 3,0$.
- Ξένη γλώσσα $\sigma_i = 1,0$.

Εφόσον ένας φοιτητής έχει επιτύχει σε περισσότερα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, 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.

Αντιστοιχίες μαθημάτων

Μαθήματα Κορμού

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Εισαγωγή στην Ε&Τ της πληροφορικής	Εισαγωγή στην πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες
Θεωρία υπολογισμού	Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα
Δομές δεδομένων και αλγόριθμοι αναζήτησης	Δομές δεδομένων
Αρχές προγραμματισμού (C)	Προγραμματισμός I
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Προγραμματισμός συστήματος ή Προγραμματισμός συστήματος και προηγμένα λειτουργικά	Προγραμματισμός συστήματος
Τεχνολογία λογισμικού	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Διαχείριση αρχείων πληροφοριών	Συστήματα διαχείρισης δεδομένων
Βάσεις δεδομένων και ΣΔΒΔ	Βάσεις δεδομένων
Λογική σχεδίαση	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Ψηφιακή σχεδίαση • 2013–14 και μετά: Λογική σχεδίαση
Αρχιτεκτονική υπολογιστών	Αρχιτεκτονική υπολογιστών I
Λειτουργικά συστήματα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Δίκτυα υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Δίκτυα και επικοινωνίες υπολογιστών I • 2013–14 και μετά: Δίκτυα επικοινωνιών I
Ιστορία των υπολογιστών & των τηλεπικοινωνιών	Προηγμένα θέματα προγραμματισμού

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Αγγλική ορολογία Ε&Τ υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Αγγλικά • 2013–14 και μετά: Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών
Πτυχιακή εργασία	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Διακριτά μαθηματικά	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αριθμητική ανάλυση	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Φυσική	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κορμού 1^{ου} ή 2^{ου} έτους ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Φυσική
Αριθμητική γραμμική άλγεβρα	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2008–09: Αριθμητική γραμμική άλγεβρα ή Γραμμική άλγεβρα και αριθμητική γραμμική άλγεβρα ή Γραμμική άλγεβρα • 2009–10 έως και 2011–12: Μαθηματικά Ι • 2012–13: Γραμμική άλγεβρα και θεωρία αριθμών • 2013–14 και μετά: Μαθηματικά Ι
Ανάλυση Ι	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2008–09: Ανάλυση Ι ή Μαθηματικός Λογισμός Ι • 2009–10 έως και 2011–12: Μαθηματικά ΙΙ ή μάθημα κορμού 1^{ου} ή 2^{ου} έτους ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2012–13: Μαθηματική Ανάλυση • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ανάλυση ΙΙ	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2008–09: Ανάλυση ΙΙ ή Μαθηματικός Λογισμός ΙΙ • 2009–10 έως και 2011–12: Μαθηματικά ΙΙ ή μάθημα κορμού 1^{ου} ή 2^{ου} έτους ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2012–13: Μάθημα κορμού ή κατεύθυνσης υπολογιστών (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μαθηματικά ΙΙ
Πιθανότητες και στατιστική	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2008–09: Πιθανότητες και στατιστική • 2009–10 έως και 2011–12: Μαθηματικά ΙΙ ή μάθημα κορμού 1^{ου} ή 2^{ου} έτους ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2012–13: Θεωρία πιθανοτήτων και στατιστική • 2013–14 και μετά: Πιθανότητες και στατιστική

Κατεύθυνση Θεωρητικής Πληροφορικής – Βασικά μαθήματα

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Θεωρία γλωσσών προγραμματισμού & μεταγλωττιστές	Μεταγλωττιστές Ι
Γραφικά – Fractals	Γραφικά
Κρυπτολογία (κρυπτογραφία & κρυπτανάλυση)	Κρυπτογραφία
Αλγοριθμική επιχειρησιακή έρευνα σε καμία περίπτωση	Υπολογιστική γεωμετρία ή Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Μάθημα TETY	Αντιστοιχία
Παράλληλοι αλγόριθμοι	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Κατεύθυνση Θεωρητικής Πληροφορικής – Μαθήματα επιλογής

Μάθημα TETY	Αντιστοιχία
Υπολογιστική επιστήμη	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Υπολογιστική πολυπλοκότητα ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Υπολογιστική γεωμετρία	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Ειδικά θέματα θεωρητικής πληροφορικής	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Υπολογιστική πολυπλοκότητα ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Πρακτική άσκηση Θ.Π.	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Υπολογιστική πολυπλοκότητα ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Διαφορικές εξισώσεις	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Υπολογιστική πολυπλοκότητα ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Θεωρία αριθμών	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Υπολογιστική πολυπλοκότητα ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Θεωρία γραφημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Υπολογιστική πολυπλοκότητα ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Αλγοριθμική επιχειρησιακή έρευνα	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Υπολογιστική πολυπλοκότητα ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Κατεύθυνση Συστημάτων Λογισμικού – Βασικά μαθήματα

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Τεχνητή νοημοσύνη	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Ανάλυση συστημάτων	Τεχνολογία λογισμικού ή Προηγμένα θέματα προγραμματισμού ή Μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής
Επικοινωνία ανθρώπου – μηχανής	Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή
Λογικός & συναρτησιακός προγραμματισμός	Ανάκτηση πληροφορίας
Προστασία και ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων	Ασφάλεια συστημάτων
Λογισμικό προηγμένων συστημάτων	Διαχείριση πληροφορίας στο διαδίκτυο
Προηγμένα θέματα συστημάτων λογισμικού	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης συστημάτων λογισμικού ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Κατεύθυνση Συστημάτων Λογισμικού – Μαθήματα επιλογής

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Υπηρεσίες διαδικτύου	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κατεύθυνσης συστημάτων λογισμικού ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Έμπειρα συστήματα και εφαρμογές	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κατεύθυνσης συστημάτων λογισμικού ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ειδικά θέματα συστημάτων λογισμικού	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κατεύθυνσης συστημάτων λογισμικού ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Πρακτική άσκηση Σ.Λ.	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κατεύθυνσης συστημάτων λογισμικού ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Κατεύθυνση Τεχνολογίας Υπολογιστών – Βασικά μαθήματα

Μάθημα TETY	Αντιστοιχία
Σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων ή Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: είτε (1) Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Προηγμένες αρχιτεκτονικές υπολογιστών	Αρχιτεκτονική υπολογιστών II
Θεωρία κωδίκων και εφαρμογές	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Θεωρία πληροφορίας και κωδίκων • 2013–14 και μετά: Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων
Επεξεργασία σήματος	Ψηφιακή επεξεργασία σήματος
Τεχνολογία πολυμέσων & εικονικής πραγματικότητας	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Τεχνολογία πολυμέσων • 2013–14 και μετά: είτε (1) Προηγμένες διεπαφές - Εικονική πραγματικότητα είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Προηγμένα λειτουργικά συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Κατεύθυνση Τεχνολογίας Υπολογιστών – Μαθήματα επιλογής

Μάθημα TETY	Αντιστοιχία
Σχεδίαση VLSI κυκλωμάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων ή Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: είτε (1) Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Σχεδίαση εγκαταστάσεων υπολογιστικών κέντρων	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ειδικά θέματα τεχνολογίας υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Πρακτική άσκηση Τ.Υ.	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Επιλογή από τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής του νέου προγράμματος σπουδών.

5.2.2 Έτος εισαγωγής 2004, 2005 και 2006

Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου

Ο φοιτητής πρέπει να εξετασθεί με επιτυχία σε τουλάχιστον 41 μαθήματα **από αυτά που αναφέρονται στους πίνακες της Ενότητας Αντιστοιχίες μαθημάτων που ακολουθεί**, ως εξής:

- Στα 28 μαθήματα κορμού.
- Σε 6 υποχρεωτικά μαθήματα της κατεύθυνσης που έχει επιλέξει ο φοιτητής.
- Σε 4 μαθήματα επιλογής κατεύθυνσης εκ των οποίων 2 πρέπει να είναι επιλογές μαθημάτων (υποχρεωτικών ή κατ' επιλογήν) από άλλες κατευθύνσεις.
- Σε 2 μαθήματα ελεύθερης επιλογής.
- Στην πτυχιακή εργασία

Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N \sigma_i}$$

όπου

- $N = 41$ ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου.
- B_i ο βαθμός για κάθε μάθημα $i = 1, \dots, N$.
- σ_i ο συντελεστής βαρύτητας του αντίστοιχου μαθήματος.

Οι συντελεστές βαρύτητας καθορίζονται ως ακολούθως:

- Μαθήματα κορμού: $\sigma_i = 2,0$.
- Μαθήματα κατεύθυνσης: $\sigma_i = 2,0$.
- Μαθήματα ελεύθερης επιλογής: $\sigma_i = 1,5$.
- Πτυχιακή εργασία: $\sigma_i = 8,0$.

Εφόσον ένας φοιτητής έχει επιτύχει σε περισσότερα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, 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.

Αντιστοιχίες μαθημάτων

Μαθήματα κορμού

Μάθημα TETY	Αντιστοιχία
Εισαγωγή στον προγραμματισμό ή Αρχές προγραμματισμού (C)	Προγραμματισμός I
Εισαγωγή στην Ε&Τ των υπολογιστών ή Εισαγωγή στην Ε&Τ της πληροφορικής	Εισαγωγή στην πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες
Λογική σχεδίαση	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Ψηφιακή σχεδίαση • 2013-14 και μετά: Λογική σχεδίαση
Αγγλικά ή Αγγλική ορολογία ή Αγγλική ορολογία Ε&Τ υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Αγγλικά • 2013-14 και μετά: Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών
Αρχές προγραμματισμού	Προγραμματισμός II
Διακριτά μαθηματικά	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Οργάνωση υπολογιστικών συστημάτων	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Αριθμητική ανάλυση	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Δομές δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αρχιτεκτονική υπολογιστών	Αρχιτεκτονική υπολογιστών I
Δίκτυα επικοινωνιών	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Δίκτυα και επικοινωνίες υπολογιστών I • 2013-14 και μετά: Δίκτυα επικοινωνιών I
Λογικός και συναρτησιακός προγραμματισμός	Προηγμένα θέματα προγραμματισμού
Λειτουργικά συστήματα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Τεχνολογία λογισμικού	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Εισαγωγή στις γλώσσες περιγραφής υλικού	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Γλώσσες περιγραφής υλικού I • 2013-14 και μετά: είτε (1) Αρχιτεκτονική υπολογιστών II είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Θεωρία υπολογισμού	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Βάσεις δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Διάδραση ανθρώπου-υπολογιστή	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Μεταγλωττιστές	Μεταγλωττιστές I

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Προγραμματισμός συστήματος	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Φυσική-Ηλεκτρονική	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Μάθημα κορμού 1^{ου} ή 2^{ου} έτους ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2013-14 και μετά: Φυσική
Υπολογιστική επιστήμη I	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Μάθημα κορμού 2^{ου} έτους ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2013-14 και μετά: Μάθημα κορμού 1^{ου} ή 2^{ου} έτους
Γραμμική άλγεβρα ή Γραμμική άλγεβρα και αριθμητική γραμμική άλγεβρα	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2008-09: Γραμμική άλγεβρα και αριθμητική γραμμική άλγεβρα ή Γραμμική άλγεβρα • 2009-10 έως και 2011-12: Μαθηματικά I • 2012-13: Γραμμική άλγεβρα και θεωρία αριθμών • 2013-14 και μετά: Μαθηματικά I
Μαθηματικός λογισμός I ή Ανάλυση I	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2008-09: Ανάλυση I ή Μαθηματικός Λογισμός I • 2009-10 έως και 2011-12: Μαθηματικά II ή μάθημα κορμού 1^{ου} ή 2^{ου} έτους ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2012-13: Μαθηματική Ανάλυση • 2013-14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Μαθηματικός λογισμός II ή Ανάλυση II	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2008-09: Ανάλυση II ή Μαθηματικός Λογισμός II • 2009-10 έως και 2011-12: Μαθηματικά II ή μάθημα κορμού 1^{ου} ή 2^{ου} έτους ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2012-13: Μάθημα κορμού ή κατεύθυνσης υπολογιστών (με σειρά προτεραιότητας) • 2013-14 και μετά: Μαθηματικά II
Πιθανότητες και στατιστική	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2008-09: Πιθανότητες και στατιστική • 2009-10 έως και 2011-12: Μαθηματικά II ή μάθημα κορμού 1^{ου} ή 2^{ου} έτους ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2012-13: Θεωρία πιθανοτήτων και στατιστική • 2013-14 και μετά: Πιθανότητες και στατιστική
Πτυχιακή εργασία	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Κατεύθυνση Θεωρητικής Πληροφορικής – Υποχρεωτικά μαθήματα

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Υπολογιστική πολυπλοκότητα	Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα
Κρυπτογραφία & κρυπτανάλυση	Κρυπτογραφία
Παράλληλοι αλγόριθμοι	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Υπολογιστική επιστήμη II	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή μάθημα ελεύθερης επιλογής (με σειρά προτεραιότητας) • 2013-14 και μετά: μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Υπολογιστική γεωμετρία	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Προστασία και ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων	Ασφάλεια συστημάτων

Κατεύθυνση Θεωρητικής Πληροφορικής – Μαθήματα επιλογής

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αλγοριθμική θεωρία γραφημάτων	Θεωρία γραφημάτων
Γραφικά – Fractals	Γραφικά υπολογιστών
Κρυπτογραφία και κρυπτανάλυση II	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Θεωρία πληροφορίας και κωδίκων ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: είτε (1) Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Αριθμητική επίλυση διαφορικών εξισώσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Θεωρία πληροφορίας και κωδίκων ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ειδικά θέματα θεωρητικής πληροφορικής	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Προηγμένα θέματα θεωρητικής πληροφορικής ή Υπολογιστική πολυπλοκότητα ή Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Κατεύθυνση Συστημάτων Λογισμικού – Υποχρεωτικά μαθήματα

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Τεχνολογία λογισμικού II ή Υπηρεσίες διαδικτύου	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης Συστημάτων λογισμικού ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Τεχνητή νοημοσύνη	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Συστήματα διαχείρισης δεδομένων ή Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων	Συστήματα διαχείρισης δεδομένων
Προηγμένες διεπαφές - εικονική πραγματικότητα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Πληροφοριακά συστήματα	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης Συστημάτων λογισμικού ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013-14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ευφυή συστήματα και εφαρμογές	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης Συστημάτων λογισμικού ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013-14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Κατεύθυνση Συστημάτων Λογισμικού – Μαθήματα επιλογής

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Υπηρεσίες διαδικτύου ή Τεχνολογία λογισμικού II	Κατανεμημένη διαχείριση πληροφορίας
Τεχνικές μηχανικής μάθησης και εξόρυξης γνώσης	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης Συστημάτων λογισμικού ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013-14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Προηγμένα θέματα βάσεων δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Προηγμένα θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων • 2013-14 και μετά: Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων
Ειδικά θέματα συστημάτων λογισμικού	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Κατεύθυνση Τεχνολογίας Υπολογιστών – Υποχρεωτικά μαθήματα

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Προηγμένα θέματα αρχιτεκτονικής υπολογιστών	Είτε (1) Αρχιτεκτονική υπολογιστών II είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Γλώσσες περιγραφής υλικού	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Γλώσσες περιγραφής υλικού II • 2013-14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Σχεδιασμός ψηφιακών συστημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012-13: Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων ή Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013-14 και μετά: είτε (1) Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Σχεδίαση ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων ή Μάθημα κορμού ή Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: είτε (1) Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Καταναμημένα συστήματα	2011 και μετά: Προγραμματισμός καταναμημένων συστημάτων
Τεχνολογία πολυμέσων	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Τεχνολογία πολυμέσων • 2013–14 και μετά: είτε (1) Προηγμένες διεπαφές - Εικονική πραγματικότητα είτε (2) Μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))

Κατεύθυνση Τεχνολογίας Υπολογιστών – Μαθήματα επιλογής

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Τεχνολογίες οπτικοποίησης δεδομένων και πληροφοριών	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Οπτικοποίηση δεδομένων και πληροφορίας • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Ρομποτική	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: είτε (1) Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Ειδικά θέματα τεχνολογίας υπολογιστών	<ul style="list-style-type: none"> • Έως και 2012–13: Μάθημα κατεύθυνσης τεχνολογίας υπολογιστών ή Μάθημα άλλης κατεύθυνσης (με σειρά προτεραιότητας) • 2013–14 και μετά: Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Επιλογή από τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής του νέου προγράμματος σπουδών. Επίσης τα ακόλουθα μαθήματα αναγνωρίζονται ως ελεύθερα:

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Ιστορία των υπολογιστών και τηλεπικοινωνιών	(Αναγνωρίζεται ως μάθημα ελεύθερης επιλογής)
Εργαστήριο C	(Αναγνωρίζεται ως μάθημα ελεύθερης επιλογής)
Εργαστήριο Java	(Αναγνωρίζεται ως μάθημα ελεύθερης επιλογής)
Εργαστήριο C++	(Αναγνωρίζεται ως μάθημα ελεύθερης επιλογής)

5.2.3 Έτος εισαγωγής 2007, 2008, 2009, 2010 και 2011

Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου

Ο φοιτητής πρέπει να εξεταστεί με επιτυχία στα εξής μαθήματα όπως αναφέρονται στους πίνακες της Ενότητας **Αντιστοιχίες μαθημάτων που ακολουθεί:**

- Στα 22 μαθήματα «Κορμού Κ1», συνολικού βάρους 132 μονάδων ECTS.
- Σε 6 από τα 8 μαθήματα «Κορμού Κ2», συνολικού βάρους 36 μονάδων ECTS. Σημειώνεται εδώ ότι ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει όποια 6 από τα μαθήματα αυτά επιθυμεί, και αν κάποιο από αυτά που επέλεξε δεν προσφέρεται μπορεί να το αντικαταστήσει σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σημείο 2 της Ενότητας 5.1.
- Στα υποχρεωτικά μαθήματα της κατεύθυνσης που έχει επιλέξει, συνολικού βάρους 18 μονάδων ECTS (3 μαθήματα).
- Σε κατ' επιλογή μαθήματα συνολικού βάρους 36 μονάδων ECTS. Τα μαθήματα αυτά μπορεί να είναι:
 - μαθήματα «Κορμού Κ2». Το κάθε ένα από αυτά τα λογίζεται ως επιλογή της αντίστοιχης κατεύθυνσης που εμφανίζεται στον πίνακα «Μαθήματα κορμού Κ2».
 - επιλογές της κατεύθυνσης που έχει επιλέξει ο φοιτητής
 - υποχρεωτικά ή επιλογές άλλων κατευθύνσεων
 - μαθήματα ελεύθερης επιλογής (κατά μέγιστο 6 μονάδες ECTS – 2 μαθήματα).
- Στην πτυχιακή εργασία συνολικού βάρους 30 μονάδων ECTS.

Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot \text{ECTS}_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot \text{ECTS}_i}$$

όπου

- $N = 38$ ή 39 ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου.
- B_i ο βαθμός για κάθε μάθημα $i = 1, \dots, N$.

- $ECTS_i$ το πλήθος των μονάδων ECTS του αντίστοιχου μαθήματος.
- σ_i ο συντελεστής βαρύτητας του αντίστοιχου μαθήματος.

Οι συντελεστές βαρύτητας καθορίζονται ως ακολούθως:

- Μαθήματα κορμού, πτυχιακή εργασία και μαθήματα ελεύθερης επιλογής: $\sigma_i = 1,0$.
- Μαθήματα κατεύθυνσης: $\sigma_i = 1,5$.

Εφόσον ένας φοιτητής έχει επιτύχει σε περισσότερα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, 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.

Αντιστοιχίες μαθημάτων

Μαθήματα κορμού Κ1

Μάθημα TETY	Αντιστοιχία
Ψηφιακή σχεδίαση	Λογική σχεδίαση
Μαθηματικά I	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αγγλικά	Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών
Προγραμματισμός I	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Εισαγωγή στην Ε&Τ της πληροφορικής	Εισαγωγή στην πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες
Οργάνωση υπολογιστικών συστημάτων	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής
Διακριτά μαθηματικά	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Μαθηματικά II	Πιθανότητες και Στατιστική
Προγραμματισμός II	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Δίκτυα και επικοινωνίες υπολογιστών I	Δίκτυα επικοινωνιών I
Δομές δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αρχιτεκτονική υπολογιστών I	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Διάδραση ανθρώπου-υπολογιστή	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Προηγμένα θέματα προγραμματισμού	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Λειτουργικά συστήματα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Βάσεις δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Θεωρία υπολογισμού	Είτε (1) Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Μεταγλωττιστές	Μεταγλωττιστές I
Προγραμματισμός συστήματος	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Ασφάλεια συστημάτων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Πτυχιακή εργασία	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Μαθήματα κορμού Κ2

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Αριθμητική ανάλυση (ΘΠ)	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Υπολογιστική πολυπλοκότητα (ΘΠ)	Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα
Γραφικά υπολογιστών (ΣΛ)	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Τεχνητή νοημοσύνη (ΣΛ)	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Ανάκτηση πληροφορίας (ΣΛ)	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Γλώσσες περιγραφής Υλικού I (ΤΥ)	Είτε (1) Αρχιτεκτονική υπολογιστών II είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Δίκτυα και επικοινωνίες υπολογιστών II (ΤΥ)	Δίκτυα επικοινωνιών II
Αρχιτεκτονική υπολογιστών II (ΤΥ)	Είτε (1) Αρχιτεκτονική υπολογιστών II είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))

Κατεύθυνση Θεωρητικής Πληροφορικής – Υποχρεωτικά μαθήματα

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Υπολογιστική γεωμετρία	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Θεωρία πληροφορίας και κωδίκων	Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων
Κρυπτογραφία	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Κατεύθυνση Θεωρητικής Πληροφορικής – Μαθήματα επιλογής

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Λογική για υπολογιστές	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Παράλληλοι αλγόριθμοι	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Προηγμένα θέματα θεωρητικής πληροφορικής	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Κατεύθυνση Συστημάτων Λογισμικού – Υποχρεωτικά μαθήματα

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Συστήματα διαχείρισης δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Τεχνολογία λογισμικού	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Διαχείριση πληροφορίας στο διαδίκτυο	Είτε (1) Κατανεμημένη διαχείριση πληροφορίας ή θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))

Κατεύθυνση Συστημάτων Λογισμικού – Μαθήματα επιλογής

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Προηγμένες διεπαφές, εικονική πραγματικότητα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Κατανεμημένη διαχείριση πληροφορίας	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Οπτικοποίηση δεδομένων και πληροφορίας	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Τεχνικές μηχανικής μάθησης και εξόρυξης γνώσης	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ευφυή συστήματα και εφαρμογές	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Προηγμένα θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων	Είτε (1) Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Ειδικά θέματα συστημάτων λογισμικού	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Κατεύθυνση Τεχνολογίας Υπολογιστών – Υποχρεωτικά μαθήματα

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Μεταγλωττιστές II	Είτε (1) Μεταγλωττιστές II είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων	Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων. Ειδικά για το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014, το μάθημα μπορεί να αντικατασταθεί από μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής).
Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Κατεύθυνση Τεχνολογίας Υπολογιστών – Μαθήματα επιλογής

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Αριθμητική υπολογιστών	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Κατανεμημένα συστήματα	Προγραμματισμός κατανεμημένων συστημάτων
Γλώσσες περιγραφής υλικού II	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Παράλληλος προγραμματισμός	Είτε (1) Παράλληλοι αλγόριθμοι είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Τεχνολογία πολυμέσων	Είτε (1) Προηγμένες διεπαφές - Εικονική πραγματικότητα είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Σύνθεση ψηφιακών αρχιτεκτονικών	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Επιλογή από τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής του νέου προγράμματος σπουδών.

Ειδικές ρυθμίσεις για εισαχθέντες το 2007 ή το 2008

Οι φοιτητές που εισήχθησαν κατά τα ακαδημαϊκά έτη 2007–2008 και 2008–2009 μετέπαισαν στον Οδηγό Σπουδών που ίσχυσε κατά τα ακαδημαϊκά έτη 2009–2010 ως και 2011–2012. Επομένως για αυτούς τους φοιτητές ισχύουν οι υποχρεώσεις που περιγράφονται αναλυτικά στον Οδηγό Σπουδών 2009–2012. Τα μαθήματα των προγραμμάτων σπουδών 2007–2008 και 2008–2009 αντιστοιχίζονται στον οδηγό σπουδών 2009–2012 με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Τα μαθήματα των προγρ. σπουδών 2007–08 και 2008–09	Κατοχυρώνουν το μάθημα του προγρ. σπουδών 2009–12
Μαθηματικός λογισμός I και Γραμμική άλγεβρα (*)	Μαθηματικά I
Φυσική – Ηλεκτρονική (**)(**)	Μάθημα επιλογής κατεύθυνσης
Εισαγωγή στον προγραμματισμό	Προγραμματισμός I
Εισαγωγή στην Ε&Τ της πληροφορικής	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009–12)
Λογική σχεδίαση	Ψηφιακή σχεδίαση
Αγγλικά	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009–12)
Μαθηματικός λογισμός II (***)	Μάθημα επιλογής κατεύθυνσης
Πιθανότητες και στατιστική (****)	Μαθηματικά II
Αρχές προγραμματισμού	Προγραμματισμός II
Διακριτά μαθηματικά	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009–12)
Οργάνωση υπολογιστικών συστημάτων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009–12)

Τα μαθήματα των προγρ. σπουδών 2007-08 και 2008-09	Κατοχυρώνουν το μάθημα του προγρ. σπουδών 2009-12
Αριθμητική ανάλυση	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009-12)
Δομές δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009-12)
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009-12)
Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009-12)
Αρχιτεκτονική υπολογιστών	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009-12)
Δίκτυα υπολογιστών	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009-12)
Λογικός και συναρτησιακός προγραμματισμός	Προηγμένα θέματα προγραμματισμού
Λειτουργικά συστήματα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009-12)
Υπολογιστική επιστήμη I	Μάθημα κατεύθυνσης θεωρητικής πληροφορικής
Τεχνολογία λογισμικού	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009-12)
Εισαγωγή στις γλώσσες περιγραφής υλικού	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του 2009-12)

(*) Οι φοιτητές με έτος εισαγωγής 2007-2008 και 2008-2009 οι οποίοι είχαν επιτύχει μόνο σε ένα από τα μαθήματα «Μαθηματικός λογισμός I» και «Γραμμική άλγεβρα» όσο αυτά προσφέρονταν, μπορούν να καλύψουν την απαίτηση για το μάθημα «Μαθηματικά I» στον οδηγό σπουδών 2009-2012 στον οποίο έχουν μεταπέσει, ως ακολούθως:

1. Για τα έτη 2009-2010, 2010-2011 και 2011-2012, εξεταζόμενοι επιτυχώς στην ύλη του άλλου μαθήματος.
2. Για το έτος 2012-2013, εξεταζόμενοι επιτυχώς στο μάθημα «Μαθηματική ανάλυση» αντί του «Μαθηματικός λογισμός I» και στο μάθημα «Γραμμική άλγεβρα και θεωρία αριθμών», αντί του «Γραμμική άλγεβρα».
3. Για το έτος 2013-2014 και εφεξής, εξεταζόμενοι επιτυχώς στο μάθημα «Μαθηματικά I» αντί του «Μαθηματικός λογισμός I» και στο μάθημα «Μαθηματικά II» αντί του «Γραμμική άλγεβρα».

Οι φοιτητές που έχουν επιτύχει στα μαθήματα «Μαθηματικός λογισμός I» και «Γραμμική άλγεβρα» κατά τα έτη 2007-2008 ή 2008-2009, ή στα ισοδύναμά τους κατά τα έτη 2012-2013 ή 2013-2014 και εφεξής όπως αναφέρονται αντίστοιχα στις περιπτώσεις (2) και (3) παραπάνω, μπορούν να κατοχυρώσουν ένα μάθημα επιλογής κατεύθυνσης, εξεταζόμενοι επιτυχώς σε ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής ή οικονομικών επιστημών ή χρησιμοποιώντας το μάθημα «Φυσική-Ηλεκτρονική» (εφ' όσον έχουν εξετασθεί σε αυτό επιτυχώς).

(**) Οι φοιτητές με έτος εισαγωγής 2007-2008 και 2008-2009 που είχαν εξετασθεί επιτυχώς στο μάθημα «Φυσική-Ηλεκτρονική», μπορούν να αντικαταστήσουν με το μάθημα αυτό ένα μάθημα επιλογής κατεύθυνσης, επιλέγοντας επιπρόσθετα και ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής ή ένα μάθημα οικονομικών επιστημών ώστε να συμπληρωθούν οι μονάδες ECTS.

(***) Οι φοιτητές με έτος εισαγωγής 2007-2008 και 2008-2009 που είχαν εξετασθεί επιτυχώς στο μάθημα «Μαθηματικός λογισμός II» όσο αυτό προσφερόταν, κατοχυρώνουν ένα μάθημα επιλογής κατεύθυνσης αλλά **όχι** το μάθημα «Μαθηματικά II» του οδηγού σπουδών 2009-2012 στον οποίο έχουν μεταπέσει.

(****) Οι φοιτητές με έτος εισαγωγής 2007-2008 και 2008-2009 μπορούν να κατοχυρώσουν το μάθημα «Μαθηματικά II» του οδηγού σπουδών 2009-2012 στον οποίο έχουν μεταπέσει εφόσον έχουν επιτύχει στο μάθημα «Πιθανότητες και στατιστική» (κατά τα έτη 2007-

2008 ή 2008–2009) ή «Μαθηματικά II» (κατά τα έτη 2009–2010, 2010–2011 ή 2011–2012) ή «Θεωρία πιθανοτήτων και στατιστική» (κατά το έτος 2012–2013) ή εφόσον επιτύχουν στο μάθημα «Πιθανότητες και Στατιστική» (από το έτος 2013–2014 και εφεξής).

Εφόσον έχουν επιτύχει και στα δύο μαθήματα «Πιθανότητες και στατιστική» (ή «Θεωρία πιθανοτήτων και στατιστική») και «Μαθηματικά II», κατοχυρώνουν το μάθημα «Μαθηματικά II» και επιπλέον ένα μάθημα επιλογής κατεύθυνσης.

5.2.4 Έτος εισαγωγής 2012

Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου

Ο φοιτητής πρέπει να εξεταστεί με επιτυχία στα εξής μαθήματα όπως αναφέρονται στους πίνακες της Ενότητας *Αντιστοιχίες μαθημάτων που ακολουθεί*:

- Στα 24 μαθήματα κορμού συνολικού βάρους 146 μονάδων ECTS.
- Σε μαθήματα επιλογής συνολικού βάρους 66 μονάδων ECTS. Τα μαθήματα αυτά μπορεί να είναι:
 - μαθήματα επιλογής της επιστήμης υπολογιστών.
 - μαθήματα επιλογής της επιστήμης τηλεπικοινωνιών (κατά μέγιστο 4 μαθήματα με σύνολο 24 μονάδες ECTS).
 - μαθήματα επιλογής της επιστήμης οικονομικών ή μαθήματα ελεύθερας επιλογής (πρέπει να επιλεγθούν 3 μαθήματα, με σύνολο 12 μονάδες ECTS).
- Στην πτυχιακή εργασία συνολικού βάρους 28 μονάδων ECTS.

Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot \text{ECTS}_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot \text{ECTS}_i}$$

όπου

- N ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου.
- B_i ο βαθμός για κάθε μάθημα $i = 1, \dots, N$.
- ECTS_i το πλήθος των μονάδων ECTS του αντίστοιχου μαθήματος.
- σ_i ο συντελεστής βαρύτητας του αντίστοιχου μαθήματος.

Οι συντελεστές βαρύτητας καθορίζονται ως ακολούθως:

- Μαθήματα κορμού, πτυχιακή εργασία, μαθήματα επιστήμης οικονομικών και μαθήματα ελεύθερης επιλογής: $\sigma_i = 1,0$.
- Μαθήματα επιστήμης υπολογιστών και μαθήματα επιστήμης τηλεπικοινωνιών: $\sigma_i = 1,5$.

Εφόσον ένας φοιτητής έχει επιτύχει σε περισσότερα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, 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.

Αντιστοιχίες μαθημάτων

Μαθήματα Κορμού

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Εισαγωγή στην επιστήμη υπολογιστών	Εισαγωγή στην πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες
Προγραμματισμός I	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Γραμμική άλγεβρα και θεωρία αριθμών	Μαθηματικά I
Ψηφιακή σχεδίαση	Λογική σχεδίαση
Αγγλικά	Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών
Οργάνωση υπολογιστικών συστημάτων	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών
Προγραμματισμός II	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Διακριτά μαθηματικά	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Θεωρία πιθανοτήτων και στατιστική	Πιθανότητες και Στατιστική
Επιχειρηματικότητα στην πληροφορική	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αρχιτεκτονική υπολογιστών I	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Δομές δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Μαθηματική ανάλυση	Μαθηματικά II
Δίκτυα και επικοινωνίες υπολογιστών I	Δίκτυα επικοινωνιών I
Λειτουργικά συστήματα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Προηγμένα θέματα προγραμματισμού	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Θεωρία υπολογισμού	Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα
Μεταγλωττιστές I	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Ασφάλεια συστημάτων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Βάσεις δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Προγραμματισμός συστήματος	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Διάδραση ανθρώπου-υπολογιστή	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Πτυχιακή εργασία I/II	Πτυχιακή εργασία

Μαθήματα επιστήμης υπολογιστών

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Γραφικά υπολογιστών	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αριθμητική ανάλυση	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Λογική για υπολογιστές	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Τεχνητή νοημοσύνη	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Δίκτυα και επικοινωνίες υπολογιστών II	Δίκτυα επικοινωνιών II
Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων	Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων
Γλώσσες περιγραφής Υλικού I	Είτε (1) Αρχιτεκτονική υπολογιστών II είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Θεωρία γραφημάτων	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Θεωρία πληροφορίας και κωδίκων	Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Ανάκτηση πληροφορίας	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αρχιτεκτονική υπολογιστών II	Είτε (1) Αρχιτεκτονική υπολογιστών II είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Υπολογιστική πολυπλοκότητα	Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα
Παράλληλοι αλγόριθμοι	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Προηγμένα θέματα θεωρητικής πληροφορικής	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Συστήματα διαχείρισης δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Τεχνολογία λογισμικού	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Τεχνικές μηχανικής μάθησης και εξόρυξης γνώσης	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Οπτικοποίηση δεδομένων και πληροφορίας	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Προηγμένες διεπαφές, εικονική πραγματικότητα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Κατανεμημένη διαχείριση πληροφορίας	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Αριθμητική υπολογιστών	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Μεταγλωττιστές II	Είτε (1) Μεταγλωττιστές II είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Γλώσσες περιγραφής υλικού II	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Υπολογιστική γεωμετρία	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Κρυπτογραφία	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Διαχείριση πληροφορίας στο διαδίκτυο	Είτε (1) Ένα από: Καταμεμημένη διαχείριση πληροφορίας ή θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων, είτε (2) μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Ειδικά θέματα συστημάτων λογισμικού	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Τεχνολογία πολυμέσων	Είτε (1) Προηγμένες διεπαφές - Εικονική πραγματικότητα είτε (2) Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής) (με σειρά προτεραιότητας μεταξύ των (1) και (2))
Ευφυή συστήματα και εφαρμογές	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Παράλληλος προγραμματισμός	Παράλληλοι αλγόριθμοι
Σύνθεση ψηφιακών αρχιτεκτονικών	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Μαθήματα επιστήμης τηλεπικοινωνιών

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Αναγνώριση προτύπων και ανάλυση εικόνας	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Τεχνικές προσομοίωσης δικτύων επικοινωνιών	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες	Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I
Προγραμματισμός καταμεμημένων συστημάτων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Υλοποίηση δικτυακών υποδομών και υπηρεσιών	Μάθημα κορμού ή μάθημα κατεύθυνσης πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής)

Μαθήματα οικονομικών επιστημών

Μάθημα ΤΕΤΥ	Αντιστοιχία
Εισαγωγή στην οικονομική επιστήμη	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)
Θεωρία παιγνίων	(Υπάρχει στο πρόγραμμα σπουδών του ΤΠ&Τ)

Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Επιλογή από τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής του νέου προγράμματος σπουδών.

5.3 Μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου «Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών»

Οι φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών κατά τα ακαδημαϊκά έτη 2002–2003 ως και 2012–2013 έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν, εφόσον το επιθυμούν, πτυχίο «Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών», εφόσον καλύπτουν τις προϋποθέσεις λήψης αυτού του πτυχίου όπως περιγράφονται στην Ενότητα 3.3 του παρόντος Οδηγού Σπουδών.

Σημειώνονται τα εξής:

1. Ως μαθήματα Κορμού λογίζονται τα μαθήματα Κορμού (Κ) του προγράμματος σπουδών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (Ενότητα 3.6.1).
2. Τα μαθήματα Κορμού μπορούν να κατοχυρωθούν εφόσον ο φοιτητής έχει επιτύχει σε αντίστοιχο μάθημα παλαιότερων Οδηγών Σπουδών του ΤΕΤΥ, σύμφωνα με τον πίνακα αντιστοιχιών που δίνεται παρακάτω, διαφορετικά πρέπει να τα παρακολουθήσει όπως προσφέρονται πλέον.
3. Μαθήματα τα οποία σε Οδηγούς Σπουδών του ΤΕΤΥ ήταν Κορμού ή Κατεύθυνσης (εκτός από *Αγγλική ορολογία E&T Υπολογιστών, Αγγλικά, Αγγλική ορολογία, Ιστορία των υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιών, Εργαστήριο C, Εργαστήριο Java, Εργαστήριο C++*) και τα οποία δεν αντιστοιχίζονται σε μαθήματα Κορμού ή Βασικά Κατεύθυνσης, κατοχυρώνουν μαθήματα Επιλογής Κατεύθυνσης Πληροφορικής με 5 μονάδες ECTS το καθένα.
Τα μαθήματα *Αγγλική ορολογία E&T Υπολογιστών, Αγγλικά, Αγγλική ορολογία, Ιστορία των υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιών, Εργαστήριο C, Εργαστήριο Java, Εργαστήριο C++*, αναγνωρίζονται ως μαθήματα ελεύθερης επιλογής.
4. Εισαχθέντες το 2007 ή το 2008 οι οποίοι κατά το ακαδημαϊκό έτος **2012–2013 και μόνο** πέτυχαν σε μαθήματα ελεύθερης επιλογής με σκοπό να τα χρησιμοποιήσουν για την αναγνώριση επιπλέον μαθημάτων επιλογής κατεύθυνσης (πρβλ. τις ρυθμίσεις της σελ. 97 κ.εξ. για την απόκτηση πτυχίου Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών), μπορούν να χρησιμοποιήσουν δύο από αυτά τα μαθήματα ελεύθερης επιλογής για να κατοχυρώσουν ένα μάθημα Επιλογής Κατεύθυνσης (με 5 μονάδες ECTS) στο πλαίσιο των υποχρεώσεων για τη λήψη του πτυχίου.

Αντιστοιχίες μαθημάτων

Μαθήματα Κορμού

Μάθημα Κορμού ΤΠ&Τ	Μάθημα ΤΕΤΥ
Εισαγωγή στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες	Εισαγωγή στην Ε&Τ της πληροφορικής ή Εισαγωγή στην Ε&Τ των υπολογιστών ή Εισαγωγή στην επιστήμη υπολογιστών
Προγραμματισμός Ι	Αρχές προγραμματισμού (C) ή Εισαγωγή στον προγραμματισμό
Λογική σχεδίαση	Ψηφιακή σχεδίαση ή Λογική σχεδίαση
Μαθηματικά Ι	Βλ. παρακάτω την ειδική παράγραφο
Φυσική	Φυσική ή Φυσική-Ηλεκτρονική
Πιθανότητες και Στατιστική	Βλ. παρακάτω την ειδική παράγραφο
Προγραμματισμός ΙΙ	Αρχές προγραμματισμού ή Προγραμματισμός ΙΙ
Αρχιτεκτονική υπολογιστών Ι	Αρχιτεκτονική υπολογιστών Ι ή Οργάνωση υπολογιστικών συστημάτων (*)
Μαθηματικά ΙΙ	Βλ. παρακάτω την ειδική παράγραφο
Διακριτά Μαθηματικά	Διακριτά Μαθηματικά
Δομές δεδομένων	Δομές δεδομένων
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
Σήματα και συστήματα	Δεν υπάρχει αντιστοιχία
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Δεν υπάρχει αντιστοιχία
Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	Δεν υπάρχει αντιστοιχία
Δίκτυα επικοινωνιών Ι	Δίκτυα υπολογιστών ή Δίκτυα επικοινωνιών ή Δίκτυα και επικοινωνίες υπολογιστών Ι
Λειτουργικά συστήματα	Λειτουργικά συστήματα
Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα	Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα
Ηλεκτρονική	Δεν υπάρχει αντιστοιχία
Βάσεις δεδομένων	Βάσεις δεδομένων
Μαθηματικά ΙΙΙ	Διαφορικές εξισώσεις

(*) Είναι δυνατή η προσμέτρηση των μαθημάτων «Αρχιτεκτονική υπολογιστών Ι» (του ΤΕΤΥ ή του ΤΠ&Τ) και «Οργάνωση υπολογιστικών συστημάτων» (του ΤΕΤΥ) στις υποχρεώσεις για τη λήψη του νέου πτυχίου. Σε αυτή την περίπτωση θα λογίζεται το μάθημα «Αρχιτεκτονική υπολογιστών Ι» ως μάθημα Κορμού και το μάθημα «Οργάνωση υπολογιστικών συστημάτων» ως μάθημα Επιλογής Κατεύθυνσης Πληροφορικής.

Μαθήματα Μαθηματικών

Οι φοιτητές που είχαν εισαχθεί στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών και επιθυμούν να λάβουν πτυχίο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών μπορούν να αναγνωρίσουν τα μαθήματα των Μαθηματικών ως εξής:

1. Επιτυχία σε παλαιότερα μαθήματα μέχρι και το 2008–09

- (α) Εφόσον έχουν επιτύχει στα μαθήματα «Γραμμική άλγεβρα» ή «Αριθμητική γραμμική άλγεβρα» ή «Γραμμική άλγεβρα και αριθμητική γραμμική άλγεβρα» και «Ανάλυση Ι» ή «Μαθηματικός λογισμός Ι», κατοχυρώνουν το μάθημα «Μαθηματικά Ι» και επιπλέον ένα μάθημα επιλογής Κατεύθυνσης.
- (β) Εφόσον έχουν επιτύχει μόνο στο μάθημα «Γραμμική άλγεβρα» ή «Αριθμητική γραμμική άλγεβρα» ή «Γραμμική άλγεβρα και αριθμητική γραμμική άλγεβρα» ή **μόνο** στο μάθημα «Ανάλυση Ι» ή «Μαθηματικός λογισμός Ι» κατοχυρώνουν το μάθημα «Μαθηματικά Ι».
- (γ) Εφόσον έχουν επιτύχει στο μάθημα «Ανάλυση ΙΙ» ή «Μαθηματικός λογισμός ΙΙ» μπορούν:
- είτε να εξεταστούν στο μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» ώστε να κατοχυρώσουν το μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» και επιπλέον ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής.
 - είτε να εξεταστούν στο μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» και σε ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής ώστε να κατοχυρώσουν το μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» και επιπλέον ένα μάθημα επιλογής κατεύθυνσης.
- (δ) Εφόσον έχουν επιτύχει στο μάθημα «Πιθανότητες και στατιστική» κατοχυρώνουν το μάθημα «Πιθανότητες και στατιστική».

2. Επιτυχία σε παλαιότερα μαθήματα κατά τα έτη 2009–10 έως και 2011–12

- (α) Εφόσον είχαν επιτύχει στο μάθημα «Μαθηματικά Ι» κατοχυρώνουν το μάθημα «Μαθηματικά Ι» του νέου πτυχίου.
- (β) Εφόσον είχαν επιτύχει στο μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» κατοχυρώνουν το μάθημα «Πιθανότητες και Στατιστική» του νέου πτυχίου.

3. Επιτυχία σε παλαιότερα μαθήματα κατά το έτος 2012–13

- (α) Εφόσον έχουν επιτύχει στο μάθημα «Γραμμική άλγεβρα και θεωρία αριθμών» κατοχυρώνουν το μάθημα «Μαθηματικά Ι».
- (β) Εφόσον έχουν επιτύχει στο μάθημα «Μαθηματική ανάλυση» μπορούν:
- είτε να εξεταστούν στο μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» ώστε να κατοχυρώσουν το μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» και επιπλέον ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής.
 - είτε να εξεταστούν στο μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» και σε ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής ώστε να κατοχυρώσουν το μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ» και επιπλέον ένα μάθημα επιλογής κατεύθυνσης.
- (γ) Εφόσον έχουν επιτύχει στο μάθημα «Θεωρία πιθανοτήτων και στατιστική» κατοχυρώνουν το μάθημα «Πιθανότητες και Στατιστική».

Μεταβατικές διατάξεις για τους εισαχθέντες στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών

6

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει τις μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου από τους φοιτητές που είχαν εισαχθεί στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών πριν την δημιουργία του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, δηλαδή μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013.

Οι φοιτητές αυτοί δικαιούνται να αποκτήσουν

- είτε πτυχίο Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών,
- είτε πτυχίο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Ανάλογα με την επιλογή τους (και το έτος εισαγωγής τους) οφείλουν να ανατρέξουν στην αντίστοιχη ενότητα του κεφαλαίου για να πληροφορηθούν τις υποχρεώσεις τους για τη λήψη του πτυχίου· επίσης οφείλουν να ανατρέξουν στην Ενότητα [6.1](#) για κάποιες γενικές ρυθμίσεις που αφορούν την κατοχύρωση μαθημάτων και άλλα ζητήματα που τους αφορούν.

Αν και έγινε προσπάθεια να καλυφθούν όλες οι πιθανές περιπτώσεις, είναι πιθανό οι μεταβατικές διατάξεις που παρουσιάζονται να μην καλύπτουν τον συγκεκριμένο συνδυασμό μαθημάτων στα οποία έχει επιτύχει κάποιος φοιτητής. Για κάθε ζήτημα που θα ανακύψει κατά την εφαρμογή των μεταβατικών διατάξεων, αρμόδια να αποφασίσει είναι η Επιτροπή Προπτυχιακών Σπουδών.

6.1 Γενικές ρυθμίσεις

1. Μάθημα στο οποίο έχει επιτύχει ο φοιτητής δεν «χάνεται». Εφόσον πλέον δεν προσφέρεται, αντιστοιχίζεται σε κάποιο άλλο που προσφέρεται ώστε να συνεισφέρει στην κάλυψη των υποχρεώσεων για τη λήψη πτυχίου. Οι αντιστοιχίσεις των μαθημάτων δίνονται στις ενότητες που ακολουθούν, ανάλογα με τον τύπο πτυχίου που επιθυμεί να λάβει ο φοιτητής και το έτος εισαγωγής του.
2. Αν κάποιο μάθημα που απαιτείται για τη λήψη του πτυχίου δεν προσφέρεται, μπορεί να αντικατασταθεί με άλλο μάθημα ως ακολούθως:
 - (α) Αν υπάρχουν συγκεκριμένες μεταβατικές διατάξεις ή ειδικές ρυθμίσεις για το μάθημα αυτό, τότε ακολουθούνται οι μεταβατικές διατάξεις/ειδικές ρυθμίσεις, εκτός από τις περιπτώσεις που ορίζονται στο (β).
 - (β) Αν δεν υπάρχουν μεταβατικές διατάξεις για το μάθημα (διότι αυτό περιλαμβάνεται στον νέο Οδηγό Σπουδών) ή κανένα από τα μαθήματα που ορίζονται στις μεταβατικές διατάξεις ή ειδικές ρυθμίσεις δεν προσφέρεται, τότε ο φοιτητής μπορεί

- να επιλέξει μαθήματα κορμού, κατεύθυνσης πληροφορικής ή κατεύθυνσης τηλεπικοινωνιών (βασικά ή επιλογής), ώστε να καλύψει τις μονάδες ECTS του μαθήματος που δεν προσφέρεται.
- (γ) Για τους οδηγούς σπουδών στους οποίους δεν ορίζονται μονάδες ECTS, κάθε μάθημα για το οποίο δεν προσφέρεται κανένα από τα μαθήματα που ορίζονται στις μεταβατικές διατάξεις ή ειδικές ρυθμίσεις μπορεί να αντικατασταθεί από ένα μάθημα κορμού ή κατεύθυνσης πληροφορικής ή κατεύθυνσης τηλεπικοινωνιών (βασικό ή επιλογής).
3. Ένα μάθημα που έχει περάσει ο φοιτητής μπορεί να αντιστοιχιστεί σε ένα μόνο μάθημα για την κάλυψη των υποχρεώσεων λήψης πτυχίου.
 4. Οι μονάδες ECTS κάθε μαθήματος λογίζονται όσες αναφέρονται στον Οδηγό Σπουδών βάσει του οποίου ο φοιτητής λαμβάνει πτυχίο. Πιο αναλυτικά:
 - Για τους φοιτητές που θα επιλέξουν να αποκτήσουν πτυχίο Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών και επομένως παραμένουν στον Οδηγό Σπουδών που ακολουθούσαν μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013, για όλα τα μαθήματα ισχύουν οι μονάδες ECTS που αναγράφονται στον εκάστοτε Οδηγό Σπουδών.
 - Για τους φοιτητές που θα επιλέξουν να λάβουν πτυχίο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, για όλα τα μαθήματα θα ισχύουν οι μονάδες ECTS του παρόντος Οδηγού Σπουδών, ανεξάρτητα από το πότε ο φοιτητής πέτυχε στο μάθημα.
 - Σε οποιαδήποτε περίπτωση αντικατάστασης μαθήματος Χ από άλλο μάθημα Υ, λογίζονται οι μονάδες ECTS του μαθήματος Χ που αντικαθίσταται.
 5. Οι προϋποθέσεις δήλωσης μαθημάτων της Ενότητας 3.4 δεν ισχύουν για το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014 **και μόνον**. Από το ακαδημαϊκό έτος 2014–2015 οι προϋποθέσεις αυτές θα ισχύουν
 - μόνο ως προς το σκέλος του μέγιστου συνολικού βάρους **μονάδων ECTS ανά εξαμηνιο εγγραφής** για τους φοιτητές που θα επιλέξουν να λάβουν πτυχίο **Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών**,
 - **πλήρως** για τους φοιτητές που θα επιλέξουν να λάβουν πτυχίο **Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών**.
 6. Για τους φοιτητές που επιθυμούν να λάβουν πτυχίο Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών **δεν** ισχύουν καθόλου τα προαπαιτούμενα μαθήματα.
 7. Για τους φοιτητές που επιθυμούν να λάβουν πτυχίο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, για το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014 **και μόνον**, **δεν** ισχύουν καθόλου τα προαπαιτούμενα μαθήματα.

6.2 Μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου «Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών»

6.2.1 Έτος εισαγωγής πριν το 2011

Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου

Ο φοιτητής υποχρεούται να εξεταστεί με επιτυχία σε μαθήματα συνολικού βάρους τουλάχιστον 240 μονάδων ECTS, ως εξής:

1. Στα μαθήματα που αναγράφονται στη στήλη «Μάθημα TETT» του πίνακα της παρακάτω υποενότητας «Αντιστοιχίες μαθημάτων». Σε περίπτωση που ο φοιτητής δεν έχει εξεταστεί επιτυχώς σε κάποιο από αυτά τα μαθήματα, τότε μπορεί να το κατοχυρώσει εξεταζόμενος σε μάθημα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, όπως ορίζεται στη στήλη «Μάθημα ΤΠ&Τ».
2. Σε 6 μαθήματα κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (από τα μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών, βλ. Ενότητα 3.6.2).
3. (α) Οι εισαχθέντες από το 2002 έως και το 2008, σε 10 μαθήματα Κορμού ή κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών ή κατεύθυνσης Πληροφορικής ή ελεύθερης επιλογής (από τα μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών, βλ. Ενότητες 3.6.2 και 3.6.3).
(β) Οι εισαχθέντες από το 2009 έως και το 2010, σε 9 μαθήματα Κορμού ή κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών ή κατεύθυνσης Πληροφορικής ή ελεύθερης επιλογής (από τα μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών, βλ. Ενότητες 3.6.2 και 3.6.3).
4. Το πολύ 6 μαθήματα ελεύθερης επιλογής μπορούν να προσμετρηθούν στις υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου.

Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N \sigma_i}$$

όπου

- $N = 43$ ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου.
- B_i ο βαθμός για κάθε μάθημα $i = 1, \dots, N$.
- σ_i ο συντελεστής βαρύτητας του αντίστοιχου μαθήματος.

Οι συντελεστές βαρύτητας καθορίζονται ως ακολούθως:

- Μαθήματα κορμού: $\sigma_i = 2,0$. Ο συντελεστής εφαρμόζεται σε όλα τα μαθήματα της περίπτωσης (1) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου» (ήτοι στα μαθήματα που εμφανίζονται στον πίνακα «Αντιστοιχίες μαθημάτων») πλην της πτυχιακής εργασίας.

- Μαθήματα κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών: $\sigma_i = 1,8$. Ο συντελεστής εφαρμόζεται σε όλα τα μαθήματα της περίπτωσης (2) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου».
- Λοιπά μαθήματα: $\sigma_i = 1,5$. Ο συντελεστής εφαρμόζεται σε όλα τα μαθήματα της περίπτωσης (3) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου».
- Πτυχιακή εργασία: $\sigma_i = 6,0$.

Εφόσον ένας φοιτητής έχει επιτύχει σε περισσότερα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, 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.

Εφόσον κάποιο μάθημα μπορεί να καταταχθεί σε πάνω από μία από τις περιπτώσεις (1)–(3) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου», ο φοιτητής επιλέγει την κατηγορία στην οποία επιθυμεί να προσμετρηθεί το κάθε μάθημα, με την προϋπόθεση να τηρούνται οι υποχρεώσεις που αναφέρονται παραπάνω. Για παράδειγμα, αν ο φοιτητής έχει επιτύχει σε 10 μαθήματα κατεύθυνσης τηλεπικοινωνιών, θα επιλέξει τα 6 μαθήματα που θα προσμετρηθούν με συντελεστή 1,8 (περίπτωση (2) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου»), ενώ τα υπόλοιπα 4 θα προσμετρηθούν με συντελεστή 1,5 (περίπτωση (3) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου»).

Αντιστοιχίες μαθημάτων

Μάθημα ΤΕΤΤ	Μάθημα ΤΠ&Τ
Εισαγωγή στην Επιστήμη και Τεχνολογία της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών	Εισαγωγή στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	Προγραμματισμός Ι
Λογική Σχεδίαση	Λογική Σχεδίαση
Ηλεκτρονική	Ηλεκτρονική
Δομές Δεδομένων	Προγραμματισμός ΙΙ ή Δομές Δεδομένων
Σήματα και Συστήματα	Σήματα και συστήματα
Δίκτυα Επικοινωνιών Ι	Δίκτυα Επικοινωνιών Ι
Επικοινωνίες Ι	Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων
Γραμμικά Ηλεκτρικά Κυκλώματα	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Θεωρία Πληροφορίας και Κωδίκων	Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων
Λειτουργικά Συστήματα - Προγραμ/σμός Συστήματος	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός ή Λειτουργικά Συστήματα
Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία
Εισαγωγή στις Οπτικές Επικοινωνίες ή Οπτικές Επικοινωνίες ή Οπτικά Συστήματα Επικοινωνιών	Εισαγωγή στις Οπτικές Επικοινωνίες
Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες ή Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες Ι	Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες Ι
Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες ΙΙ (μόνο για τους εισαχθέντες από το 2009 και εφεξής)	Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες ΙΙ

Μάθημα ΤΕΤΤ	Μάθημα ΤΠ&Τ
Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος
Δίκτυα Επικοινωνιών II	Δίκτυα Επικοινωνιών II
Επικοινωνίες II	Ψηφιακές Επικοινωνίες
Ακαδημαϊκά Αγγλικά - Αγγλική Ορολογία Επιστήμης και Τεχνολογίας Επικοινωνιών	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Φυσική I	Φυσική ή Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Φυσική II	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Μαθηματικά I (παλαιό)	Μαθηματικά I
Μαθηματικά II (παλαιό)	Μαθηματικά II ή Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Γραμμική Άλγεβρα	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Πιθανότητες και Στατιστική	Πιθανότητες και Στατιστική
Διαφορικές Εξισώσεις	Μαθηματικά III ή Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Αριθμητική Ανάλυση	Αριθμητική Ανάλυση ή Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Πτυχιακή Εργασία	Πτυχιακή Εργασία

6.2.2 Έτος εισαγωγής 2011

Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου

Ο φοιτητής υποχρεούται να εξεταστεί με επιτυχία σε μαθήματα συνολικού βάρους τουλάχιστον 240 μονάδων ECTS, ως εξής:

1. Στα μαθήματα που αναγράφονται στη στήλη «Μάθημα ΤΕΤΤ» του πίνακα της παρακάτω υποενότητας «Αντιστοιχίες μαθημάτων». Σε περίπτωση που ο φοιτητής δεν έχει εξεταστεί επιτυχώς σε κάποιο από αυτά τα μαθήματα, τότε μπορεί να το κατοχυρώσει εξεταζόμενος σε μάθημα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, όπως ορίζεται στη στήλη «Μάθημα ΤΠ&Τ».
2. Σε 10 μαθήματα κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (από τα μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών, βλ. Ενότητα 3.6.2).
3. Σε 9 μαθήματα Κορμού ή κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών ή κατεύθυνσης Πληροφορικής ή ελεύθερης επιλογής (από τα μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών, βλ. Ενότητες 3.6.2 και 3.6.3).
4. Το πολύ 6 μαθήματα ελεύθερης επιλογής μπορούν να προσμετρηθούν στις υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου.

Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N \sigma_i}$$

όπου

- $N = 43$ ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου.
- B_i ο βαθμός για κάθε μάθημα $i = 1, \dots, N$.
- σ_i ο συντελεστής βαρύτητας του αντίστοιχου μαθήματος.

Οι συντελεστές βαρύτητας καθορίζονται ως ακολούθως:

- Μαθήματα κορμού: $\sigma_i = 2,0$. Ο συντελεστής εφαρμόζεται σε όλα τα μαθήματα της περίπτωσης (1) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου» (ήτοι στα μαθήματα που εμφανίζονται στον πίνακα «Αντιστοιχίες μαθημάτων») πλην της πτυχιακής εργασίας.
- Μαθήματα κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών: $\sigma_i = 1,8$. Ο συντελεστής εφαρμόζεται σε όλα τα μαθήματα της περίπτωσης (2) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου».
- Λοιπά μαθήματα: $\sigma_i = 1,5$. Ο συντελεστής εφαρμόζεται σε όλα τα μαθήματα της περίπτωσης (3) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου».
- Πτυχιακή εργασία: $\sigma_i = 6,0$.

Εφόσον ένας φοιτητής έχει επιτύχει σε περισσότερα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, 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.

Εφόσον κάποιο μάθημα μπορεί να καταταχθεί σε πάνω από μία από τις περιπτώσεις (1)–(3) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου», ο φοιτητής επιλέγει την κατηγορία στην οποία επιθυμεί να προσμετρηθεί το κάθε μάθημα, με την προϋπόθεση να τηρούνται οι υποχρεώσεις που αναφέρονται παραπάνω. Για παράδειγμα, αν ο φοιτητής έχει επιτύχει σε 14 μαθήματα κατεύθυνσης τηλεπικοινωνιών, θα επιλέξει τα 10 μαθήματα που θα προσμετρηθούν με συντελεστή 1,8 (περίπτωση (2) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου»), ενώ τα υπόλοιπα 4 θα προσμετρηθούν με συντελεστή 1,5 (περίπτωση (3) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου»).

Αντιστοιχίες μαθημάτων

Μάθημα ΤΕΤΤ	Μάθημα ΤΠ&Τ
Εισαγωγή στην Επιστήμη και Τεχνολογία της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών	Εισαγωγή στην Πληροφορική και Τηλεπικοινωνίες
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	Προγραμματισμός Ι
Λογική Σχεδίαση	Λογική Σχεδίαση
Ηλεκτρονική	Ηλεκτρονική
Δομές Δεδομένων	Προγραμματισμός ΙΙ ή Δομές Δεδομένων
Σήματα και Συστήματα	Σήματα και Συστήματα
Δίκτυα Επικοινωνιών Ι	Δίκτυα Επικοινωνιών Ι
Επικοινωνίες Ι	Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων
Γραμμικά Ηλεκτρικά Κυκλώματα	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Θεωρία Πληροφορίας και Κωδίκων	Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων
Λειτουργικά Συστήματα - Προγραμ/σμός Συστήματος	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός ή Λειτουργικά Συστήματα
Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία
Εισαγωγή στις Οπτικές Επικοινωνίες	Εισαγωγή στις Οπτικές Επικοινωνίες
Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες Ι	Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες Ι
Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες ΙΙ	Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες ΙΙ
Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος
Δίκτυα Επικοινωνιών ΙΙ	Δίκτυα Επικοινωνιών ΙΙ
Επικοινωνίες ΙΙ	Ψηφιακές επικοινωνίες
Ακαδημαϊκά Αγγλικά - Αγγλική Ορολογία Επιστήμης και Τεχνολογίας Επικοινωνιών	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Φυσική	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Μαθηματικά Ι	Μαθηματικά Ι
Μαθηματικά ΙΙ	Μαθηματικά ΙΙΙ ή Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Πιθανότητες και Στατιστική	Πιθανότητες και Στατιστική
Πτυχιακή Εργασία	Πτυχιακή Εργασία

6.2.3 Έτος εισαγωγής 2012**Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου**

Ο φοιτητής υποχρεούται να εξεταστεί με επιτυχία σε μαθήματα συνολικού βάρους τουλάχιστον 240 μονάδων ECTS, ως εξής:

1. Στα μαθήματα που αναγράφονται στη στήλη «Μάθημα ΤΕΤΤ» του πίνακα της παρακάτω υποενότητας «Αντιστοιχίες μαθημάτων». Σε περίπτωση που ο φοιτητής δεν έχει εξεταστεί επιτυχώς σε κάποιο από αυτά τα μαθήματα, τότε μπορεί να το κατοχυρώσει εξεταζόμενος σε μάθημα του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, όπως ορίζεται στη στήλη «Μάθημα ΤΠ&Τ».

2. Σε 9 μαθήματα κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (από τα μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών, βλ. Ενότητα 3.6.2).
3. Σε τουλάχιστον 9 μαθήματα Κορμού ή κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών ή κατεύθυνσης Πληροφορικής ή ελεύθερης επιλογής (από τα μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών, βλ. Ενότητες 3.6.2 και 3.6.3).
4. Το πολύ 6 μαθήματα ελεύθερης επιλογής μπορούν να προσμετρηθούν στις υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου.

Υπολογισμός βαθμού πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^N \sigma_i}$$

όπου

- $N = 43$ ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου.
- B_i ο βαθμός για κάθε μάθημα $i = 1, \dots, N$.
- σ_i ο συντελεστής βαρύτητας του αντίστοιχου μαθήματος.

Οι συντελεστές βαρύτητας καθορίζονται ως ακολούθως:

- Μαθήματα κορμού: $\sigma_i = 2,0$. Ο συντελεστής εφαρμόζεται σε όλα τα μαθήματα της περίπτωσης (1) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου» (ήτοι στα μαθήματα που εμφανίζονται στον πίνακα «Αντιστοιχίες μαθημάτων») πλην της πτυχιακής εργασίας.
- Μαθήματα κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών: $\sigma_i = 1,8$. Ο συντελεστής εφαρμόζεται σε όλα τα μαθήματα της περίπτωσης (2) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου».
- Λοιπά μαθήματα: $\sigma_i = 1,5$. Ο συντελεστής εφαρμόζεται σε όλα τα μαθήματα της περίπτωσης (3) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου».
- Πτυχιακή εργασία: $\sigma_i = 6,0$.

Εφόσον ένας φοιτητής έχει επιτύχει σε περισσότερα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, 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.

Εφόσον κάποιο μάθημα μπορεί να καταταχθεί σε πάνω από μία από τις περιπτώσεις (1)–(3) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου», ο φοιτητής επιλέγει την κατηγορία στην οποία επιθυμεί να προσμετρηθεί το κάθε μάθημα, με την προϋπόθεση να τηρούνται οι υποχρεώσεις που αναφέρονται παραπάνω. Για παράδειγμα, αν ο φοιτητής έχει επιτύχει σε 13 μαθήματα κατεύθυνσης τηλεπικοινωνιών, θα επιλέξει τα 9 μαθήματα που θα προσμετρηθούν

με συντελεστή 1,8 (περίπτωση (2) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου»), ενώ τα υπόλοιπα 4 θα προσμετρηθούν με συντελεστή 1,5 (περίπτωση (3) της υποενότητας «Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου»).

Αντιστοιχίες μαθημάτων

Μάθημα ΤΕΤΤ	Μάθημα ΤΠ&Τ
Εισαγωγή στην Επιστήμη και Τεχνολογία της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών	Εισαγωγή στην Πληροφορική και Τηλεπικοινωνίες
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	Προγραμματισμός Ι
Λογική Σχεδίαση	Λογική Σχεδίαση
Ηλεκτρονική	Ηλεκτρονική
Προγραμματισμός ΙΙ	Προγραμματισμός ΙΙ
Σήματα και Συστήματα	Σήματα και Συστήματα
Δίκτυα Επικοινωνιών Ι	Δίκτυα Επικοινωνιών Ι
Επικοινωνίες Ι	Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων
Γραμμικά Ηλεκτρικά Κυκλώματα	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Θεωρία Πληροφορίας και Κωδίκων	Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων
Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (Java)	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός
Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία
Εισαγωγή στις Οπτικές Επικοινωνίες	Εισαγωγή στις Οπτικές Επικοινωνίες
Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες Ι	Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες Ι
Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες ΙΙ	Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες ΙΙ
Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος
Δίκτυα Επικοινωνιών ΙΙ	Δίκτυα Επικοινωνιών ΙΙ
Επικοινωνίες ΙΙ	Ψηφιακές Επικοινωνίες
Ακαδημαϊκά Αγγλικά - Αγγλική Ορολογία Επιστήμης και Τεχνολογίας Επικοινωνιών	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Φυσική Ι	Φυσική ή Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Φυσική ΙΙ	Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Μαθηματικά Ι	Μαθηματικά Ι
Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	Μαθηματικά ΙΙ ή Ένα επιπλέον μάθημα Κ ή ΒΚ-Π ή ΕΚ-Π ή ΕΚ-Τ
Πιθανότητες και Στατιστική	Πιθανότητες και Στατιστική
Πτυχιακή Εργασία	Πτυχιακή Εργασία

6.3 Μεταβατικές διατάξεις για την απόκτηση πτυχίου «Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών»

Οι φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών κατά τα ακαδημαϊκά έτη 2002–2003 ως και 2012–2013 έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν, εφόσον το επιθυμούν, πτυχίο «Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών», εφόσον καλύπτουν τις προϋποθέσεις λήψης αυτού του πτυχίου όπως περιγράφονται στην Ενότητα 3.3 του παρόντος Οδηγού Σπουδών.

Σημειώνονται τα εξής:

1. Ως μαθήματα Κορμού λογίζονται τα μαθήματα Κορμού (Κ) του προγράμματος σπουδών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (Ενότητα 3.6.1).
2. Τα μαθήματα Κορμού (Κ) καθώς και τα Βασικά μαθήματα Κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΒΚ-Τ) μπορούν να κατοχυρωθούν εφόσον ο φοιτητής έχει επιτύχει σε αντίστοιχο μάθημα παλαιότερων Οδηγών Σπουδών του ΤΕΤΤ, σύμφωνα με τους πίνακες αντιστοιχιών που δίνονται παρακάτω, διαφορετικά πρέπει να τα παρακολουθήσει όπως προσφέρονται πλέον.
3. Φοιτητές οι οποίοι **μέχρι και το ακαδ. έτος 2012–2013** είχαν επιτύχει σε τουλάχιστον 4 ελεύθερα μαθήματα (σύμφωνα με τον χαρακτηρισμό τους στους Οδηγούς Σπουδών του ΤΕΤΤ) μπορούν να προσμετρήσουν 2 από αυτά τα μαθήματα ως μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής και επιπλέον να κατοχυρώσουν 1 μάθημα Επιλογής Κατεύθυνσης (με 5 μονάδες ECTS) στο πλαίσιο των υποχρεώσεων για τη λήψη του πτυχίου.
4. Μαθήματα των παλαιών προγραμμάτων σπουδών στα οποία έχει επιτύχει ο φοιτητής, δεν προσφέρονται πλέον και δεν αντιστοιχίζονται σε μαθήματα του νέου προγράμματος σπουδών σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες αντιστοίχισης μαθημάτων, λογίζονται ως εξής στις υποχρεώσεις για τη λήψη του νέου πτυχίου:
 - Μαθήματα που ήταν κορμού ή κατευθύνσεων λογίζονται ως μαθήματα Επιλογής Κατεύθυνσης, με 5 μονάδες ECTS.
 - Μαθήματα που ήταν ελεύθερα λογίζονται ως Ελεύθερης Επιλογής, με 3 μονάδες ECTS.

Αντιστοιχίες μαθημάτων

Μαθήματα Κορμού

Μάθημα ΤΠ&Τ	Μάθημα ΤΕΤΤ
Εισαγωγή στην Πληροφορική και Τηλεπικοινωνίες	Εισαγωγή στην Ε&Τ της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών
Προγραμματισμός Ι	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό
Λογική Σχεδίαση	Λογική Σχεδίαση
Μαθηματικά Ι	Μαθηματικά Ι (παλαιό) ή Μαθηματικά Ι (νέο)
Φυσική	Φυσική Ι

Μάθημα ΤΠ&Τ	Μάθημα ΤΕΤΤ
Πιθανότητες και Στατιστική	Πιθανότητες και Στατιστική
Προγραμματισμός II	Προγραμματισμός II
Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
Μαθηματικά II	Μαθηματικά II (παλαιό)
Διακριτά Μαθηματικά	Διακριτά Μαθηματικά
Δομές Δεδομένων	Δομές Δεδομένων (Κορμού)
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός (JAVA)
Σήματα και Συστήματα	Σήματα και Συστήματα
Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία	Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες
Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων	Επικοινωνίες I
Δίκτυα Επικοινωνιών I	Δίκτυα Επικοινωνιών I
Λειτουργικά Συστήματα	Λειτουργικά Συστήματα - Προγραμ/σμός Συστήματος
Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα
Ηλεκτρονική	Ηλεκτρονική
Βάσεις Δεδομένων	Βάσεις Δεδομένων
Μαθηματικά III	Μαθηματικά II (νέο) ή Διαφορικές Εξισώσεις

Βασικά μαθήματα Κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Μάθημα ΤΠ&Τ	Μάθημα ΤΕΤΤ
Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες I	Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες I
Ψηφιακές Επικοινωνίες	Επικοινωνίες II
Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος
Εισαγωγή στις Οπτικές Επικοινωνίες	Εισαγωγή στις Οπτικές Επικοινωνίες

Κατανομή μαθημάτων σε εξάμηνα και αναθέσεις διδασκόντων για το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014



Σε αυτό το παράρτημα συνοψίζεται η κατανομή των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών στα εξάμηνα για το ακαδ. έτος 2013–2014, μετά και από τις ακόλουθες τροποποιήσεις που θα ισχύσουν ειδικά για φέτος:

- Το μάθημα **Διακριτά μαθηματικά** θα προσφερθεί το **1^ο εξάμηνο** (αντί για το 2^ο).
- Το μάθημα **Λογική σχεδίαση** θα προσφερθεί το **2^ο εξάμηνο** (αντί για το 1^ο).
- Το μάθημα **Ηλεκτρονική** θα προσφερθεί το **3^ο εξάμηνο** (αντί για το 4^ο).
- Το μάθημα **Δομές δεδομένων** θα προσφερθεί το **4^ο εξάμηνο** (αντί για το 3^ο).
- Το μάθημα **Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα** θα προσφερθεί το **5^ο εξάμηνο** (αντί για το 4^ο).
- Το μάθημα **Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα** θα προσφερθεί το **8^ο εξάμηνο** (αντί για το 7^ο).
- Το μάθημα **Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων** θα προσφερθεί το **6^ο εξάμηνο** (αντί για το 7^ο).

Επίσης δίνονται οι αναθέσεις των μαθημάτων σε διδάσκοντες για το ακαδ. έτος 2013–2014· τα μαθήματα που δεν έχουν ανατεθεί σε διδάσκοντα, δεν θα προσφερθούν το τρέχον ακαδημαϊκό έτος.

1^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Διακριτά Μαθηματικά	Κ	6	Κούτρας
Εισαγωγή στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες	Κ	6	Καλόξυλος
Μαθηματικά Ι	Κ	6	Σίμος
Προγραμματισμός Ι	Κ	6	Τσελίκας
Φυσική	Κ	6	Γιαννόπουλος

2^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Αρχιτεκτονική υπολογιστών I	K	6	Δημητρουλάκος
Λογική σχεδίαση	K	6	Γουάλλες
Μαθηματικά II	K	6	Βλάχος
Πιθανότητες και Στατιστική	K	6	Μοσχολιός, Κολοκοτρώνης
Προγραμματισμός II	K	6	Τρυφονόπουλος

3^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	K	6	Πλατής
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	K	6	Αθανασιάδου
Ηλεκτρονική	K	6	Μπλιώνας
Μαθηματικά III	K	6	Βλάχος, Σακάς
Σήματα και συστήματα	K	6	Μαράς

4^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	K	6	Αθανασιάδου, Τσούλος
Δίκτυα επικοινωνιών I	K	6	Καλόξυλος, Γιαννόπουλος
Δομές δεδομένων	K	6	Μαλαμάτος, Λέπουρας
Λειτουργικά συστήματα	K	6	Βασιλάκης

5^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα	K	6	Μαλαμάτος
Βάσεις δεδομένων	K	6	Σκιαδόπουλος
Ασφάλεια συστημάτων	BK-Π	5	Κολοκοτρώνης
Μεταγλωττιστές I	BK-Π	5	Δημητρουλάκος
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I	BK-T	5	Τσούλος
Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες	BK-T	5	Σταυδάς
Ψηφιακές επικοινωνίες	BK-T	5	Σαγιάς
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	BK-T	5	Γλεντής
Προγραμματισμός συστήματος	EK-Π	5	
Δίκτυα επικοινωνιών II	EK-T	5	Μοσχολιός

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Κεραίες	EK-T	5	Τσούλος
Μικροκύματα και κυματοδηγοί	EK-T	5	Μπουκουβάλας
Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη	EE	4	[Οικονομικό]
Επιχειρηματικότητα και διοίκηση μικρομεσαίων επιχειρήσεων	EE	3	Βαρδαξόγλου

6^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή	BK-Π	5	Λέπουρας
Αριθμητική ανάλυση	EK-Π	5	Σίμος
Αρχιτεκτονική υπολογιστών II	EK-Π	5	
Γραφικά υπολογιστών	EK-Π	5	Πλατής
Προηγμένα θέματα προγραμματισμού	EK-Π	5	Πλατής
Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων	EK-ΠΤ	5	Μαράς
Σχεδίαση εφαρμογών και υπηρεσιών διαδικτύου	EK-ΠΤ	5	Τσελίκας
Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων	EK-ΠΤ	5	Μπλιώνας
Ασύρματες ζεύξεις	EK-T	5	Αθανασιάδου
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες II	EK-T	5	
Δορυφορικές επικοινωνίες	EK-T	5	Σαγιάς
Οπτοηλεκτρονική	EK-T	5	
Στοχαστική επεξεργασία σήματος και εφαρμογές	EK-T	5	Γλεντής
Σύγχρονα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών	EK-T	5	Τσούλος
Τηλεφωνικά δίκτυα	EK-T	5	Γιαννόπουλος
Ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών	EE	3	
Θεωρία παιγνίων	EE	4	
Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών	EE	3	Αντωνίου

7^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Πτυχιακή εργασία	K	12	-
Τεχνολογία λογισμικού	BK-Π	5	Βασιλάκης
Ανάκτηση πληροφορίας	EK-Π	5	Τρυφονόπουλος
Καταναεμημένη διαχείριση πληροφορίας	EK-Π	5	
Κρυπτογραφία	EK-Π	5	Κολοκοτρώνης
Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα	EK-Π	5	Βλάχος
Μεταγλωττιστές II	EK-Π	5	
Παράλληλοι αλγόριθμοι	EK-Π	5	
Προηγμένες διεπαφές - Εικονική πραγματικότητα	EK-Π	5	

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Συστήματα διαχείρισης δεδομένων	ΕΚ-Π	5	
Τεχνητή νοημοσύνη	ΕΚ-Π	5	
Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα	ΕΚ-ΠΤ	5	
Προχωρημένα θέματα θεωρίας κωδίκων	ΕΚ-ΠΤ	5	
Αρχιτεκτονική μεταγωγέων και δρομολογητών	ΕΚ-Τ	5	
Οπτικές ασύρματες επικοινωνίες	ΕΚ-Τ	5	Μπουκουβάλας
Στοχαστικά μοντέλα δικτύων και ανάλυση απόδοσης	ΕΚ-Τ	5	Μοσχολιός
Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας	ΕΚ-Τ	5	
Διδακτική της Πληροφορικής	ΕΕ	3	
Διοίκηση έργων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών	ΕΕ	3	Σακάς
Νομικά θέματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών	ΕΕ	3	
Παιδαγωγικά	ΕΕ	3	Αντωνίου
Πρακτική άσκηση	ΕΕ	3	-

8^ο εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Πτυχιακή εργασία	Κ	12	-
Ειδικά θέματα αλγορίθμων	ΕΚ-Π	5	
Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων	ΕΚ-Π	5	Σκιαδόπουλος
Σημσιολογικός ιστός	ΕΚ-Π	5	
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	ΕΚ-Π	5	Σίμος
Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα	ΕΚ-Π	5	Κούτρας
Υπολογιστική Γεωμετρία	ΕΚ-Π	5	Μαλαμάτος
Προγραμματισμός κατανεμημένων συστημάτων	ΕΚ-ΠΤ	5	
Αστικά δίκτυα και δίκτυα κορμού	ΕΚ-Τ	5	Σταυδάς
Δίκτυα αισθητήρων	ΕΚ-Τ	5	
Ειδικά θέματα δικτύων	ΕΚ-Τ	5	Μπουκουβάλας
Εισαγωγή στα ραντάρ	ΕΚ-Τ	5	
Εφαρμογές συστημάτων και δικτύων οπτικών ινών	ΕΚ-Τ	5	Σταυδάς
Προσαρμοστικά συστήματα στις τηλεπικοινωνίες	ΕΚ-Τ	5	Γλεντής
Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	ΕΚ-Τ	5	Σαγιάς
Τεχνικές προσομοίωσης δικτύων επικοινωνιών	ΕΚ-Τ	5	Μοσχολιός
Ανάπτυξη νέων προϊόντων Πληροφορικής	ΕΕ	3	Σακάς
Επιχειρηματικότητα στην Πληροφορική	ΕΕ	3	Σακάς
Πρακτική άσκηση	ΕΕ	3	-

