



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΣΧΟΛΗ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ και  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ και  
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  
**ΟΔΗΓΟΣ**  
**ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ**  
**ΣΠΟΥΔΩΝ**  
2016–2017

**Επιτροπή προπτυχιακών σπουδών:**

Κ. Βασιλάκης  
Κ. Γιαννόπουλος  
Ν. Κολοκοτρώνης  
Κ. Πέππας  
Γ. Τσούλος

**Επιμέλεια κειμένου:**

Ν. Πλατής

**Αναθεώρηση:**

1.1 / 2016-08-31

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

**Οδηγός προπτυχιακών σπουδών**

2016–2017



# Περιεχόμενα

<b>1 Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου</b>	<b>1</b>
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
<b>2 Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών</b>	<b>5</b>
2.1 Παρουσίαση	5
2.2 Υποδομή	6
2.2.1 Αίθουσες διδασκαλίας	6
2.2.2 Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο	6
2.2.3 Εργαστήρια προσωπικών υπολογιστών	7
2.2.4 Ερευνητικά και εκπαιδευτικά εργαστήρια	7
2.3 Συμμετοχή στο πρόγραμμα Erasmus+	11
2.4 Επιστημονικές ομάδες φοιτητών	12
2.4.1 Φοιτητικό παράρτημα της IEEE	12
2.4.2 Φοιτητικό παράρτημα της ACM	13
2.5 Προσωπικό	13
2.5.1 Διδακτικό προσωπικό	13
2.5.2 Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)	14
2.5.3 Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)	14
2.5.4 Διοικητικό και Τεχνικό Προσωπικό	14
<b>3 Διάρθρωση του προγράμματος σπουδών</b>	<b>17</b>
3.1 Εισαγωγή	17
3.1.1 Στόχοι του προγράμματος σπουδών	17
3.1.2 Αρχές δημιουργίας του προγράμματος σπουδών	18
3.1.3 Μαθησιακά αποτελέσματα	18
3.1.4 ECTS	20
3.1.5 Κατευθύνσεις	20
3.1.6 Εισαχθέντες μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013	20

3.2	Κατηγορίες μαθημάτων . . . . .	21
3.3	Υποχρεώσεις για τη λήψη πτυχίου . . . . .	21
3.4	Προϋποθέσεις δήλωσης μαθημάτων . . . . .	23
3.5	Εκπαιδευτική διαδικασία . . . . .	24
3.6	Κατάλογος μαθημάτων . . . . .	25
3.6.1	Μαθήματα κορμού . . . . .	25
3.6.2	Μαθήματα κατευθύνσεων . . . . .	26
3.6.3	Μαθήματα ελεύθερης επιλογής . . . . .	28
3.6.4	Ενδεικτική κατανομή μαθημάτων σε εξάμηνα . . . . .	29
3.7	Προαπαιτούμενα μαθήματα . . . . .	29
3.7.1	1 <sup>ο</sup> εξάμηνο . . . . .	30
3.7.2	2 <sup>ο</sup> εξάμηνο . . . . .	30
3.7.3	3 <sup>ο</sup> εξάμηνο . . . . .	30
3.7.4	4 <sup>ο</sup> εξάμηνο . . . . .	30
3.7.5	5 <sup>ο</sup> εξάμηνο . . . . .	31
3.7.6	6 <sup>ο</sup> εξάμηνο . . . . .	31
3.7.7	7 <sup>ο</sup> εξάμηνο . . . . .	32
3.7.8	8 <sup>ο</sup> εξάμηνο . . . . .	33
3.7.9	Ειδικές ρυθμίσεις . . . . .	34
3.8	Αλλαγές σε σχέση με τον Οδηγό Σπουδών 2015–2016 . . . . .	35
<b>4</b>	<b>Περιγραφές μαθημάτων</b>	<b>37</b>
4.1	Μαθήματα κορμού . . . . .	37
4.2	Μαθήματα κατευθύνσεων . . . . .	85
4.3	Μαθήματα ελεύθερης επιλογής . . . . .	215
<b>Παράρτημα</b>		
<b>A</b>	<b>Κατανομή μαθημάτων σε εξάμηνα και αναθέσεις διδασκόντων για το ακαδημαϊκό έτος 2016–2017</b>	<b>241</b>

# 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. Αρμόδιο για τα ζητήματα φοιτητικής μέριμνας είναι το Τμήμα Φοιτητικών Θεμάτων του Πανεπιστημίου και οι φοιτητές μπορούν να βρουν περισσότερες πληροφορίες για τις υπηρεσίες του στην ιστοσελίδα του<sup>1</sup>.

#### 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.

<sup>1</sup><http://foitmer.uop.gr/>

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<sup>2</sup> 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.

<sup>2</sup><http://career.uop.gr/>



# 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 240 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 στα κτήρια της Σχολής Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής, 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.

Τα στοιχεία επικοινωνίας του Τμήματος είναι τα ακόλουθα:

*Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών  
Σχολής Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής  
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου*

*Οδός Ακαδημαϊκού Γ. Κ. Βλάχου  
221 31 Τρίπολη*

*Τηλ.: 2710 372162-64*

*Fax: 2710 372160*

*WWW: <http://dit.uop.gr/>*

*Email: [dit-secr@uop.gr](mailto:dit-secr@uop.gr)*

## 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 τις 7 αίθουσες διδασκαλίας του κτηρίου της πρώην Σχολής ΣΘΕΤ καθώς και 2 αίθουσες και το αμφιθέατρο του κτηρίου του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών. Όλες οι αίθουσες είναι εξοπλισμένες με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και σύγχρονα εποπτικά συστήματα. Στις αίθουσες περιλαμβάνεται και αίθουσα τηλεδιάσκεψης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια δραστηριοτήτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

### 2.2.2 Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο

Η Βιβλιοθήκη της Σχολής Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής<sup>1</sup> 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.

<sup>1</sup><http://library.uop.gr/parartimata/2014-04-01-07-50-59>

### **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 επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής και εικονικής πραγματικότητας.**

Το εργαστήριο έχει ως βασικό στόχο την κάλυψη των διδακτικών και ερευνητικών αναγκών σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών καθώς και άλλων τμημάτων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου σε γενικά και ειδικά θέματα ανάλυσης απαιτήσεων, σχεδίασης, υλοποίησης και αξιολόγησης συστημάτων και εφαρμογών επικοινωνίας ανθρώπου μηχανής και εικονικής πραγματικότητας καθώς και τη σύνδεση και συνεργασία κάθε μορφής με κέντρα ερευνών, φορείς και ακαδημαϊκά ιδρύματα ημεδαπής και αλλοδαπής, εφόσον οι επιστημονικοί στόχοι συμπίπτουν, συμβαδίζουν και αλληλοσυμπληρώνονται με εκείνους του εργαστηρίου.

### **Εργαστήριο συστημάτων λογισμικού και βάσεων δεδομένων**

Το Εργαστήριο συστημάτων λογισμικού και βάσεων δεδομένων αναπτύσσει ερευνητικές δραστηριότητες σε επιστημονικές περιοχές που σχετίζονται με το λογισμικό και τις βάσεις δεδομένων, συμπεριλαμβάνοντας συστήματα ομοτίμων (P2P), κατανομημένα συστήματα, αναπαράσταση και διαχείριση πληροφορίας, βάσεις δεδομένων με εξειδικευμένα χαρακτηριστικά (π.χ. αντικειμενοστρεφή, χωρικά, χρονικά κ.ο.κ.), ροές δεδομένων, καθώς και με σχετιζόμενες εφαρμογές (υπηρεισιοστρεφή υπολογιστική, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, ηλεκτρονικό εμπόριο, διαχείριση πολύπλοκων δεδομένων κ.λπ.). Το εργαστήριο περιλαμβάνει 12 σταθμούς εργασίας σύγχρονης τεχνολογίας, στους οποίους είναι εγκατεστημένο λογισμικό εφαρμογών γραφείου, περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού, συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, βιβλιοθήκες ανάπτυξης παράλληλων και κατανομημένων εφαρμογών, εξυπηρετητές διαδικτύου, καθώς και περιβάλλοντα κατανομημένης εκτέλεσης προγραμμάτων. Η λειτουργία των σταθμών εργασίας υποστηρίζεται από κεντρικό εξυπηρετητή.

### **Εργαστήριο σταθμών εργασίας υψηλών επιδόσεων**

Το εργαστήριο περιλαμβάνει 5 σταθμούς εργασίας σύγχρονης τεχνολογίας, οι οποίοι διαθέτουν 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 Μαθηματικής Μοντελοποίησης και Πολύπλοκων Συστημάτων**

Το εργαστήριο Μαθηματικής Μοντελοποίησης και Πολύπλοκων Συστημάτων ασχολείται με την ανάπτυξη μαθηματικών και υπολογιστικών τεχνικών για την προσομοίωση φυσικών συστημάτων και εστιάζει στα πολύπλοκα συστήματα και ιδιαίτερα στα πολύπλοκα δίκτυα. Πιο συγκεκριμένα, η ομάδα ασχολείται από τη μια με τη διακριτοποίηση φυσικών νόμων, τη θεμελίωση διακριτών γεωμετριών για την αριθμητική περιγραφή φυσικών συστημάτων με συμβατό τρόπο (διατηρώντας τις βασικές συμμετρίες) και από την άλλη με την προσομοίωση και κατανόηση κρίσιμων φαινομένων κυρίως σε σχέση με πολύπλοκα δίκτυα και δυναμικές και εξελικτικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα σε αυτά.

Οι διδακτικές κι ερευνητικές δραστηριότητες της ομάδας υποστηρίζονται από τους συνεργάτες του εργαστηρίου, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.

### **Εργαστήριο Γνώσης και Αβεβαιότητας**

Το Εργαστήριο Γνώσης και Αβεβαιότητας εξετάζει το ρόλο της γνώσης και της απουσίας της στη θεωρία και την εφαρμογή της πληροφορικής. Κύρια θεωρητικά εργαλεία είναι τα ασαφή μαθηματικά και ο σημασιολογικός ιστός, ενώ σημαντικό ρόλο στην έρευνα της ομάδας έχουν επίσης χώροι όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η αναζήτηση πληροφορίας, η προσαρμογή στο χρήστη και τα κοινωνικά δίκτυα. Πέρα από τις ερευνητικές του δραστηριότητες, το εργαστήριο συμβάλλει στο προπτυχιακό και στα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών του Τμήματος συμμετέχοντας στη διδασκαλία των μαθημάτων που άπτονται του αντικειμένου του και προσφέροντας θέματα θεωρητικών και εφαρμοσμένων εργασιών στο πλαίσιο των ακαδημαϊκών υποχρεώσεων των φοιτητών.

### **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, διόδους 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-Nullle, 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/γαγι/χοάνη/δίπολα), calibration kit, ενισχυτή ισχύος, LNA, εξασθενητές, παλμογράφους, ψηφιακά πολύμετρα, μετρητές συχνοτήτων. Επίσης το εργαστήριο περιλαμβάνει δύο ολοκληρωμένα συστήματα εκπαίδευσης κεραιών, ολοκληρωμένο σύστημα εκπαίδευσης RADAR, υπολογιστές με λογισμικό ανάλυσης-σχεδίασης κεραιών, μελέτης-σχεδίασης ασυρμάτων και κινητών συστημάτων επικοινωνίας (network planning), ray tracing για μελέτη διάδοσης-ραδιοκάλυψης με ψηφιακούς χάρτες και MATLAB.

### **Εργαστήριο Σχεδίασης Κυκλωμάτων VLSI**

Το εργαστήριο σχεδίασης κυκλωμάτων VLSI διαθέτει 10 θέσεις εργασίας εξοπλισμένες με πρόγραμμα 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 επικοινωνιών και εφαρμογών πληροφορικής διαθέτει 10 σταθμούς εργασίας, στους οποίους έχουν πρόσβαση οι φοιτητές, με επεξεργαστές 64-bit (quad core, 3.4GHz), μνήμη 8GB, σκληρούς δίσκους 320GB, οθόνες 19" και λειτουργικό σύστημα Windows 8. Σε κάθε σταθμό εργασίας ο χρήστης έχει πρόσβαση στο λειτουργικό σύστημα Linux μέσω λογισμικού διαχείρισης εικονικών μηχανών. Οι σταθμοί εργασίας είναι εξοπλισμένοι με λογισμικό (ανοιχτού και μη) κώδικα για τη διαχείριση δικτύων, την εξομοίωση δικτυακού εξοπλισμού, την αποτίμηση απόδοσης δικτυακών πρωτοκόλλων και τη σχεδίαση

και ανάπτυξη δικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών. Επιπλέον, είναι εγκατεστημένη πλατφόρμα για την προδιαγραφή πρωτοκόλλων σε SDL, την παραγωγή MSCs (Message Sequence Charts), την προσομοίωση πρωτοκόλλων, τη φορμαλιστική επαλήθευσή τους, την παραγωγή κώδικα και την υποστήριξη διαδικασιών για την εκτέλεση δοκιμών συμμόρφωσης. Το εργαστήριο διαθέτει 3 εξυπηρετητές υψηλών επιδόσεων, εξοπλισμό πιστοποίησης, μετρήσεων και ελέγχου των καλωδιακών συνδέσεων, κατανεμητές, ενεργές συσκευές δρομολόγησης και μεταγωγής, τηλεφωνικό κέντρο, σταθμούς βάσης και κάρτες ασύρματης πρόσβασης, μία συσκευή MCU για τηλεδιασκέψεις και κάρτες H.323.

### Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος και Εικόνας

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

## 2.3 Συμμετοχή στο πρόγραμμα Erasmus+

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΤΠ&Τ) συμμετέχει ενεργά στο πρόγραμμα κινητικότητας φοιτητών και προσωπικού **Erasmus+**.

Μέσω του προγράμματος Erasmus+ δίνεται η δυνατότητα σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, καθώς και σε υποψήφιους διδάκτορες να μετακινηθούν (α) για σπουδές σε Πανεπιστήμια που διατηρούν διμερή συμφωνία με το ΤΠ&Τ ή (β) για την εκπόνηση Πρακτικής Άσκησης σε κάποιον συνεργαζόμενο φορέα. Στην μεν πρώτη περίπτωση μπορούν να παρακολουθήσουν ένα μέρος του προγράμματος σπουδών τους ή να εκπονήσουν μέρος της πτυχιακής, μεταπτυχιακής, ή διδακτορικής τους εργασίας σε κάποια από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ στη δεύτερη περίπτωση μπορούν να εργαστούν σε κάποιον φορέα σε αντικείμενο που σχετίζεται με το αντικείμενο των σπουδών τους. Τέλος σημειώνεται ότι η κινητικότητα δεν περιορίζεται στα όρια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς η ενεργή συμμετοχή του Τμήματος στις πανεπιστημιακές συμπράξεις του Erasmus+ θα καταστήσει δυνατές τις ανταλλαγές με διεθνή ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης από την Ασία, τη Βόρεια Αφρική και άλλες περιοχές.

Σήμερα το Τμήμα έχει συνάψει διμερείς συμφωνίες με 15 ευρωπαϊκά πανεπιστήμια<sup>2</sup> στο πλαίσιο του Erasmus+.

Τα τελευταία 4 χρόνια, περισσότεροι από 22 φοιτητές του Τμήματός μας<sup>3</sup> πραγματοποίησαν μέρος των προπτυχιακών σπουδών τους σε ευρωπαϊκά πανεπιστήμια στο πλαίσιο του

<sup>2</sup>[http://www.uop.gr/erasmus/index.php?option=com\\_content&view=article&id=36&Itemid=22](http://www.uop.gr/erasmus/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=22)

<sup>3</sup>Από το 2011 όπου προσμετρώνται οι φοιτητές των παλαιότερων Τμημάτων TETY και TETT.

προγράμματος Erasmus και Erasmus+, ενώ μετά την έναρξη του προγράμματος Πρακτικής Άσκησης στο αντίστοιχο πρόγραμμα, οι 8 από αυτούς είχαν την ευκαιρία να εργασθούν για ένα σύντομο χρονικό διάστημα σε ευρωπαϊκά εκπαιδευτικά ιδρύματα και επιχειρήσεις. Οι αντίστοιχοι εισερχόμενοι φοιτητές ήταν 11.

Το **Γραφείο Erasmus**<sup>4</sup> μαζί με τους **Υπεύθυνους Συντονιστές Erasmus** του ΤΠ&Τ, συμβουλεύουν τους συμμετέχοντες στα προγράμματα κινητικότητας και τους βοηθούν να αντιμετωπίσουν τόσο τα ουσιαστικά θέματα που αφορούν στα ακαδημαϊκά ζητήματα της μετακίνησής τους, όσο και στις αναγκαίες τυπικές διαδικασίες.

Στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ δίνεται επιπλέον η δυνατότητα σε ολοένα αυξανόμενο αριθμό διδασκόντων του ΤΠ&Τ να μετακινηθούν για σύντομα χρονικά διαστήματα σε ευρωπαϊκά πανεπιστήμια προκειμένου να διδάξουν, αλλά και να βαθύνουν στην πράξη τις σχέσεις του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου με πανεπιστήμια από όλη την Ευρώπη.

Τέλος, στα πλαίσια των διμερών συμφωνιών του προγράμματος, το ΤΠ&Τ υποδέχεται διδάσκοντες από διάφορα πανεπιστήμια της Ευρώπης οι οποίοι διδάσκουν για σύντομο χρονικό διάστημα στα πλαίσια του προπτυχιακού και μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών.

## 2.4 Επιστημονικές ομάδες φοιτητών

Στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών λειτουργούν φοιτητικά παραρτήματα των δύο μεγάλων διεθνών επιστημονικών και επαγγελματικών οργανισμών του χώρου της Πληροφορικής, της ACM και του IEEE. Τα δύο παραρτήματα συνεργάζονται στενά, διοργανώνοντας από κοινού εκδηλώσεις που απευθύνονται στην κοινότητα του Τμήματος αλλά και στο ευρύ κοινό. Η παρουσία και των δύο παραρτημάτων δίνει στους φοιτητές τη δυνατότητα να γίνουν μέλη των αντίστοιχων οργανισμών ώστε να γνωρίσουν τις δραστηριότητές τους και να αξιοποιήσουν τα προνόμια που αυτοί παρέχουν.

### 2.4.1 Φοιτητικό παράρτημα της IEEE

Το Φοιτητικό Παράρτημα της IEEE του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου είναι μια ένωση φοιτητών με αγάπη στην τεχνολογία και την πληροφορική, που σκοπό έχει την ενημέρωση των φοιτητών για νέες τεχνολογίες και εφαρμογές. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω διαλέξεων και σεμιναρίων που διοργανώνονται από τους φοιτητές του παραρτήματος και λαμβάνουν χώρα στο Πανεπιστήμιό μας σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Μέλος του παραρτήματος μπορεί να γίνει κάθε φοιτητής του Τμήματος, αρκεί να καταβάλει την ετήσια συνδρομή στον μη κερδοσκοπικό οργανισμό IEEE. Κάθε μέλος έχει τη δυνατότητα να οργανώσει διαλέξεις σχετικά με θέματα που γνωρίζει και θέλει να παρουσιάσει αλλά και επίσης να λαμβάνει μέρος σε σεμινάρια και διαγωνισμούς που οργανώνει η ίδια η IEEE.

Για περισσότερες πληροφορίες δείτε τη σελίδα του παραρτήματος στο Facebook, <https://www.facebook.com/groups/ieeeeup/>.

<sup>4</sup><http://www.uop.gr/erasmus/>

## 2.4.2 Φοιτητικό παράρτημα της ACM

Το Φοιτητικό Παράρτημα της ACM στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου ιδρύθηκε το 2005 με στόχους τη διάδοση της επιστήμης των Υπολογιστών στους φοιτητές, σε πλαίσια ευρύτερα από αυτά που μπορεί να παράσχει η εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και την παροχή ενός μέσου επικοινωνίας και δικτύωσης μεταξύ ενδιαφερόμενων για την Πληροφορική. Στα χρόνια της λειτουργίας του, το φοιτητικό παράρτημά μας έχει βραβευτεί δύο φορές από την ACM, το 2006 για την προσέλκυση νέων μελών και το 2012 για τις εξαιρετικές δραστηριότητές του.

Μέλος του παραρτήματος μπορεί να γίνει κάθε φοιτητής του Τμήματος χωρίς συνδρομή. Αν το επιθυμεί, μπορεί να γίνει και μέλος της ACM καταβάλλοντας την αντίστοιχη ετήσια φοιτητική συνδρομή, οπότε και μπορεί να αξιοποιήσει υπηρεσίες της όπως δωρεάν ή με έκπτωση πρόσβαση στις εκδόσεις της ACM και σε άλλες πηγές, εξειδικευμένη ενημέρωση σχετική με τα ενδιαφέροντά του, και άλλα.

Για περισσότερες πληροφορίες δείτε τη σελίδα του παραρτήματος στο Facebook, <https://www.facebook.com/groups/uoracm/>.

## 2.5 Προσωπικό

### 2.5.1 Διδακτικό προσωπικό

Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τηλέφωνο	Email
Αθανασιάδου, Γεωργία	Επικ. Καθηγήτρια	2710 372217	<a href="mailto:gathanas@uop.gr">gathanas@uop.gr</a>
Βασιλάκης, Κωνσταντίνος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372203	<a href="mailto:costas@uop.gr">costas@uop.gr</a>
Βλάχος, Δημήτριος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 230135	<a href="mailto:dvlachos@uop.gr">dvlachos@uop.gr</a>
Γιαννόπουλος, Κωνσταντίνος	Επικ. Καθηγητής	2710 372204	<a href="mailto:kyianno@uop.gr">kyianno@uop.gr</a>
Γλεντής, Γεώργιος-Όθων	Καθηγητής	2710 372202	<a href="mailto:gglentis@uop.gr">gglentis@uop.gr</a>
Γουάλλες, Εμμανουήλ	Επικ. Καθηγητής	-	<a href="mailto:wallace@uop.gr">wallace@uop.gr</a>
Καλόξυλος, Αλέξανδρος	Επικ. Καθηγητής	2710 372205	<a href="mailto:kaloxyl@uop.gr">kaloxyl@uop.gr</a>
Κολοκοτρώνης, Νικόλαος	Επικ. Καθηγητής	2710 372231	<a href="mailto:nkolok@uop.gr">nkolok@uop.gr</a>
Κούτρας, Κωνσταντίνος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372221	<a href="mailto:ckoutras@uop.gr">ckoutras@uop.gr</a>
Λέπουρας, Γεώργιος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372201	<a href="mailto:gl@uop.gr">gl@uop.gr</a>
Μαλαμάτος, Θεοχάρης	Επικ. Καθηγητής	2710 372229	<a href="mailto:tmalamat@uop.gr">tmalamat@uop.gr</a>
Μαράς, Ανδρέας	Καθηγητής	2710 372209	<a href="mailto:amaras@uop.gr">amaras@uop.gr</a>
Μασσέλος, Κωνσταντίνος	Καθηγητής	2710 372213	<a href="mailto:kmas@uop.gr">kmas@uop.gr</a>
Μοσχολιός, Ιωάννης	Επικ. Καθηγητής	2710 372283	<a href="mailto:idm@uop.gr">idm@uop.gr</a>
Μπλιώνας, Σπυρίδων	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372239	<a href="mailto:sbli@uop.gr">sbli@uop.gr</a>
Μπουκουβάλας, Αντώνιος	Καθηγητής	2710 372240	<a href="mailto:acb@uop.gr">acb@uop.gr</a>
Πέππας, Κωνσταντίνος	Λέκτορας	-	<a href="mailto:peppas@uop.gr">peppas@uop.gr</a>
Πλατής, Νικόλαος	Λέκτορας	2710 230171	<a href="mailto:nplatis@uop.gr">nplatis@uop.gr</a>
Πολίτη, Χριστίνα	Επικ. Καθηγήτρια	2710 372222	<a href="mailto:tpoliti@uop.gr">tpoliti@uop.gr</a>
Σαγιάς, Νικόλαος	Αναπλ. Καθηγητής Πρόεδρος Τμήματος	2710 372274	<a href="mailto:nsagias@uop.gr">nsagias@uop.gr</a>

Όνοματεπώνυμο	Βαθμίδα	Τηλέφωνο	Email
Σίμος, Θεόδωρος	Καθηγητής	2710 372223	<a href="mailto:tsimos@uop.gr">tsimos@uop.gr</a>
Σκιαδόπουλος, Σπυρίδων	Αναπλ. Καθηγητής	2710 230177	<a href="mailto:spiros@uop.gr">spiros@uop.gr</a>
Σταυδάς, Αλέξανδρος	Καθηγητής	2710 372207	<a href="mailto:astavdas@uop.gr">astavdas@uop.gr</a>
Τρυφωνόπουλος, Χρήστος	Επικ. Καθηγητής	2710 230175	<a href="mailto:trifon@uop.gr">trifon@uop.gr</a>
Τσελίκας, Νικόλαος	Επικ. Καθηγητής	2710 372216	<a href="mailto:ntsel@uop.gr">ntsel@uop.gr</a>
Τσούλος, Γεώργιος	Αναπλ. Καθηγητής	2710 372267	<a href="mailto:gtsoulos@uop.gr">gtsoulos@uop.gr</a>

### 2.5.2 Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο	Email
Αγγελόπουλος, Κωνσταντίνος	2710 372281	<a href="mailto:kaggelop@uop.gr">kaggelop@uop.gr</a>
Αντωνίου, Αγγελική	2710 372264	<a href="mailto:angelant@uop.gr">angelant@uop.gr</a>
Δημητρουλάκος, Γρηγόριος	2710 372263	<a href="mailto:dhmhgre@uop.gr">dhmhgre@uop.gr</a>
Ζαρμπούτη, Δήμητρα	2710 372181	<a href="mailto:dzarb@uop.gr">dzarb@uop.gr</a>
Κωστόπουλος, Παρασκευάς	2710 372241	<a href="mailto:parkost@uop.gr">parkost@uop.gr</a>
Μπατιστάτος, Μιχάλης	2710 372282	<a href="mailto:mbatist@uop.gr">mbatist@uop.gr</a>
Ραυτοπούλου, Παρασκευή	2710 372262	<a href="mailto:praftop@uop.gr">praftop@uop.gr</a>
Σακάς, Δαμιανός	2710 230170	<a href="mailto:d.sakas@uop.gr">d.sakas@uop.gr</a>
Σεκλού, Κυριακή	2710 372268	<a href="mailto:kseklou@uop.gr">kseklou@uop.gr</a>

### 2.5.3 Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο	Email
Νασιόπουλος, Δημήτριος	2710 372249	<a href="mailto:dimnas@uop.gr">dimnas@uop.gr</a>

### 2.5.4 Διοικητικό και Τεχνικό Προσωπικό

Όνοματεπώνυμο	Θέση	Τηλέφωνο	Email
Κυριαζή, Παναγιώτα	Γραμματεία Μεταπτυχιακού	2710 372162	<a href="mailto:giotak@uop.gr">giotak@uop.gr</a>
Κυριακοπούλου, Σοφία	Γραμματεία Τμήματος	2710 372167	<a href="mailto:sofkiria@uop.gr">sofkiria@uop.gr</a>
Κωνσταντόπουλος, Φώτης	Τεχνικός	2710 372297	<a href="mailto:konstant@uop.gr">konstant@uop.gr</a>
Ταλαγάνης, Νικόλαος	Γραμματεία Τμήματος (εκτελών χρέη προϊσταμένου)	2710 372163	<a href="mailto:ntalagan@uop.gr">ntalagan@uop.gr</a>
Τσαφάρá, Αφροδίτη	Γραμματεία Μεταπτυχιακού	2710 372169	<a href="mailto:atsafara@uop.gr">atsafara@uop.gr</a>

### Παρατηρήσεις

- Ο κ. Γλεντής ευρίσκεται σε επιστημονική άδεια κατά το χειμερινό εξάμηνο.

- Ο κ. Καλόξυλος ευρίσκεται σε άδεια άνευ αποδοχών καθ' όλο το έτος.
- Ο κ. Κολοκοτρώνης ευρίσκεται σε επιστημονική άδεια καθ' όλο το έτος.
- Ο κ. Μπλιώνας ευρίσκεται σε επιστημονική άδεια καθ' όλο το έτος.
- Ο κ. Σίμος ευρίσκεται σε επιστημονική άδεια κατά το χειμερινό εξάμηνο.



# Διάρθρωση του προγράμματος σπουδών

# 3

## 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 πλήρως στις αυξανόμενες απαιτήσεις του επαγγελματικού χώρου.

### 3.1.1 Στόχοι του προγράμματος σπουδών

Οι στόχοι του προγράμματος σπουδών είναι αναλυτικότερα οι εξής:

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

### 3.1.2 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.

### 3.1.3 Μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση των σπουδών τους, οι απόφοιτοι του Τμήματος θα έχουν τη δυνατότητα να:

#### **Γνώση και κατανόηση**

- Έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις αρχές εργασίας στους τομείς των συστημάτων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, των δικτύων, των υπηρεσιών και των εφαρμογών.
- Γνωρίζουν τις θεμελιώδεις αρχές της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών και θα είναι σε θέση να διαμορφώνουν επιστημονικά θεμελιωμένες και καινοτόμες λύσεις στην περιοχή των εφαρμογών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, καθώς και να προσδιορίζουν τη σχέση κόστους-ωφέλειας της κάθε λύσης.
- Κατανοούν τις βασικές αρχές των οικονομικών και διοικητικών παραμέτρων της υλοποίησης έργων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.
- Κατανοούν τα ζητήματα που σχετίζονται με κοινωνικές, νομικές, εκπαιδευτικές και ηθικές πτυχές της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών.

#### **Εφαρμογή γνώσης και κατανόησης**

- Είναι σε θέση να εφαρμόζουν τις γνώσεις και την κατανόηση που έχουν αποκτήσει για να αποτελέσουν ικανούς επαγγελματίες.
- Κατέχουν τις κατάλληλες δεξιότητες προκειμένου να μπορούν να διαμορφώνουν λύσεις που είναι κατάλληλες για τους τομείς πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών στους οποίους αφορούν τα υπό επίλυση προβλήματα.
- Διαθέτουν την ικανότητα να εφαρμόζουν τις επιστημονικές θεωρίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών σε σύγχρονα συστήματα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, καθώς και σε σχετιζόμενους ερευνητικούς τομείς.
- Αναγνωρίζουν τα εργαλεία και τις τεχνικές που είναι κατάλληλα για τα υπό επίλυση προβλήματα, έτσι ώστε να διεκπεραιώνουν με επιτυχία πολύπλοκα έργα.
- Διεκπεραιώνουν πειράματα που περιλαμβάνουν δοκιμές και μετρήσεις, καθώς και να αναλύουν, ερμηνεύουν και παρουσιάζουν τα παραγόμενα αποτελέσματα.

- Αναλαμβάνουν και διεκπεραιώνουν αποτελεσματικά έργα τόσο ως μεμονωμένα άτομα όσο και ως μέλη μιας τεχνικής ομάδας.
- Εργάζονται αποτελεσματικά στο πλαίσιο μιας ομάδας προκειμένου να διαχειριστούν, σχεδιάσουν, δοκιμάσουν και πιστοποιήσουν τις επιδόσεις συστημάτων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.

### **Κρίση**

- Είναι σε θέση να εντοπίσουν, διαμορφώσουν και επιλύσουν προβλήματα που σχετίζονται με τον σχεδιασμό, τη διαχείριση και την εξέλιξη συστημάτων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.
- Διενεργούν πειραματικούς ελέγχους, να αποτιμούν τις επιδόσεις υλικού και λογισμικού πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών και να διακριβώνουν κατά πόσο ένα υλοποιηθέν σύστημα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του.
- Κατανοούν τα επιστημονικά και τεχνικά δημοσιεύματα και να διαμορφώνουν προσωπική γνώμη για τη σημαντικότητά τους και τις συνέπειές τους.
- Εντοπίζουν και χρησιμοποιούν βιβλιογραφικές πηγές, πρότυπα και κανονισμούς που να αφορούν σε επιστημονικά θέματα, προϊόντα και συστήματα.
- Διαμορφώνουν ολοκληρωμένες απόψεις λαμβάνοντας υπ' όψιν επιστημονικές, κοινωνικές και ηθικές πτυχές του εκάστοτε ζητήματος και να έχουν επίγνωση των ηθικών ζητημάτων που άπτονται της επαγγελματικής, ερευνητικής και αναπτυξιακής δραστηριότητας.
- Επιδεικνύουν διορατικότητα σε σχέση με πιθανούς περιορισμούς της τεχνολογίας, τον ρόλο τον οποίο αυτή διαδραματίζει στην κοινωνία και την ατομική ευθύνη σε ό,τι αφορά τη χρήση της, συμπεριλαμβάνοντας κοινωνικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές και εργασιακές πτυχές.
- Αναγνωρίζουν τις ανάγκες τους για πρόσληψη νέας γνώσης και να επεκτείνουν διαρκώς τις γνώσεις και δεξιότητές τους.

### **Επικοινωνία**

- Παρουσιάζουν προβλήματα, ιδέες, λύσεις και τεχνικές πληροφορίες με αποτελεσματικό και παραγωγικό τρόπο, γραπτά αλλά και προφορικά, τόσο σε εξειδικευμένα όσο και σε μη εξειδικευμένα ακροατήρια.
- Παράγουν τεχνικές αναφορές επί των δραστηριοτήτων που διεκπεραίωσαν και να παρουσιάζουν συνόψεις των κυριότερων αποτελεσμάτων σε ομάδες.

### **Μάθηση**

- Αναγνωρίζουν και υιοθετούν μεθόδους, τεχνικές και εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής συστημάτων και εφαρμογών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.

- Παρακολουθούν τις επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις στην πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες και να εντοπίζουν τις ανάγκες για πρόσληψη νέας γνώσης και ανάπτυξη δεξιοτήτων.
- Συνεχίζουν τις σπουδές τους σε όλους του τομείς της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών.

### 3.1.4 ECTS

Το πρόγραμμα σπουδών πληροί τις προδιαγραφές του *ευρωπαϊκού συστήματος συσσώρευσης 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.

### 3.1.5 Κατευθύνσεις

Τα μαθήματα επιλογής του προγράμματος σπουδών διαρθρώνονται σε δύο κατευθύνσεις, την **Κατεύθυνση Πληροφορικής** και την **Κατεύθυνση Τηλεπικοινωνιών**.

Ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει μία από τις δύο κατευθύνσεις του προγράμματος σπουδών και να εξειδικευτεί σε αυτήν επιτυγχάνοντας σε περισσότερα μαθήματα αυτής της κατεύθυνσης· μπορεί επίσης να επιλέξει να μην εξειδικευτεί σε καμία κατεύθυνση, οπότε έχει μεγαλύτερη ελευθερία στην επιλογή των μαθημάτων. Οι υποχρεώσεις για τη μία ή την άλλη επιλογή δίνονται αναλυτικά στην Ενότητα 3.3.

### 3.1.6 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.

Η επιλογή πτυχίου δηλώθηκε από τους φοιτητές κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014–2015.

Για αυτούς τους φοιτητές ισχύουν **μεταβατικές διατάξεις** οι οποίες περιγράφουν επακριβώς τις προϋποθέσεις για την λήψη του πτυχίου που επιθυμούν καθώς και τις αντιστοιχίες των μαθημάτων των παλαιών προγραμμάτων σπουδών με αυτά του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Ο *Οδηγός μεταβατικών διατάξεων* διατίθεται ως χωριστό τεύχος από τον ιστόχωρο του Τμήματος <sup>1</sup>.

<sup>1</sup><http://dit.uop.gr/images/docs/bsc/dit-transitions-guide.pdf>

## 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 (**Κ**) 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<sup>ο</sup> και το 8<sup>ο</sup> 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 Τμήματος<sup>2</sup> 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 (BK)*, τα οποία πραγματεύονται αντικείμενα που θεωρούνται κύρια στις αντίστοιχες επιστημονικές περιοχές, και σε *επιλογής κατεύθυνσης (EK)*, τα οποία πραγματεύονται άλλα αντικείμενα της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών.

Τα μαθήματα κατευθύνσεων προσφέρονται από το 5<sup>ο</sup> 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 (**EE**) προσφέρονται κατά το 7<sup>ο</sup> και 8<sup>ο</sup> 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:

<sup>2</sup><http://dit.uop.gr/undergrad-thesis>

- Έχει εξεταστεί με επιτυχία στα 21 μαθήματα κορμού (**K**), 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 (**BK**).
  - Μαθήματα επιλογής κατευθύνσεων (**EK**).
  - Το πολύ 2 μαθήματα ελεύθερης επιλογής (**EE**).

Ένας φοιτητής μπορεί να κατοχυρώσει μία από τις δύο κατευθύνσεις του προγράμματος σπουδών εφόσον εξεταστεί με επιτυχία σε 4 μαθήματα BK και 8 μαθήματα EK, όλα προερχόμενα από το σύνολο των μαθημάτων της κατεύθυνσης την οποία επιθυμεί να κατοχυρώσει. Στην περίπτωση αυτή, η κατεύθυνση που κατοχύρωσε ο φοιτητής αναγράφεται στην αναλυτική βαθμολογία του.

Η εξέταση σε ένα μάθημα θεωρείται επιτυχής εφόσον ο φοιτητής συγκεντρώσει συνολικό βαθμό τουλάχιστον 5 (στην κλίμακα 0–10), σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στην περιγραφή του μαθήματος (βλ. Κεφάλαιο 4) και εξειδικεύονται κάθε φορά από τον διδάσκοντα.

### 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 για τη λήψη πτυχίου που αναφέρονται παραπάνω. Τα επιπλέον μαθήματα στα οποία έχει επιτύχει ο φοιτητής αναγράφονται στην αναλυτική βαθμολογία του.

Ο βαθμός πτυχίου συνοδεύεται από χαρακτηρισμό ως εξής:

- **Άριστα**, εφόσον είναι από 8,50 έως 10,00.
- **Λίαν καλώς**, εφόσον είναι από 6,50 έως 8,49.
- **Καλώς**, εφόσον είναι από 5,00 έως 6,49.

Επισημαίνεται ότι για τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου χρησιμοποιούνται ως βάρη των βαθμών των μαθημάτων οι αντίστοιχες μονάδες ECTS με βάση τις διατάξεις της Υπ. Απ. Φ5/89656/Β3/2007 (ΦΕΚ 1466/Β'/2007) «Εφαρμογή του Συστήματος Μεταφοράς και Συσσωρευσης Πιστωτικών Μονάδων».

### 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. Περισσότερες πληροφορίες για τη διαδικασία δήλωσης των μαθημάτων παρέχονται στον *Οδηγό διαδικασιών*<sup>3</sup> του Τμήματος.

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 49 μονάδες ECTS για το 1<sup>ο</sup> έως και το 6<sup>ο</sup> εξάμηνο,
- τις 55 μονάδες ECTS για το 7<sup>ο</sup> εξάμηνο και τα επόμενα.

#### Δήλωση κατεύθυνσης

Στη δήλωση μαθημάτων του 5<sup>ου</sup> εξαμήνου απαιτείται η δήλωση της κατεύθυνσης που τυχόν επιθυμεί να κατοχυρώσει ο φοιτητής, με τις ακόλουθες επιλογές:

- Κατεύθυνση Πληροφορικής
- Κατεύθυνση Τηλεπικοινωνιών
- Χωρίς κατοχύρωση κατεύθυνσης

Η επιλογή αυτή μπορεί να αλλάξει μόνο στο τέλος των σπουδών, με σχετική επισήμανση του φοιτητή κατά την αίτηση περάτωσης σπουδών του (βλ. σχετικά τον *Οδηγό διαδικασιών*).

Τονίζεται εδώ ότι η επιλογή κατεύθυνσης (ή μη κατοχύρωσης κατεύθυνσης) είναι μεν υποχρεωτική στο 5<sup>ο</sup> εξάμηνο, όμως στην πράξη επηρεάζει μόνο τους χαρακτηρισμούς των μαθημάτων στην αναλυτική βαθμολογία του φοιτητή (δηλαδή, ποια από αυτά θα χαρακτηρίζονται ως βασικά της κατεύθυνσης στην οποία έχει υπαχθεί και ποια ως επιλογής κατεύθυνσης). Αν ο φοιτητής αποφασίσει αργότερα να αλλάξει την επιλογή του, θα πρέπει να επιτυγχάνει σε μαθήματα σύμφωνα με την νέα επιλογή του και θα μπορέσει να δηλώσει την κατεύθυνση που επιθυμεί (ή τη μη κατοχύρωση κατεύθυνσης) κατά τη διαδικασία περάτωσης των σπουδών του ώστε να αναγραφεί οριστικά στην τελική αναλυτική βαθμολογία του.

<sup>3</sup><http://dit.uop.gr/images/docs/bsc/dit-procedure-guide.pdf>

### Ειδικές ρυθμίσεις

Για τους φοιτητές που είχαν εισαχθεί στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών (ΤΕΤΤ), από το ακαδημαϊκό έτος 2014–2015 οι παραπάνω προϋποθέσεις δήλωσης μαθημάτων ισχύουν:

- μόνο ως προς το σκέλος του μέγιστου συνολικού βάρους **μονάδων ECTS ανά εξάμηνο 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.**

### 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 συνοψίζονται όλα τα μαθήματα που περιλαμβάνει το πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών, χωρισμένα ανά κατηγορία και με τις βασικές πληροφορίες τους. Στο Παράρτημα Α συνοψίζονται 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 αναλυτικές περιγραφές τους που δίνονται στο Κεφάλαιο 4.

### 3.6.1 Μαθήματα κορμού

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκαλίας			Κατηγορία
			Θεωρία	Εργαστ.	Φροντ.	
<a href="#">Εισαγωγή στην πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες</a>	1	6	4			K
<a href="#">Λογική σχεδίαση</a>	1	6	4	2		K
<a href="#">Μαθηματικά I</a>	1	6	4			K
<a href="#">Προγραμματισμός I</a>	1	6	4	2		K
<a href="#">Φυσική</a>	1	6	4			K
<a href="#">Αρχιτεκτονική υπολογιστών I</a>	2	6	4	1		K
<a href="#">Διακριτά μαθηματικά</a>	2	6	4			K
<a href="#">Μαθηματικά II</a>	2	6	4			K
<a href="#">Πιθανότητες και στατιστική</a>	2	6	4			K
<a href="#">Προγραμματισμός II</a>	2	6	4	2		K
<a href="#">Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός</a>	3	6	4	2		K
<a href="#">Δομές δεδομένων</a>	3	6	4	1		K
<a href="#">Ηλεκτρομαγνητικά πεδία</a>	3	6	4		2	K
<a href="#">Μαθηματικά III</a>	3	6	4			K
<a href="#">Σήματα και συστήματα</a>	3	6	4	1		K
<a href="#">Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα</a>	4	6	4			K
<a href="#">Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων</a>	4	6	4	2		K
<a href="#">Δίκτυα επικοινωνιών I</a>	4	6	4	1		K
<a href="#">Ηλεκτρονική</a>	4	6	4	2		K
<a href="#">Λειτουργικά συστήματα</a>	4	6	4			K
<a href="#">Βάσεις δεδομένων</a>	5	6	4	2		K
<a href="#">Πτυχιακή εργασία</a>	7/8	12/12				K

### 3.6.2 Μαθήματα κατεύθυνσεων

Στον παρακάτω πίνακα χρησιμοποιούνται οι εξής χαρακτηρισμοί για τα μαθήματα:

<b>ΒΚ-Π</b>	Βασικό κατεύθυνσης Πληροφορικής
<b>ΒΚ-Τ</b>	Βασικό κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών
<b>ΕΚ-Π</b>	Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής
<b>ΕΚ-Τ</b>	Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών
<b>ΕΚ-ΠΤ</b>	Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής και κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

#### Βασικά κατεύθυνσης Πληροφορικής

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκαλίας			Κατηγορία
			Θεωρία	Εργαστ.	Φροντ.	
Ασφάλεια συστημάτων	5	5	4			ΒΚ-Π
Μεταγλωττιστές I	5	5	2	2		ΒΚ-Π
Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή	6	5	4			ΒΚ-Π
Τεχνολογία λογισμικού	7	5	4			ΒΚ-Π

#### Βασικά κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκαλίας			Κατηγορία
			Θεωρία	Εργαστ.	Φροντ.	
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I	5	5	4		1	ΒΚ-Τ
Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες	5	5	4			ΒΚ-Τ
Ψηφιακές επικοινωνίες	5	5	4	1		ΒΚ-Τ
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	5	5	4	1		ΒΚ-Τ

#### Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκαλίας			Κατηγορία
			Θεωρία	Εργαστ.	Φροντ.	
Προγραμματισμός συστήματος	5	5	4			ΕΚ-Π
Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα	5	5	4			ΕΚ-Π
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
Σημειολογικός ιστός	6	5	4			ΕΚ-Π
Ανάκτηση πληροφορίας	7	5	4			ΕΚ-Π
Κατανεμημένη διαχείριση πληροφορίας	7	5	4			ΕΚ-Π
Λογική για υπολογιστές	7	5	4			ΕΚ-Π
Μεταγλωττιστές II	7	5	2	2		ΕΚ-Π
Παράλληλοι αλγόριθμοι	7	5	4			ΕΚ-Π
Συστήματα διαχείρισης δεδομένων	7	5	4			ΕΚ-Π

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκαλίας			Κατηγορία
			Θεωρία	Εργαστ.	Φροντ.	
Τεχνητή νοημοσύνη	7	5	4			ΕΚ-Π
Υπολογιστική γεωμετρία	7	5	4			ΕΚ-Π
Ειδικά θέματα αλγορίθμων	8	5	4			ΕΚ-Π
Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων	8	5	4	1		ΕΚ-Π
Κρυπτογραφία	8	5	4			ΕΚ-Π
Προηγμένες διεπαφές - εικονική πραγματικότητα	8	5	4			ΕΚ-Π

### Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκαλίας			Κατηγορία
			Θεωρία	Εργαστ.	Φροντ.	
Δίκτυα επικοινωνιών II	5	5	4			ΕΚ-Τ
Κεραίες	5	5	4	1		ΕΚ-Τ
Ασύρματες ζεύξεις	6	5	4	1		ΕΚ-Τ
Δορυφορικές επικοινωνίες	6	5	3	1		ΕΚ-Τ
Οπτοηλεκτρονική	6	5	3		1	ΕΚ-Τ
Στοχαστική επεξεργασία σήματος και εφαρμογές	6	5	4	1		ΕΚ-Τ
Τηλεφωνικά δίκτυα	6	5	4			ΕΚ-Τ
Μικροκύματα και κυματοδηγοί	7	5	4			ΕΚ-Τ
Οπτικές ασύρματες επικοινωνίες	7	5	4			ΕΚ-Τ
Προηγμένα θέματα ψηφιακών επικοινωνιών	7	5	4			ΕΚ-Τ
Συστήματα οπτικών επικοινωνιών	7	5	4			ΕΚ-Τ
Σύγχρονα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών	7	5	4			ΕΚ-Τ
Αστικά δίκτυα και δίκτυα κορμού	8	5	4			ΕΚ-Τ
Εισαγωγή στα ραντάρ	8	5	4			ΕΚ-Τ
Εφαρμογές συστημάτων και δικτύων οπτικών ι- νών	8	5	1	3		ΕΚ-Τ
Προσαρμοστική επεξεργασία σήματος	8	5	4	1		ΕΚ-Τ
Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	8	5	2	2		ΕΚ-Τ

### Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής και κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκαλίας			Κατηγορία
			Θεωρία	Εργαστ.	Φροντ.	
Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα	5	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Αριθμητική ανάλυση	6	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες II	6	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων	6	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Επιχειρηματικές διαδικασίες, μοντελοποίηση και προσομοίωση	6	5	3	1		ΕΚ-ΠΤ
Συστήματα λήψης αποφάσεων	6	5	4			ΕΚ-ΠΤ

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκαλίας			Κατηγορία
			Θεωρία	Εργαστ.	Φροντ.	
Σχεδίαση εφαρμογών και υπηρεσιών διαδικτύου	6	5	3	1		ΕΚ-ΠΤ
Επεξεργασία σημάτων πολυμέσων	7	5	4	1		ΕΚ-ΠΤ
Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα	7	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Στοχαστικά μοντέλα δικτύων και ανάλυση απόδοσης	7	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας	7	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων	7	5	3	1		ΕΚ-ΠΤ
Αρχιτεκτονική μεταγωγέων και δρομολογητών	8	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Δίκτυα αισθητήρων	8	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Ομαδική εργασία σε έργα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	8	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Προγραμματισμός κατανεμημένων συστημάτων	8	5	3	1		ΕΚ-ΠΤ
Προχωρημένα θέματα θεωρίας κωδίκων	8	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	8	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Τεχνικές προσομοίωσης δικτύων επικοινωνιών	8	5	4			ΕΚ-ΠΤ
Υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων σε FPGA	8	5	3	1		ΕΚ-ΠΤ

### 3.6.3 Μαθήματα ελεύθερης επιλογής

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Μονάδες ECTS	Ώρες διδασκαλίας			Κατηγορία
			Θεωρία	Εργαστ.	Φροντ.	
Ξένη γλώσσα	–	3				ΕΕ
Εισαγωγή στην οικονομική επιστήμη	5	4	3			ΕΕ
Ανάπτυξη νέων προϊόντων πληροφορικής	6	3	3			ΕΕ
Διοίκηση έργων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	6	3	3			ΕΕ
Θεωρία παιγνίων	6	4	3			ΕΕ
Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών	6	3	3			ΕΕ
Πρακτική άσκηση	6/7/8	3				ΕΕ
Πρακτική άσκηση Erasmus	6/7/8	12				ΕΕ
Διδακτική της πληροφορικής	7	3	3			ΕΕ
Νομικά θέματα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	7	3	3			ΕΕ
Παιδαγωγικά	7	3	3			ΕΕ
Επιχειρηματικότητα στην πληροφορική	8	3	3			ΕΕ

### 3.6.4 Ενδεικτική κατανομή μαθημάτων σε εξάμηνα

Η ενδεικτική κατανομή των μαθημάτων σε εξάμηνα έχει ως ακολούθως:

Εξάμηνο	Μαθήματα
1 <sup>ο</sup>	Τα πέντε μαθήματα κορμού 1 <sup>ου</sup> εξαμήνου της ενότητας 3.6.1.
2 <sup>ο</sup>	Τα πέντε μαθήματα κορμού 2 <sup>ου</sup> εξαμήνου της ενότητας 3.6.1.
3 <sup>ο</sup>	Τα πέντε μαθήματα κορμού 3 <sup>ου</sup> εξαμήνου της ενότητας 3.6.1.
4 <sup>ο</sup>	Τα πέντε μαθήματα κορμού 4 <sup>ου</sup> εξαμήνου της ενότητας 3.6.1.
5 <sup>ο</sup>	Το μάθημα κορμού 5 <sup>ου</sup> εξαμήνου της ενότητας 3.6.1 και πέντε μαθήματα κατευθύνσεων 5 <sup>ου</sup> εξαμήνου της ενότητας 3.6.2.
6 <sup>ο</sup>	Έξι μαθήματα κατευθύνσεων 6 <sup>ου</sup> εξαμήνου της ενότητας 3.6.2.
7 <sup>ο</sup>	Τέσσερα μαθήματα κατευθύνσεων της ενότητας 3.6.2 και εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας.
8 <sup>ο</sup>	Τέσσερα μαθήματα κατευθύνσεων της ενότητας 3.6.2 και εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας.

## 3.7 Προαπαιτούμενα μαθήματα

Τα περισσότερα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, από το 3<sup>ο</sup> εξάμηνο και μετά, έχουν κάποια *προαπαιτούμενα μαθήματα* στα οποία ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς 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<sup>ο</sup> εξάμηνο υπάρχει προαπαιτούμενο μάθημα που προσφέρεται το 5<sup>ο</sup> 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.

Επιπλέον, εάν απαιτείται συζευκτικά η επιτυχία σε τρία ή περισσότερα προαπαιτούμενα μαθήματα, τότε αρκεί η επιτυχία σε οποιονδήποτε συνδυασμό **δύο** εξ αυτών. Για παράδειγμα, εάν αναφέρονται τα προαπαιτούμενα «Α και Β και Γ», τότε αρκεί η επιτυχία στα «Α και Β» ή στα «Α και Γ» ή στα «Β και Γ».

### 3.7.1 1<sup>ο</sup> 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<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Αρχιτεκτονική υπολογιστών I	K	Λογική σχεδίαση
Διακριτά μαθηματικά	K	-
Μαθηματικά II	K	-
Πιθανότητες και στατιστική	K	-
Προγραμματισμός II	K	-

### 3.7.3 3<sup>ο</sup> 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<sup>ο</sup> 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<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Βάσεις δεδομένων	K	(Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Διακριτά μαθηματικά
Ασφάλεια συστημάτων	BK-Π	Δίκτυα επικοινωνιών I ή Δίκτυα επικοινωνιών II
Μεταγλωττιστές I	BK-Π	Προγραμματισμός II
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I	BK-T	Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων ή Σήματα και συστήματα
Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες	BK-T	Φυσική και Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων
Ψηφιακές επικοινωνίες	BK-T	Σήματα και συστήματα
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	BK-T	Σήματα και συστήματα
Προγραμματισμός συστήματος	EK-Π	Προγραμματισμός II και Λειτουργικά συστήματα
Υπολογισμότητα και πολυπλοκότητα	EK-Π	Μαθηματικά II ή Διακριτά μαθηματικά
Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα	EK-ΠΤ	(Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II) και Λογική σχεδίαση
Δίκτυα επικοινωνιών II	EK-T	–
Κεραίες	EK-T	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία ή Φυσική
Εισαγωγή στην οικονομική επιστήμη	EE	–

### 3.7.6 6<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή	BK-Π	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II
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
Σημασιολογικός ιστός	EK-Π	Δομές δεδομένων ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
Αριθμητική ανάλυση	EK-ΠΤ	–
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες II	EK-ΠΤ	Δίκτυα επικοινωνιών I και Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I
Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων	EK-ΠΤ	Πιθανότητες και στατιστική
Επιχειρηματικές διαδικασίες, μοντελοποίηση και προσομοίωση	EK-ΠΤ	–
Συστήματα λήψης αποφάσεων	EK-ΠΤ	–
Σχεδίαση εφαρμογών και υπηρεσιών διαδικτύου	EK-ΠΤ	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Ασύρματες ζεύξεις	EK-T	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία ή Φυσική
Δορυφορικές επικοινωνίες	EK-T	-
Οπτοηλεκτρονική	EK-T	Φυσική
Στοχαστική επεξεργασία σήματος και εφαρμογές	EK-T	Σήματα και συστήματα
Τηλεφωνικά δίκτυα	EK-T	-
Ανάπτυξη νέων προϊόντων πληροφορικής	EE	-
Διοίκηση έργων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	EE	-
Θεωρία παιγνίων	EE	Πιθανότητες και στατιστική
Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών	EE	-
Πρακτική άσκηση	EE	-
Πρακτική άσκηση Erasmus	EE	-

### 3.7.7 7<sup>ο</sup> 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
Κατανεμημένη διαχείριση πληροφορίας	EK-Π	-
Λογική για υπολογιστές	EK-Π	-
Μεταγλωττιστές II	EK-Π	Μεταγλωττιστές I
Παράλληλοι αλγόριθμοι	EK-Π	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II
Συστήματα διαχείρισης δεδομένων	EK-Π	Δομές δεδομένων και Βάσεις δεδομένων
Τεχνητή νοημοσύνη	EK-Π	(Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Διακριτά μαθηματικά
Υπολογιστική γεωμετρία	EK-Π	Δομές δεδομένων ή Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα
Επεξεργασία σημάτων πολυμέσων	EK-ΠΤ	Σήματα και συστήματα
Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα	EK-ΠΤ	Πιθανότητες και στατιστική και Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
Στοχαστικά μοντέλα δικτύων και ανάλυση απόδοσης	EK-ΠΤ	-
Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας	EK-ΠΤ	-
Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων	EK-ΠΤ	Λογική σχεδίαση
Μικροκύματα και κυματοδηγοί	EK-T	-
Οπτικές ασύρματες επικοινωνίες	EK-T	-

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Προηγμένα θέματα ψηφιακών επικοινωνιών	EK-T	Ψηφιακές επικοινωνίες
Συστήματα οπτικών επικοινωνιών	EK-T	Φυσική ή Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων ή Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες
Σύγχρονα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών	EK-T	Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I ή Ασύρματες ζεύξεις
Διδακτική της πληροφορικής	EE	-
Νομικά θέματα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	EE	-
Παιδαγωγικά	EE	-
Πρακτική άσκηση	EE	-
Πρακτική άσκηση Erasmus	EE	-

### 3.7.8 8<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Πτυχιακή εργασία	K	-
Ειδικά θέματα αλγορίθμων	EK-Π	Δομές δεδομένων ή Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα
Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων	EK-Π	Βάσεις δεδομένων
Κρυπτογραφία	EK-Π	Πιθανότητες και στατιστική ή Διακριτά μαθηματικά
Προηγμένες διεπαφές - εικονική πραγματικότητα	EK-Π	Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή
Αρχιτεκτονική μεταγωγέων και δρομολογητών	EK-ΠΤ	-
Δίκτυα αισθητήρων	EK-ΠΤ	Δίκτυα επικοινωνιών I ή Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I
Ομαδική εργασία σε έργα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	EK-ΠΤ	-
Προγραμματισμός καταμεμημένων συστημάτων	EK-ΠΤ	Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
Προχωρημένα θέματα θεωρίας κωδίκων	EK-ΠΤ	Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	EK-ΠΤ	-
Τεχνικές προσομοίωσης δικτύων επικοινωνιών	EK-ΠΤ	-
Υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων σε FPGA	EK-ΠΤ	Λογική σχεδίαση ή Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων
Αστικά δίκτυα και δίκτυα κορμού	EK-T	Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες
Εισαγωγή στα ραντάρ	EK-T	Κεραίες
Εφαρμογές συστημάτων και δικτύων οπτικών ινών	EK-T	Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες
Προσαρμοστική επεξεργασία σήματος	EK-T	Σήματα και συστήματα

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	Προαπαιτούμενα
Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	EK-T	Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II ή Ψηφιακές επικοινωνίες ή Σήματα και συστήματα
Επιχειρηματικότητα στην πληροφορική	EE	-
Πρακτική άσκηση	EE	-
Πρακτική άσκηση Erasmus	EE	-

### 3.7.9 Ειδικές ρυθμίσεις

1. Τα προαπαιτούμενα μαθήματα **δεν** ισχύουν για τους φοιτητές που είχαν εισαχθεί στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών (ΤΕΤΤ) και επιθυμούν να λάβουν πτυχίο **Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών**.
2. Τα προαπαιτούμενα μαθήματα **δεν** ισχύουν για τους φοιτητές που είχαν εισαχθεί στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΤΕΤΥ) μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2008–2009 και επιθυμούν να λάβουν πτυχίο **Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών**.
3. Για τους φοιτητές που είχαν εισαχθεί στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΤΕΤΥ) από το ακαδημαϊκό έτος 2009–2010 μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012–2013 και επιθυμούν να λάβουν πτυχίο **Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών** ισχύουν τα προαπαιτούμενα μαθήματα όπως αναγράφονται **στον τρέχοντα Οδηγό Σπουδών** του Τμήματος (και όχι όπως αναγράφονταν στους εκάστοτε παλαιότερους Οδηγούς Σπουδών του ΤΕΤΥ), εκτός από τα ακόλουθα μαθήματα Κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών για τα οποία ισχύουν προαπαιτούμενα ως εξής:

Τίτλος μαθήματος	Εξάμ.	Προαπαιτούμενα
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I	5	-
Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες	5	-
Κεραίες	5	-
Ψηφιακές επικοινωνίες	5	-
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	5	-
Ασύρματες ζεύξεις	6	-
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες II	6	Δίκτυα επικοινωνιών I
Οπτοηλεκτρονική	6	-
Στοχαστική επεξεργασία σήματος και εφαρμογές	6	-
Σύγχρονα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών	6	-
Αστικά δίκτυα και δίκτυα κορμού	7	-
Προηγμένα θέματα ψηφιακών επικοινωνιών	7	-
Δίκτυα αισθητήρων	8	Δίκτυα επικοινωνιών I
Εισαγωγή στα ραντάρ	8	-
Εφαρμογές συστημάτων και δικτύων οπτικών ινών	8	-
Προσαρμοστική επεξεργασία σήματος	8	-
Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	8	-

### 3.8 Αλλαγές σε σχέση με τον Οδηγό Σπουδών 2015–2016

- Εισήχθησαν τα εξής νέα μαθήματα στο πρόγραμμα σπουδών:
  1. **Συστήματα λήψης αποφάσεων**, Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών στο 6<sup>ο</sup> εξάμηνο,
  2. **Συστήματα οπτικών επικοινωνιών**, Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο,
- Άλλαξαν εξάμηνο στο οποίο προσφέρονται τα εξής μαθήματα:
  1. **Διοίκηση έργων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών** (στο 6<sup>ο</sup> εξάμηνο αντί για το 7<sup>ο</sup>),
  2. **Σημσιολογικός ιστός** (στο 6<sup>ο</sup> εξάμηνο αντί για το 8<sup>ο</sup>),
  3. **Σύγχρονα κυβελωτά συστήματα επικοινωνιών** (στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο αντί για το 6<sup>ο</sup>),
- Το μάθημα «Ειδικά θέματα δικτύων» (8<sup>ο</sup> εξάμηνο) μετονομάστηκε σε «**Ομαδική εργασία σε έργα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών**».
- Ενημερώθηκαν οι περιγραφές κάποιων μαθημάτων (βλ. Κεφάλαιο 4).
- Υπήρξαν τροποποιήσεις ή διορθώσεις στα προαπαιτούμενα κάποιων μαθημάτων.



# 4

## Περιγραφές μαθημάτων

### 4.1 Μαθήματα κορμού

(Στην επόμενη σελίδα.)

**Εισαγωγή στην πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες****[εισ-πλη-τηλ]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 1**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST105/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** Διαλέξεις 4 ώρες εβδομαδιαίως. Το ένα τρίτο περίπου θα έχουν τη μορφή εργαστηρίου ή φροντιστηρίου (καλύπτουν το κομμάτι του UNIX και της HTML).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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
- αναγνωρίζει βασικά μέρη της αρχιτεκτονικής των υπολογιστών
- αναπτύσσει απλά προγράμματα χρησιμοποιώντας μια γλώσσα χαμηλού επιπέδου
- εξηγεί τις εργασίες που εκτελεί ένα λειτουργικό σύστημα και να επιλέγει τις κατάλληλες εντολές στο λειτουργικό σύστημα UNIX
- περιγράφει τις βασικές αρχές λειτουργίας των τηλεπικοινωνιακών δικτύων, του Διαδικτύου και να μπορεί να δημιουργήσει μια απλή ιστοσελίδα

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Βασικές έννοιες κωδικοποίησης και αποθήκευσης δεδομένων, αρχιτεκτονική μηχανών και γλώσσα μηχανής, λειτουργικά συστήματα, δικτύωση και Διαδίκτυο, Αλγόριθμοι και σχεδιασμός τους, Γλώσσες προγραμματισμού, Τεχνολογία Λογισμικού, Αφαίρεση δεδομένων.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	36 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	16 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	128 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Εξέταση σε μορφή προόδου πριν το μέσο των διαλέξεων η οποία αντιστοιχεί στο 25% του τελικού βαθμού και τελική εξέταση (τέλος εξαμήνου) η οποία αντιστοιχεί στο 75% του τελικού βαθμού. Η επαναληπτική εξέταση (Σεπτεμβρίου) αντιστοιχεί στο 100% του τελικού βαθμού.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. J. Glenn Brookshear, *Η Επιστήμη των Υπολογιστών: Μία ολοκληρωμένη παρουσίαση*, 10η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [13957](#).
2. Β. Φορουζαν, *Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών*, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: [50656335](#).

**Λογική σχεδίαση****[λογ-σχε]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 1**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST349/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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
- προσομοιώνει απλά συνδυαστικά κυκλώματα με χρήση HDL
- διαβάζει και να ερμηνεύει τα αποτελέσματα της προσομοίωσης

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

**Άλλες:** Γραπτή παρουσίαση επιστημονικού έργου

**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 ολίσησης, μνήμη, HDL.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

**Άλλες:** –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	50 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	20 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	16 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	42 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Τουλάχιστον 12 ατομικές ασκήσεις με συνολική βαρύτητα 30%, εξέταση προόδου με βαρύτητα 20%, τελική εξέταση θεωρίας με βαρύτητα 50%. Η επιτυχία τόσο στο εργαστηριακό όσο και στο θεωρητικό μέρος είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση του μαθήματος και η επιτυχία στο εργαστηριακό μέρος είναι προαπαιτητή για τη συμμετοχή στην τελική εξέταση θεωρίας. 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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. M. Mano, M. Ciletti, *Ψηφιακή Σχεδίαση*, 5η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: [41963432](#).

**Μαθηματικά Ι****[μαθ-1]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 1**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST350/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές τοπολογικές έννοιες και να τις χρησιμοποιεί για την επίλυση προβλημάτων
- περιγράφει τις βασικές έννοιες του λογισμού συναρτήσεων μιας μεταβλητής και να τις χρησιμοποιεί για την επίλυση προβλημάτων
- περιγράφει τις έννοιες της συνέχειας, σειρών, διαφορισιμότητας και ολοκλήρωσης, συναρτήσεων, να είναι σε θέση να παρέχει τις σχετικές μαθηματικές αποδείξεις και να μπορεί να χρησιμοποιεί τις έννοιες για την επίλυση προβλημάτων.
- περιγράφει τις βασικές έννοιες των διανυσματικών χώρων και των πινάκων και να τις χρησιμοποιεί για την επίλυση γραμμικών συστημάτων και άλλων προβλημάτων
- περιγράφει τις βασικές έννοιες των πολυωνύμων και να τις χρησιμοποιεί για την επίλυση προβλημάτων

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Μέρος Α, Μαθηματική Ανάλυση: βασικές τοπολογικές έννοιες, πραγματικοί αριθμοί, ακολουθίες, σειρές, συναρτήσεις μιας μεταβλητής (όριο, συνέχεια, κ.λπ.), παράγωγος, ορισμένο και αόριστο ολοκλήρωμα, δυναμοσειρές, αναπτύγματα Taylor.

Μέρος Β, Άλγεβρα και Γραμμική Άλγεβρα: διανύσματα, πίνακες, χαρακτηριστικά πολυώνυμα, επίλυση συστημάτων, διανυσματικοί χώροι, βάσεις, εσωτερικό γινόμενο, ορθογώνιοι χώροι, ιδιοδιανύσματα. Άλγεβρικές δομές, πολυώνυμα, πεπερασμένα σώματα και επεκτάσεις, ανάγωγα και πρωταρχικά πολυώνυμα, παραγοντοποίηση πολυωνύμων, συναρτήσεις ίχνους και νόρμας.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	42 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	86 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Λ. Τσίτσας, *Εφαρμοσμένος Απειροστικός Λογισμός*, 2η έκδοση, Σ. Αθανασόπουλος και Σία, 2003. Κωδικός στον Εύδοξο: **45390**.
2. Π. Σακκαλής, *Απειροστικός λογισμός και πραγματική άλγεβρα*, 3η έκδοση, Τυπωθήτω, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: **31107**.
3. R.L. Finnley, M.D. Weir, F.R. Giordano, *Απειροστικός λογισμός Τόμος Ι*, 1η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **25**.

## Προγραμματισμός Ι

[προ-1]

**Κατηγορία:** Κορμού (Κ)

**Μονάδες ECTS:** 6

**Εξάμηνο:** 1

**Προαπαιτούμενα:** –

**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST197/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- αναγνωρίζει, να δημιουργεί, να μεταγλωττίζει και να εκτελεί ένα πρόγραμμα σε C.
- αναγνωρίζει τους τύπους δεδομένων, να δηλώνει μεταβλητές και να χρησιμοποιεί τελεστές που υποστηρίζει η γλώσσα προγραμματισμού C καθώς επίσης και να διαβάζει δεδομένα από το πληκτρολόγιο και να τα εμφανίζει στην οθόνη με χρήση των συναρτήσεων βιβλιοθήκης scanf() και printf(), αντίστοιχα.
- ελέγχει τη ροή ενός προγράμματος με χρήση των εντολών if-else και switch ή με χρήση του τριαδικού τελεστή και να δημιουργεί και να εκτελεί επαναληπτικούς βρόχους με χρήση των εντολών for, while και do-while.
- δημιουργεί και να χειρίζεται μονοδιάστατους και διδιάστατους πίνακες, να χρησιμοποιεί δείκτες και να χειρίζεται πίνακες με σημειογραφία δεικτών, να 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, να διακρίνει τις διαφορές κατά 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 φυσαλίδας) και να χρησιμοποιεί συναρτήσεις όπως οι: malloc(), free(), memcpy(), memmove(), memcmp() για τη δυναμική δέσμευση και διαχείριση μνήμης.
- αναγνωρίζει τη διαφορά μεταξύ δομών και ενώσεων, να ορίζει και να χειρίζεται δομές και ενώσεις, να δημιουργεί τους δικούς του τύπους δεδομένων, να ξεχωρίζει τις διαφορές μεταξύ αρχείων κειμένου και δυαδικών αρχείων και να δημιουργεί προγράμματα που ανοίγουν και κλείνουν αρχεία, διαβάζουν δεδομένα από αρχεία, γράφουν και παραθέτουν δεδομένα σε αρχεία (και κειμένου και δυαδικά).

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή. Τύποι δεδομένων και μεταβλητές. Είσοδος/Εξοδος 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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	24 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	39 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	39 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

- Γ. Σ. Τσελίκης, Ν. Δ. Τσελίκας, *C: Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή*, 2η έκδοση, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22701386](#).
- Ν. Μισυρλής, *Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την C*, 3η έκδοση, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: [7997](#).

**Φυσική****[φυσ]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 1**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου, Γενικών γνώσεων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/DIT100/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: Ασκήσεις που βασίζονται σε online simulation

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	20 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	108 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. R. Serway, J. Jewett, *Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς: Μηχανική, Ταλαντώσεις και Μηχανικά Κύματα, Θερμοδυναμική, Σχετικότητα*, 8η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22750100](#).
2. R. Serway, J. Jewett, *Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς: Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός, Φως και Οπτική, Σύγχρονη Φυσική*, 8η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: [22750112](#).
3. H. D. Young, *Πανεπιστημιακή Φυσική*, 1η έκδοση, Παπαζήσης, 1994. Κωδικός στον Εύδοξο: [30328](#).
4. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, *Φυσική (Ενιαίο)*, 1η έκδοση, Gutenberg, 2014. Κωδικός στον Εύδοξο: [41959145](#).

**Αρχιτεκτονική υπολογιστών I****[αρχ-υπο-1]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 2**Προαπαιτούμενα:** Λογική σχεδίαση**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου, Γενικών γνώσεων, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST217/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τα χαρακτηριστικά CISC και RISC αρχιτεκτονικών
- περιγράφει τις κύριες κατηγορίες τρόπων διευθυνσιοδότησης καθώς και πώς αυτοί εξειδικεύονται σε CISC και RISC αρχιτεκτονικές
- περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά και την δομή του ρεπερτορίου εντολών CISC και RISC επεξεργαστών
- 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 την τεχνική τμηματοποίησης (segmentation) και σελιδοποίησης (paging) που αφορά την διαχείριση μνήμης επεξεργαστών
- περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά και την δομή της οικογένειας αρχιτεκτονικών X86
- σχεδιάζει, μεταγλωττίζει, αποσφαλματώνει και να εκτελεί εφαρμογές γλώσσας μηχανής x86

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή, Τμηματοποίηση, Σελιδοποίηση, CISC και RISC επεξεργαστές, Τρόποι Διευθυνσιοδότησης, Ρεπερτόριο Εντολών, Μορφές Εντολών, Ιεραρχίες Μνήμης: Cache και Scratch-Pad, Τεχνολογίες Μνήμης: Στατική και Δυναμική, Διασύνδεση Εισόδου Εξόδου, Δίαυλοι, Γλώσσα Μηχανής x86**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	28 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	20 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	80 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

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

1. Οι φοιτητές που το παρακολουθούν θα αξιολογηθούν βάσει εξετάσεων (προφορικών ή και γραπτών) κατά την διάρκεια κάθε εργαστηριακής άσκησης. Ο τελικός βαθμός εργαστηρίου θα προκύπτει από τον μέσο όρο επίδοσης στις εργαστηριακές ασκήσεις.
2. Οι φοιτητές που δεν το παρακολουθούν εξετάζονται ξεχωριστά με ξεχωριστές για το εργαστήριο εξετάσεις στην αντίστοιχη με το μάθημα εξεταστική περίοδο.

Για την επιτυχία στις εξετάσεις πρέπει ο βαθμός των γραπτών πρέπει να είναι τουλάχιστον 50/100. Προβιβάσιμος βαθμός στο εργαστήριο ή στη γραπτή εξέταση μπορεί να διακρατηθεί για τα επόμενα έτη.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. W. Stallings, *Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών*, 8η έκδοση, Τζιόλα, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: 18548668.

**Διακριτά μαθηματικά****[δια-μαθ]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 2**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST228/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- εφαρμόζει βασικά εργαλεία των μαθηματικών (σύνολα, συναρτήσεις, σχέσεις, κτλ) για την περιγραφή και την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων
- αναγνωρίζει σύνθετα προβλήματα συνδυαστικής και να σχεδιάζει τεχνικές επίλυσης τους
- αναγνωρίζει προβλήματα στη Θεωρία Γραφημάτων και να σχεδιάζει τεχνικές επίλυσης τους
- διατυπώνει και να αναλύει ορθές μαθηματικές αποδείξεις, με χρήση των τεχνικών τις οποίες έχει διδαχθεί (επαγωγή, εις άτοπον απαγωγή, κτλ.)
- αναγνωρίζει προβλήματα στη στοιχειώδη Θεωρία Αριθμών (και τις εφαρμογές της) και να συνθέτει τεχνικές επίλυσης τους

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

**Άλλες:** Καλλιέργεια της μαθηματικής σκέψης και των μαθηματικών δεξιοτήτων

**Περιεχόμενα: Στοιχεία Λογικής & Θεωρίας Συνόλων:** προτασιακή λογική, στοιχεία πρωτοβάθμιας λογικής, σύνολα, πράξεις συνόλων, πεπερασμένα και άπειρα σύνολα, πεπερασμένοι και άπειροι πληθάρθρωμοι. **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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	128 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. R. Graham, D. Knuth, O. Patashnik, *Συγκριτα Μαθηματικά: Μία θεμελίωση για την Επιστήμη των Υπολογιστών*, 2η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [12858904](#).
2. S. Epp, *Διακριτά Μαθηματικά με εφαρμογές*, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: [13953](#).
3. K. Rosen, *Διακριτά μαθηματικά και εφαρμογές τους*, 7η έκδοση, Τζιόλα, 2014. Κωδικός στον Εύδοξο: [41954922](#).

**Μαθηματικά II****[μαθ-2]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 2**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου, Γενικών γνώσεων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST324/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- χειρίζεται συναρτήσεις πολλών μεταβλητών και να μπορεί να υπολογίζει τις μερικές παραγώγους
- χειρίζεται διανυσματικές συναρτήσεις
- υπολογίζει επικαμπύλια, επιφανειακά και χωρικά ολοκληρώματα
- χειρίζεται μιγαδικές συναρτήσεις
- υπολογίζει σειρές Taylor και Laurent
- υπολογίζει επιβρόχια ολοκληρώματα με τη χρήση του θεωρήματος ολοκληρωτικού υπολοίπου του Cauchy
- χειρίζεται τις σύμμορφες απεικονίσεις
- υπολογίζει τους μετασχηματισμούς Laplace και Fourier καθώς και τους αντίστροφους τους

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	12 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	12 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	104 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Μ. Φιλιππάκης, *Εφαρμοσμένη Ανάλυση και Θεωρία Fourier*, 1η έκδοση, 2014. Κωδικός στον Εύδοξο: [41958791](#).

**Πιθανότητες και στατιστική****[πιθ-στα]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 2**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/DIT110/>, <https://eclass.uop.gr/courses/DIT106/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει βασικές έννοιες πιθανοτήτων και στατιστικής
- διακρίνει την κατανομή που μοντελοποιεί τη συμπεριφορά μιας τυχαίας μεταβλητής
- εφαρμόζει και να συνδυάζει πιθανοθεωρητικά εργαλεία και μεθόδους
- επιλύει προβλήματα πιθανοτήτων στην πληροφορική, επικοινωνίες, και γενικότερα

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Δειγματικός χώρος και Πιθανότητα. Σύνολα. Δεσμευμένη Πιθανότητα. Θεώρημα Συνολικής Πιθανότητας. Κανόνας Bayes. Ανεξαρτησία. Αρίθμηση. Διακριτές τυχαίες μεταβλητές. Συνάρτησεις Μάζας Πιθανότητας. Συνάρτησεις 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. Κλασική Στατιστική Συμπερασματολογία.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	128 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Δ. Μπερτσεκάς, Γ. Τσιτσικλής, *Εισαγωγή στις πιθανότητες με στοιχεία στατιστικής*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: [33114257](#).

## Προγραμματισμός II

[προ-2]

**Κατηγορία:** Κορμού (Κ)

**Μονάδες ECTS:** 6

**Εξάμηνο:** 2

**Προαπαιτούμενα:** –

**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST264/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- σχεδιάζει την αλγοριθμική λύση απαιτητικών προβλημάτων
- 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.
- υλοποιεί ολοκληρωμένα προγράμματα χρησιμοποιώντας ως μέσο τη γλώσσα C
- περιγράφει εναλλακτικούς αλγορίθμους και να έχει αναπτύξει αλγοριθμική σκέψη ώστε να είναι προετοιμασμένος για άλλες γλώσσες και μοντέλα προγραμματισμού.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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, στοίβες) 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.)

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	26 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	60 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	42 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**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. Για την επιτυχία ενός φοιτητή στο μάθημα απαιτείται προβιβάσιμος βαθμός (πέντε ή μεγαλύτερος) στην τελική γραπτή εξέταση καθώς και στον τελικό βαθμό όπως αυτός προκύπτει από τα εκάστοτε ποσοστά.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. B. Kernighan, D. Ritchie, *Η Γλώσσα Προγραμματισμού C*, 2η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: [13956](#).
2. Γ. Σ. Τσελίκης, Ν. Δ. Τσελίκας, *C: Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή*, 2η έκδοση, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22701386](#).
3. E. Roberts, *Η Τέχνη και Επιστήμη της C: Μία Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2004. Κωδικός στον Εύδοξο: [13767](#).

## Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός

[αντ-προ]

**Κατηγορία:** Κορμού (Κ)

**Μονάδες ECTS:** 6

**Εξάμηνο:** 3

**Προαπαιτούμενα:** Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST214/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- αναπτύξει απλές και σύνθετες κλάσεις σε Java, χρησιμοποιώντας όλα τα βασικά στοιχεία του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού (πεδία, μέθοδοι, έλεγχος πρόσβασης)
- χρησιμοποιήσει τις αναφορές στην Java
- περιγράψει και χρησιμοποιήσει τις έννοιες της κληρονομικότητας και του πολυμορφισμού, καθώς και των αφηρημένων μεθόδων και κλάσεων και διεπαφών (interface)
- περιγράψει τον μηχανισμό χειρισμού σφαλμάτων με εξαιρέσεις, να αντιμετωπίσει εξαιρέσεις (try ... catch), να προκαλέσει εξαιρέσεις (throw) και να γράψει νέες κλάσεις εξαιρέσεων
- χρησιμοποιεί κλάσεις χειρισμού αρχείων, κειμένου και δυαδικών, σειριακών και τυχαίας προσπέλασης
- χρησιμοποιεί βασικά στοιχεία της βιβλιοθήκης της Java (String, Math, ArrayList)
- αναπτύξει ολοκληρωμένα προγράμματα μεσαίου μεγέθους σε Java χρησιμοποιώντας τις αρχές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού και αξιοποιώντας όλα τα παραπάνω εργαλεία.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	50 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	52 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. W. Savitch, *Απόλυτη Java*, 1η έκδοση, Ίων, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: [14468](#).
2. P. Deitel, H. Deitel, *Java προγραμματισμός*, 8η έκδοση, Γκιούρδα, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: [12256](#).

**Δομές δεδομένων****[δομ-δεδ]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 3**Προαπαιτούμενα:** Προγραμματισμός Ι ή Προγραμματισμός ΙΙ**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/DIT119/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή. Λίστες. Πίνακες. Στοιβες. Ουρές. Δέντρα. Διασχίσεις δέντρων. Ουρές προτεραιότητας. Δυαδικά δέντρα αναζήτησης. Ισοζυγισμένα δέντρα αναζήτησης. Κατακερματισμός (hashing). Ταξινόμηση. Γράφοι.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	13 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	45 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	70 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. S. Sahní, *Δομές δεδομένων, αλγόριθμοι και εφαρμογές C++*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2004. Κωδικός στον Εύδοξο: [18548971](#).
2. R. Sedgewick, *Αλγόριθμοι σε C++, μέρη 1-4: Θεμελιώδεις έννοιες, Δομές δεδομένων, Ταξινόμηση, Αναζήτηση*, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2006. Κωδικός στον Εύδοξο: [13585](#).
3. R. Sedgewick, *Αλγόριθμοι σε C, μέρη 1-4: Θεμελιώδεις έννοιες, Δομές δεδομένων, Ταξινόμηση, Αναζήτηση*, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2006. Κωδικός στον Εύδοξο: [13584](#).

**Ηλεκτρομαγνητικά πεδία****[ηλε-πεδ]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 3**Προαπαιτούμενα:** Φυσική ή Μαθηματικά I ή Μαθηματικά II**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST136/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες φροντιστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	26 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	102 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Ι. Τσαλαμέγκας, Ι. Ρουμελιώτης, *Ηλεκτρομαγνητικά πεδία, τόμος Α΄*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **18549115**.
2. Ι. Βομβορίδης, *Ηλεκτρομαγνητικά πεδία Μέρος Α΄*, 1η έκδοση, Συμεών, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **50659261**.
3. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Μαθηματικά III****[μαθ-3]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 3**Προαπαιτούμενα:** Μαθηματικά I**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου, Γενικών γνώσεων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/DIT105/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	12 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	20 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	96 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Δ. Κραββαρίτης, *Εισαγωγή στις Διαφορικές Εξισώσεις*, 1η έκδοση, Τσότρας, 2014. Κωδικός στον Εύδοξο: [41955286](#).

**Σήματα και συστήματα****[σημ-συσ]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 3**Προαπαιτούμενα:** Μαθηματικά I ή Μαθηματικά II**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST166/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει 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 εξηγεί τις διάφορες πρακτικές εφαρμογές της μιγαδικής εκθετικής και της τριγωνομετρικής σειράς Fourier.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

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

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	13 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	55 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. A. Oppenheim, A. Willsky, S. Nawab, *Σήματα και Συστήματα*, Fountas, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [12273250](#).

**Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα****[αλγ-πολ]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 4**Προαπαιτούμενα:** (Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II) και (Διακριτά μαθηματικά ή Δομές δεδομένων)**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST355/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- να περιγράφει αλγορίθμους 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 αλγορίθμους.
- να διατυπώνει αλγορίθμους 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.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Αλγόριθμοι και υπολογιστικά προβλήματα, Ανάλυση αλγορίθμων, Ασυμπτωτικοί συμβολισμοί, Αναδρομικές σχέσεις. Τεχνικές σχεδίασης: Διαιρεί-και-Βασίλευε, 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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	38 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	90 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein, *Εισαγωγή στους αλγορίθμους (σε έναν τόμο)*, 1η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22766579](#).
2. J. Kleinberg, E. Tardos, *Σχεδιασμός αλγορίθμων*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [13898](#).
3. S. Dasgupta, C. Papadimitriou, U. Vazirani, *Αλγόριθμοι*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [13583](#).

## Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

[αρχ-τηλ-συσ]

**Κατηγορία:** Κορμού (Κ)

**Μονάδες ECTS:** 6

**Εξάμηνο:** 4

**Προαπαιτούμενα:** –

**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST137/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Υπολογίζει το φάσμα απλών αναλογικών σημάτων
- Αναλύει και να περιγράφει απλά δομικά διαγράμματα τηλεπικοινωνιακών συστημάτων
- Προσδιορίζει αναλογικές διαμορφώσεις για τη μετάδοση σημάτων και να επιλέγει κατάλληλους φωρατές ανάλογα με τη διαμόρφωση
- Αναλύει ζωνοπερατά σήματα σε ορθογωνικές βαθυπερατές συνιστώσες
- Υπολογίζει το σηματοθρομβικό λόγο στην έξοδο απλών αναλογικών συστημάτων
- Αναλύει την τεχνική PCM για μετάδοση ενός σήματος
- Παράγει διαμορφωμένα, αποδιαμορφωμένα σήματα (π.χ. φωνή) και δειγματοσιμένα σήματα με τη βοήθεια εργαστηριακού εξοπλισμού και του Matlab-Simulink

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	12 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	24 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	92 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. J. Proakis, M. Salehi, *Συστήματα Τηλεπικοινωνιών*, 1η έκδοση, Εταιρεία Αξιοποιήσεως και Διαχειρήσεως της περιουσίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, 2003. Κωδικός στον Εύδοξο: [22771741](#).
2. S. Haykin, M. Moher, *Συστήματα Επικοινωνίας*, 5η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: [41963451](#).
3. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Δίκτυα επικοινωνιών Ι****[δικ-επι-1]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 4**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST100/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 και να αναλύει τυχόν δυσλειτουργίες σ' ένα δίκτυο
- αναλύει την πληροφορία που υπάρχει μέσα σε ένα πακέτο που μεταδίδεται
- αξιολογεί την απόδοση γνωστών δικτυακών πρωτοκόλλων

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο. Επίπεδο Εφαρμογής. Επίπεδο Μεταφοράς. Επίπεδο Δικτύου και δρομολόγηση. Επίπεδο Ζεύξης και Δίκτυα Τοπικής Περιοχής.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	8 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	60 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. A. Tanenbaum, D. Wetherall, *Δίκτυα Υπολογιστών*, 5η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [12534026](#).
2. J.F. Kurose, K.W. Ross, *Δικτύωση Υπολογιστών*, 6η έκδοση, Γκιούρδα, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: [33094885](#).
3. D. Comer, *Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών και εφαρμογές του στο Internet*, 4η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: [13651](#).

**Ηλεκτρονική****[ηλε]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 4**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST222/>, <https://eclass.uop.gr/courses/DIT101/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος 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 MOSFET τρανζίστορ συμπεριλαμβανομένων των ενισχυτών
- υπολογίζει τα ρεύματα τις τάσεις των στοιχείων σε κυκλώματα ενισχυτών 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
- πραγματοποιεί σχεδιασμένο κύκλωμα και να χρησιμοποιεί πολύμετρο, παλμογράφο, γεννήτρια συχνοτήτων και τροφοδοτικό για να κάνει μετρήσεις και να σχεδιάζει χαρακτηριστικές καμπύλες και ειδικότερα κυκλωμάτων ενισχυτών με διπολικά transistors ή MOSFETs

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα: Θεωρία:**

Εισαγωγή στους ημιαγωγούς (ενδογενείς ημιαγωγοί, ημιαγωγοί τύπου-n και τύπου-p, η επαφή pn, πόλωση της επαφής pn, χαρακτηριστική τάσης ρεύματος της επαφής pn, η δίοδος 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). Διπολικό ενισχυτές μικρού σήματος (η λειτουργία μικρού σήματος του ενισχυτή, ισοδύναμα 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, Συχνοτική 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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

#### Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:

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

Άλλες: -

#### Οργάνωση διδασκαλίας: (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	52 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Υποχρεωτικές εργασίες και γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Κατά την διάρκεια και στο

τέλος του εξαμήνου προφορική εξέταση στις εργαστηριακές ασκήσεις . Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνυπολογίζοντας τους βαθμούς της γραπτής εξέτασης με βάρος 30-50%, των εργασιών με βάρος 30-50%, και της προφορικής εξέτασης των εργαστηριακών ασκήσεων 20-30%. Προϋπόθεση και οι τρεις βαθμοί (γραπτής εξέτασης, εργασίας και προφορικής στις εργαστηριακές ασκήσεις να είναι μεγαλύτεροι ή ίσοι του 5. Προβιβάσιμος βαθμός στις εργασίες ή στη γραπτή εξέταση μπορεί να διακρατηθεί για τα επόμενα έτη.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. A. Sedra, K. Smith, *Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα, Τόμος Α΄*, 5η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: [41963443](#).
2. Γ. Χαριτάντης, *Ηλεκτρονικά 1*, 1η έκδοση, Αράκυνθος, 2006. Κωδικός στον Εύδοξο: [2139](#).
3. Y. Tsididis, *A First Lab in Circuits and Electronics*, Wiley, 2011.



## Λειτουργικά συστήματα

[λειτουργία]

**Κατηγορία:** Κορμού (Κ)

**Μονάδες ECTS:** 6

**Εξάμηνο:** 4

**Προαπαιτούμενα:** Προγραμματισμός Ι ή Προγραμματισμός ΙΙ

**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST123/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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, τους μηχανισμούς επίτευξης διεργασιών, επικοινωνία και συγχρονισμού και τους βασικούς αλγόριθμους χρονοπρογραμματισμού διεργασιών, να μπορεί να εφαρμόζει τους σχετικούς αλγόριθμους και να επιλύει σχετικά προβλήματα.
- περιγράφει την έννοια του αδιεξόδου, τα σχετιζόμενα προβλήματα, τις στρατηγικές αντιμετώπισής των αδιεξόδων και τους αλγόριθμους που χρησιμοποιούν, καθώς και να μπορεί να εφαρμόζει τους αλγόριθμους.
- 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.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	30 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	98 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. A. Tanenbaum, *Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα*, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **13884**.
2. A. Silberschatz, P. Baer Galvin, G. Gagne, *Λειτουργικά Συστήματα*, 9η έκδοση, Γκιούρδα, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: **33154660**.
3. W. Stallings, *Λειτουργικά συστήματα*, 8η έκδοση, Τζιόλα, 2014. Κωδικός στον Εύδοξο: **41959458**.

**Βάσεις δεδομένων****[βασ-δεδ]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 6**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** (Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Διακριτά μαθηματικά**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου, Ειδικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST127/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	20 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	26 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	52 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	30 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**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 (βάρος 30-40%). Προϋπόθεση, ο προβιβάσιμος βαθμός στην εργασία και στην εξέταση.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. J. Ullman, J. Widom, *Βασικές αρχές για τα Συστήματα Βάσεων Δεδομένων*, 2η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: [13619](#).
2. R. Elmasari, S. Navathe, *Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων βάσεων δεδομένων*, 6η έκδοση, Δίαυλος, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22683637](#).
3. R. Ramakrishnan, J. Gehrke, *Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων*, 3η έκδοση, Τζιόλα, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22694245](#).

**Πτυχιακή εργασία****[πτυ-εργ]****Κατηγορία:** Κορμού (Κ)**Μονάδες ECTS:** 12**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** –**Διδακτικές δραστηριότητες:** Συναντήσεις καθοδήγησης και ελέγχου προόδου με τον διδάσκοντα, καθώς και κατ' οίκον εργασία.**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- επιλέξουν τις θεωρίες, τις μεθόδους και τα εργαλεία που έχουν διδαχθεί σε προγενέστερα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, προκειμένου να επιλύσουν ένα δοθέν πρόβλημα.
- εφαρμόζουν τις θεωρίες, τις μεθόδους και τα εργαλεία που επέλεξαν ώστε να παράγουν την απαιτούμενη λύση.
- αιτιολογήσουν τις επιλογές θεωριών, μεθοδολογιών και εργαλείων και να υποστηρίξουν και αιτιολογούν τα εξαγόμενα και τα συμπεράσματα της εργασίας που εκπόνησαν.
- αναγνωρίζουν αυτοδύναμα πότε είναι απαραίτητη επιπρόσθετη γνώση και μελέτη και να αναλαμβάνουν την υπευθυνότητα για την απόκτηση της πρόσθετης γνώσης εντοπίζοντας, αξιολογώντας και μελετώντας σχετική βιβλιογραφία ή/και λοιπούς πόρους.
- συνθέτουν ένα εκτενές, δομημένο και συνεκτικό επιστημονικό κείμενο στο οποίο θα περιγράφουν το πρόβλημα, θα αναλύουν τη μεθοδολογία που ακολούθησαν, θα παρουσιάζουν και θα τεκμηριώνουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους και θα παραθέτουν τα συμπεράσματα.
- υποστηρίζουν την εργασία τους ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής και κοινού.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Ολοκλήρωση μιας γραπτής εργασίας σε συγκεκριμένο θέμα που δίδεται από τον διδάσκοντα.**Τρόπος παράδοσης:** Συναντήσεις με τον διδάσκοντα, καθώς και κατ' οίκον εργασία..**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	8 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	60 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	312 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	160 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	180 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>720 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Βιβλία, εργασίες, διαδικτυακοί πόροι κ.λπ., αναλόγως του θέματος της εργασίας.



## **4.2 Μαθήματα κατευθύνσεων**

(Στην επόμενη σελίδα.)

**Ασφάλεια συστημάτων****[ασφ-συσ]****Κατηγορία:** Βασικό κατεύθυνσης Πληροφορικής (BK-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** Δίκτυα επικοινωνιών I ή Δίκτυα επικοινωνιών II**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST133/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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, ασφάλεια στον προγραμματισμό, προστασία πόρων στο διαδίκτυο, ασφάλεια στο διαδίκτυο, ασφάλεια λειτουργικών συστημάτων, ασφάλεια συστημάτων βάσεων δεδομένων, ιοί, συστήματα ανίχνευσης εισβολών.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	46 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	52 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση (100%) στο τέλος εξαμήνου. Προαιρετική πραγματοποίηση εργασιών.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. W. Stallings, *Κρυπτογραφία για Ασφάλεια Δικτύων Αρχές και Εφαρμογές*, 1η έκδοση, Ίων, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [12777632](#).
2. W. Stallings, *Βασικές αρχές ασφάλειας δικτύων: εφαρμογές και πρότυπα*, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: [13618](#).

**Μεταγλωττιστές I****[μετ-1]****Κατηγορία:** Βασικό κατεύθυνσης Πληροφορικής (BK-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** Προγραμματισμός II**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων, Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST165/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 2 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 σχετικοί με την συντακτική ανάλυση
- σχεδιάζει γλώσσες με την χρήση BNF γραμματικών και τους αντίστοιχους 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 του εργαλείου 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

**Άλλες:** Σχεδιασμός εργαλείων λογισμικού**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή. Δομή μεταγλωττιστή και στάδια μεταγλώττισης. Λεκτική Ανάλυση. Συντακτική Ανάλυση. Ενδιάμεσες Αναπαράστασεις. Σημασιολογική Ανάλυση. Οπίσθιο Τμήμα Μεταγλωττιστή.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	26 ώρες
Σεμινάρια	4 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	22 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	98 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

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

1. Οι φοιτητές που το παρακολουθούν θα αξιολογηθούν βάσει εξετάσεων (προφορικών ή και γραπτών) κατά την διάρκεια κάθε εργαστηριακής άσκησης. Ο τελικός βαθμός εργαστηρίου θα προκύπτει από τον μέσο όρο επίδοσης στις εργαστηριακές ασκήσεις.
2. Οι φοιτητές που δεν το παρακολουθούν εξετάζονται ξεχωριστά με ξεχωριστές για το εργαστήριο εξετάσεις στην αντίστοιχη με το μάθημα εξεταστική περίοδο.

Για την επιτυχία στις εξετάσεις πρέπει ο βαθμός των γραπτών πρέπει να είναι τουλάχιστον 50/100.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, *Μεταγλωττιστές*, 1η έκδοση, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [12713790](#).
2. K. Cooper, L. Torczon, *Engineering a Compiler*, 2η έκδοση, Morgan Kaufmann, 2011.

**Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή****[δια-ανθ-υπο]****Κατηγορία:** Βασικό κατεύθυνσης Πληροφορικής (BK-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST112/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** Διαλέξεις 4 ώρες εβδομαδιαίως εκ των οποίων περίπου οι μισές θα έχουν τη μορφή υποχρεωτικού εργαστηρίου με εξέταση. Η ύλη του μαθήματος χωρίζεται σε ενότητες. Στο τέλος κάθε θεωρητικής ενότητας ακολουθεί σειρά υποχρεωτικών εργαστηρίων. Κάθε εργαστήριο ολοκληρώνεται με εξέταση.

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Περιγράφει τη μεθοδολογία ανάπτυξης μιας διεπαφής
- Αναγνωρίζει ομάδες χρηστών
- Αναλύει απαιτήσεις και να συνθέτει προδιαγραφές
- Σχεδιάζει εύχρηστες διεπαφές
- Επιλέγει και εφαρμόζει τη βέλτιστη μέθοδο αξιολόγησης μιας διεπαφής

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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. Αξιολόγηση διεπαφής. Μοντελοποίηση χρηστών. Βοήθεια και καθοδήγηση του χρήστη. Τεκμηρίωση.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	26 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	98 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Ο τελικός βαθμός του μαθήματος υπολογίζεται κατά 50% από το μέσο όρο των εξετάσεων των εργαστηρίων και κατά 50% από το βαθμό της τελικής εξέτασης. Η εξέταση θεωρείται επιτυχής εάν ο συνολικός βαθμός εργαστηρίου και διαγωνίσματος είναι τουλάχιστον 5, και επιπλέον ο συνολικός βαθμός των εργαστηρίων είναι τουλάχιστον 4,5 και ο βαθμός του τελικού διαγωνίσματος είναι τουλάχιστον 4,5.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Ν. Αβούρης, *Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου-υπολογιστή*, 1η έκδοση, Δίαυλος, 2000. Κωδικός στον Εύδοξο: [12172](#).
2. Δ. Ακουμιανάκης, *Διεπαφή Χρήστη - Υπολογιστή: μία σύγχρονη προσέγγιση*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2006. Κωδικός στον Εύδοξο: [13650](#).
3. A. Dix, J. Finlay, G. Abowd, R. Beale, *Επικοινωνία ανθρώπου - υπολογιστή*, 3η έκδοση, Γκιούρδα, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: [12304](#).
4. Y. Rogers, H. Sharp, J. Preece, *Σχεδίαση Διαδραστικότητας*, 3η έκδοση, Γκιούρδα, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: [33133359](#).
5. Π. Κουτσαμπάσης, *Αλληλεπίδραση Ανθρώπου - Υπολογιστή: Αρχές, Μέθοδοι και Παραδείγματα*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [12279101](#).
6. Γ. Ιωαννίδης, Γ. Λέπουρας, *Σημειώσεις Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής*, 5η έκδοση.

**Τεχνολογία λογισμικού****[τεχ-λογ]****Κατηγορία:** Βασικό κατεύθυνσης Πληροφορικής (BK-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST255/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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. Επιπρόσθετα, θα μπορεί να περιγράφει τις απόψεις που πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν κατά την ανάπτυξη του λογισμικού (χρηστικότητα, αξιοπιστία, επιδόσεις, ανθρώπινοι και επιχειρηματικοί παράγοντες κ.τ.λ.) και το τι η κάθε άποψη επηρεάζει
- 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 και δημιουργεί-χρησιμοποιεί τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα διαγράμματα της UML (περιπτώσεων χρήσης, 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.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	44 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	8 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	40 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	58 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Υποχρεωτικές εργασίες με βάρος 30% έως 50% και 3ωρη γραπτή εξέταση με βάρος 70% έως 50%, αντίστοιχα. Για να επιτύχει προβιβάσιμο βαθμό κάποιος φοιτητής οφείλει να επιτύχει βαθμολογία τουλάχιστον 40% τόσο στα γραπτά όσο και στην εργασία, και ο σταθμισμένος μέσος όρος γραπτών και εργασίας να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 5.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Μ. Γιακουμάκης, Ν. Διαμαντίδης, *Τεχνολογία λογισμικού*, 1η έκδοση, Σταμούλη, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **23029**.
2. I. Sommerville, *Βασικές αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού*, 8η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **13625**.
3. S.L. Pfleeger, *Τεχνολογία Λογισμικού: Θεωρία και Πράξη*, 2η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: **13009253**.
4. A. Dennis, B. Haley Wixom, D. Tegarden, *Ανάλυση και Σχεδιασμός Συστημάτων με τη UML: Μία αντικειμενοστρεφής προσέγγιση*, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **21781**.

**Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I****[ασυ-κιν-επι-1]****Κατηγορία:** Βασικό κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (BK-T)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων ή Σήματα και συστήματα**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST112/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα φροντιστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Περιγράφει τη δομή ενός κυψελωτού συστήματος
- 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	13 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	12 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	73 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Μ. Θεολόγου, *Δίκτυα κινητών και προσωπικών επικοινωνιών*, 2η έκδοση, Τζιόλα, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **18548787**.
2. Αθ. Κανάτας, Φ. Κωνσταντίνου, Γ. Πάντος, *Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών*, 2η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: **33154041**.
3. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες****[εισ-οπτ-επι]****Κατηγορία:** Βασικό κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (BK-T)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** Φυσική και Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TS135/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- κατανοήσει κυρίως με ποιοτικό τρόπο την τεχνολογία που χρησιμοποιείται στη μετάδοση με χρήση οπτικών ινών.
- εξοικειωθεί με τις βασικότερες διατάξεις που χρησιμοποιούμε στις ζεύξεις οπτικών επικοινωνιών καθώς και με τις μονάδες και τα όργανα μέτρησης απόδοσης τους.
- κατανοήσει τους αναλογικούς και ψηφιακούς τρόπους διαμόρφωσης και μετάδοσης του σήματος με έμφαση στην ποιοτική ερμηνεία.
- κατανοήσει σε εισαγωγικό επίπεδο τα δομικά στοιχεία ενός οπτικού δικτύου.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Αξιολόγηση Πομπών Φωτός, Οπτικές Ίνες, Εξοπλισμός Ελέγχου και Μετρήσεων, Οπτικός Μετρητής Ανακλάσεων στο Πεδίο του Χρόνου, Συστήματα Οπτικών Ινών, Προετοιμασία της Οπτικής Ίνας, Μετρήσεις στο Σύστημα Οπτικών Ινών, Αναλογικές Οπτικές Επικοινωνίες, Ψηφιακές Οπτικές Επικοινωνίες, Οπτικά Συστήματα Μεταφοράς Δεδομένων**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Α. Αλεξανδρής, *Επικοινωνιακά συστήματα με οπτικές ίνες*, Τζιόλα. Κωδικός στον Εύδοξο: **18548981**.

**Ψηφιακές επικοινωνίες****[ψηφ-επι]****Κατηγορία:** Βασικό κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (BK-T)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** Σήματα και συστήματα**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST215/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- εξηγεί την τεχνική της δειγματοληψία
- αναπτύσσει τις διαφορές μεταξύ ιδανικής και πρακτικής δειγματοληψίας
- εξηγεί τις τεχνικές κβάντισης και τα είδη της κωδικοποίησης
- σχεδιάζει συστήματα PCM με συγκεκριμένες απαιτήσεις
- αναγνωρίζει τις τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης βασικής ζώνης και τις κυματομορφές τους
- σχεδιάζει το βέλτιστο αποδιαμορφωτή και ανιχνευτή
- εξηγεί τις τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης με φέρον (ASK, PSK, FSK) και τις κυματομορφές τους

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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. Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος χρησιμοποιείται το εξειδικευμένο λογισμικό Simulink του Matlab.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	16 ώρες
Άσκηση πεδίου	8 ώρες
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	7 ώρες
Φροντιστήριο	15 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	16 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	38 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>152 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. A. Bateman, *Ψηφιακές επικοινωνίες*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2000. Κωδικός στον Εύδοξο: **18548676**.
2. B. Sklar, *Ψηφιακές Επικοινωνίες*, 2η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: **12400399**.
3. M. Fitz, *Βασικές αρχές συστημάτων επικοινωνίας*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: **22769688**.
4. S. Haykin, *Ψηφιακά Συστήματα Επικοινωνιών*, 1η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2014. Κωδικός στον Εύδοξο: **33197231**.
5. S. Haykin, M. Moher, *Συστήματα Επικοινωνίας*, 5η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **41963451**.
6. J. Proakis, M. Salehi, *Συστήματα Τηλεπικοινωνιών*, 1η έκδοση, Εταιρεία Αξιοποιήσεως και Διαχειρήσεως της περιουσίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, 2003. Κωδικός στον Εύδοξο: **22771741**.
7. Γ. Φούσκας, *Ψηφιακές επικοινωνίες*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, 2000.
8. K. Sam Shanmugam, *Ψηφιακά και αναλογικά συστήματα επικοινωνίας*, 1η έκδοση, Α. Γ. Πνευματικός, 1979. Κωδικός στον Εύδοξο: **6929**.

**Ψηφιακή επεξεργασία σήματος****[ψηφ-επε-σημ]****Κατηγορία:** Βασικό κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (BK-T)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 5**Προσπαιτούμενα:** Σήματα και συστήματα**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST267/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	72 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Α. Antoniou, *Ψηφιακή επεξεργασία σήματος*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [18549117](#).
2. Μ.Η. Hayes, *Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2000. Κωδικός στον Εύδοξο: [18549049](#).

## Προγραμματισμός συστήματος

[προ-συσ]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 5

**Προαπαιτούμενα:** Προγραμματισμός II και Λειτουργικά συστήματα

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST115/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 σε οποιοδήποτε σύστημα χωρίς αλλαγή
- χρησιμοποιεί κλήσεις συστήματος για να 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 περιβάλλοντος των, για διαχείριση σημάτων και για χρήση δυναμικά συνδεδεμένων βιβλιοθηκών, καθώς επίσης και να χρησιμοποιεί εργαλεία για να δημιουργεί δυναμικά συνδεδεμένες
- χρησιμοποιεί τους μηχανισμούς σωληνώσεων, κατονομασμένων σωληνώσεων, σημαφόρων, διαμοιραζόμενης μνήμης, ουρών μηνυμάτων και δίοδων (sockets) για διαδιεργασιακή επικοινωνία και συγχρονισμό
- συγγράφει πολυνηματικά προγράμματα και να χρησιμοποιεί κλήσεις βιβλιοθήκης και κλήσεις συστήματος για τη διαχείριση και συγχρονισμό των νημάτων

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

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

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	13 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	40 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	58 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. M.K. Johnson, E.W. Troan, *Ανάπτυξη εφαρμογών σε Περιβάλλον Linux*, 1η έκδοση, Ίων, 1999. Κωδικός στον Εύδοξο: [14458](#).
2. M. Rochkind, *Προγραμματισμός σε UNIX*, 2η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: [13863](#).

**Υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα****[υπο-πολ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** Μαθηματικά II ή Διακριτά μαθηματικά**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/DIT112/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- διακρίνει και να περιγράφει τα διάφορα αφηρημένα υπολογιστικά μοντέλα και τη σχέση τους με την έννοια του αλγοριθμικού υπολογισμού (Church-Turing thesis)
- εξηγεί την έννοια της αλγοριθμικής υπολογισιμότητας και τα βασικά αποτελέσματα αλγοριθμικής αναποκρισιμότητας
- προσδιορίζει και να περιγράφει την ταξινόμηση των προβλημάτων ανάλογα με το μέγεθος των υπολογιστικών πόρων (χρόνος, μνήμη, κτλ.) που απαιτούνται για την επίλυση τους
- διακρίνει τα βασικά στοιχεία της θεωρίας NP-πληρότητας και την σημασία του προβλήματος P vs NP για την Επιστήμη των Υπολογιστών
- αναλύει, να σχεδιάζει και να διατυπώνει αποδείξεις NP-πληρότητας

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

**Περιεχόμενα:** Γλώσσες και προβλήματα, Μηχανές Turing, Υπολογισμοί με μηχανές Turing, Επεκτάσεις της Μηχανής Turing, Μη Επίλυσιμότητα, αναγωγές προβλημάτων. Ακολούθως, 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 πιό «προχωρημένα» θέματα στη Θεωρία Πολυπλοκότητας (πιθανοτική πολυπλοκότητα, προσεγγισιμότητα, δομικές ιδιότητες του NP).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	8 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	120 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>180 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. H. Lewis, X. Παπαδημητρίου, *Στοιχεία θεωρίας υπολογισμού*, 1η έκδοση, Κριτική, 2005. Κωδικός στον Εύδοξο: [11776](#).
2. M. Sipser, *Εισαγωγή στη θεωρία υπολογισμού*, 1η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [257](#).

**Αρχιτεκτονική υπολογιστών II****[αρχ-υπο-2]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** Αρχιτεκτονική υπολογιστών I**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 κατανεμημένη ή κοινόχρηστη αρχιτεκτονική μνήμης
- εφαρμόζει αλγορίθμους συμφωνίας μνήμης σε κοινόχρηστες και κατανεμημένες 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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. Κατανεμημένες Αρχιτεκτονικές Μνήμης. Απόδοση παράλληλων συστημάτων. Υπολογιστές μεγάλης κλίμακας.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	98 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. J. Hennessy, D. Patterson, *Αρχιτεκτονική Υπολογιστών*, 4η έκδοση, Τζιόλα, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [18548925](#).
2. D. Patterson, J. Hennessy, *Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών: Η διασύνδεση υλικού και λογισμικού*, 4η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: [12562401](#).
3. W. Stallings, *Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών*, 8η έκδοση, Τζιόλα, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [18548668](#).

**Γραφικά υπολογιστών****[γρα-υπο]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** (Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Μαθηματικά I**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST156/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράψει 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.
- συνθέτει απλούς μετασχηματισμούς (2D και 3D) για την πραγματοποίηση πολύπλοκων μετασχηματισμών
- εφαρμόζει βασικούς αλγόριθμους των γραφικών (π.χ. περικοπή πίσω επιφανειών) κάνοντας τους σχετικούς υπολογισμούς σε 2D και 3D γεωμετρία
- περιγράφει τη διαδικασία της απεικόνισης υφής σε επιφάνειες
- περιγράφει τα βασικά στοιχεία του αλγορίθμου παρακολούθησης ακτίνας
- προαιρετικά, να συνθέσει μία απλή 3D σκηνή με κίνηση και απλή αλληλεπίδραση με τον χρήστη αξιοποιώντας τη βιβλιοθήκη OpenGL

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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. Περιοπή 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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	42 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	10 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	30 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	68 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Θ. Θεοχάρης, Γ. Παπαϊωάννου, Ν. Πλατής, Ν. Πατρικαλάκης, *Γραφικά και Οπτικοποίηση, Αρχές και Αλγόριθμοι*, 1η έκδοση, Συμμετρία, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **35474**.
2. Θ. Θεοχάρης, Α. Μπεμ, *Γραφικά, Αρχές και Αλγόριθμοι*, 1η έκδοση, Συμμετρία, 1999. Κωδικός στον Εύδοξο: **45274**.

## Προηγμένα θέματα προγραμματισμού

[προ-θεμ-προ]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 6

**Προαπαιτούμενα:** Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός και Δομές δεδομένων

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST301/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- δημιουργήσει μεσαίου μεγέθους εφαρμογή με γραφική διεπαφή σε Swing, επιλέγοντας κατάλληλα γραφικά στοιχεία για τη διεπαφή της εφαρμογής του (πεδία κειμένου, κουμπιά, combo box, check box, radio button, list, κ.ά.)
- χρησιμοποιήσει τους βασικούς διαχειριστές διάταξης (Border, Flow, Grid, Box layout) για την αποτελεσματική τακτοποίηση των γραφικών στοιχείων της διεπαφής
- 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)
- χρησιμοποιήσει δευτερεύοντα παράθυρα (διαλόγους) στην εφαρμογή του
- επιλέξει μεταξύ των έτοιμων δομών δεδομένων της βιβλιοθήκης της Java ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμογής του και να διασχίσει τις δομές με πολλαπλούς τρόπους (for-each, iterator)
- αξιοποιήσει τους έτοιμους αλγόριθμους αναζήτησης, ταξινόμησης κ.λπ. της βιβλιοθήκης της Java
- γράφει μία βασική εφαρμογή client-server για επικοινωνία μέσω δικτύου.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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 δημιουργία 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).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	42 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	10 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	60 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	38 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. B. Stroustrup, *Η γλώσσα προγραμματισμού C++*, 4η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2014. Κωδικός στον Εύδοξο: [41960176](#).
2. H. Schildt, *Οδηγός της C++*, 3η έκδοση, Γκιούρδα, 2001. Κωδικός στον Εύδοξο: [12342](#).

**Σημαιολογικός ιστός****[σημ-ιστ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** Δομές δεδομένων ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός**Τύπος μαθήματος:** Γενικών γνώσεων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- εξηγεί την έννοια του σηματολογικού ιστού
- εντοπίζει πεδία εφαρμογής της τεχνολογίας του σηματολογικού 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή στο όραμα του Σηματολογικού Ιστού, δομημένα έγγραφα Ιστού: XML, περιγραφή πόρων Ιστού: RDF, γλώσσα οντολογιών Ιστού: OWL, λογική και συμπερασμός: κανόνες, τεχνολογία οντολογιών, ασάφεια, αναπαράσταση ασαφούς γνώσης, εφαρμογές.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	25 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	16 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	70 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτές εργασίες με βαρύτητα 30%, γραπτή εξέταση στο τέλος του μαθήματος με βαρύτητα 70% και εργασία εξαμήνου με βαρύτητα 100%. Οι φοιτητές μπορούν να συγκεντρώσουν βαθμούς με οποιοδήποτε συνδυασμό βαθμολογούμενων στοιχείων.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. G. Antoniou, F. Van Harmelen, *Εισαγωγή στο Σημσιολογικό Ιστό*, 2η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [13705](#).

**Ανάκτηση πληροφορίας****[ανα-πλη]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** (Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός ή Προηγμένα θέματα προγραμματισμού) και Δομές δεδομένων**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST263/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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 Σημειολογική Δεικτοδότηση (LSI).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	13 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	50 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	35 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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. Για την επιτυχία ενός φοιτητή στο μάθημα απαιτείται προβιβάσιμος βαθμός (πέντε ή μεγαλύτερος) στην τελική γραπτή εξέταση καθώς και στον τελικό βαθμό όπως αυτός προκύπτει από τα εκάστοτε ποσοστά.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. C. Manning, P. Raghavan, H. Schutze, *Εισαγωγή στην ανάκτηση πληροφοριών*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [12532681](#).
2. Μ. Βαζιργιάννης, Μ. Χαλκίδη, *Εξόρυξη γνώσης από βάσεις δεδομένων και τον παγκόσμιο ιστό*, 2η έκδοση, Τυπωθήτω, 2005. Κωδικός στον Εύδοξο: [31391](#).
3. A. Langville, C. Meyer, *Η μέθοδος PageRank της Google και άλλα συστήματα κατάταξης*, 1η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: [7753](#).
4. R. Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto, *Ανάκτηση Πληροφορίας*, 2η έκδοση, Τζιόλα, 2014. ISBN: 978-960-418-460-6. Κωδικός στον Εύδοξο: [41954965](#).

## Κατανεμημένη διαχείριση πληροφορίας

[κατ-δια-πλη]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 7

**Προαπαιτούμενα:** –

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** -

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει βασικές τεχνικές και αλγόριθμους που υποστηρίζουν τη διαχείριση πληροφορίας σε περιβάλλοντα όπως είναι ο Παγκόσμιος Ιστός και τα συστήματα ομότιμων κόμβων
- σχεδιάζει, να αναπτύσσει και να αξιολογεί συστήματα και αλγόριθμους κατανεμημένης διαχείρισης πληροφορίας,
- καταγράφει και να εντοπίζει σημαντικά ερευνητικά ζητήματα στην περιοχή της κατανεμημένης διαχείρισης πληροφορίας,
- συνθέτει λύσεις από υπάρχουσες τεχνολογίες για την επίλυση νέων προβλημάτων στην περιοχή της κατανεμημένης διαχείρισης πληροφορίας.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	30 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	38 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	30 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Σημειώσεις του διδάσκοντα.
2. Ερευνητικά άρθρα σχετικά με τα αντικείμενα του μαθήματος.

**Λογική για υπολογιστές****[λογ-υπο]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** –**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- διακρίνει και να αναγνωρίζει τα βασικά εργαλεία της Μαθηματικής Λογικής, έχοντας εξοικειωθεί με τη θεμελιώδη θεωρία και τα μεταμαθηματικά της αποτελέσματα (Σύνταξη, Σημασιολογία, στοιχεία Θεωρίας Αποδείξεων και Μοντέλων για την Προτασιακή και την Πρωτοβάθμια Λογική)
- σχεδιάσει και να αναπτύξει εφαρμογές της Λογικής στην Επιστήμη των Υπολογιστών, ξεκινώντας από απλές εφαρμογές στη Θεωρητική Πληροφορική
- σχεδιάσει και να αναπτύξει εφαρμογές της Λογικής σε προβλήματα Αναπαράστασης και Χειρισμού Γνώσης, στην Τεχνητή Νοημοσύνη
- συγκρίνει και να ταξινομεί λογικές ως προς την εκφραστική τους δύναμη και την χρηστικότητα τους για συγκεκριμένα προβλήματα

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

**Άλλες:** Προαγωγή της δυνατότητας επίλυσης προβλημάτων με δομημένο τρόπο**Περιεχόμενα:** Προτασιακή Λογική και Πρωτοβάθμια Λογική (Σύνταξη, Σημασιολογία, Ορθότητα, Πληρότητα). Στοιχεία Θεωρίας Αποδείξεων (Hilbert systems, tableaux, Gentzen systems). Στοιχεία Λογικού Προγραμματισμού. Μη κλασικές Λογικές (modal, temporal, non-monotonic logic) και εφαρμογές στην Τεχνητή Νοημοσύνη.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

**Άλλες:** –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	10 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	88 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ενδέχεται να δοθούν προαιρετικές εργασίες.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Η. Β. Enderton, *Μία μαθηματική εισαγωγή στη Λογική*, η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: [32998373](#).
2. Γ. Τουρλάκης, *Μαθηματική Λογική: θεωρία και πράξη*, 1η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [12405096](#).
3. Χ. Χαρτώνας, *Βασική Λογική*, Ζήτη, 2000. Κωδικός στον Εύδοξο: [11127](#).

**Μεταγλωττιστές II****[μετ-2]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Μεταγλωττιστές I**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST325/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 2 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 τα είδη των εξαρτήσεων σε προγράμματα και το σκοπό της ανάλυσης εξαρτήσεων
- περιγράφει τον σκοπό και να εφαρμόζει τους βασικού αλγορίθμους ανάλυσης ροής δεδομένων
- περιγράφει και να εφαρμόζει τους βασικού αλγορίθμου 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
- σχεδιάζει συντακτικούς αναλυτές με το εργαλείο ANTLR4
- σχεδιάζει περάσματα μεταγλωττιστή με χρήση των μοτίβων επισκέπτη και ακροατή στο εργαλείο ANTLR4
- υπολογίζει τον γράφο εξαρτήσεων σε βρόχους επανάληψης με χρήση του Delta Test
- αναδεικνύει την παραλληλία σε βρόχους επανάληψης με χρήση μετασχηματισμών

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	26 ώρες
Σεμινάρια	4 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	22 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	98 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. M. Scott, *Πραγματολογία των Γλωσσών Προγραμματισμού*, 2η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **13858**.
2. T. Parr, *The Definitive ANTLR 4 Reference*, 2η έκδοση, Pragmatic Bookshelf, 2013.
3. K. Cooper, L. Torczon, *Engineering a Compiler*, 2η έκδοση, Morgan Kaufmann, 2011.

**Παράλληλοι αλγόριθμοι****[παρ-αλγ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Γενικών γνώσεων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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: stripping και διαμέριση, πολλαπλασιασμός πινάκων, γραμμικές εξισώσεις, ιδιοτιμές, πυκνές και αραιές τεχνικές, μέθοδοι πεπερασμένων στοιχείων.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	12 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	12 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	20 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	54 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Σημειώσεις του διδάσκοντα.
2. M. Quinn, *Parallel Programming in C with MPI and OpenMP*, McGraw-Hill, 2003.

## Συστήματα διαχείρισης δεδομένων

[συσ-δια-δεδ]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 7

**Προαπαιτούμενα:** Δομές δεδομένων και Βάσεις δεδομένων

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST233/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει προχωρημένες έννοιες που αφορούν στην αρχιτεκτονική και στη λειτουργία ενός συστήματος διαχείρισης δεδομένων,
- περιγράφει, να αναλύει, και να υλοποιεί τεχνικές και εργαλεία με ευρεία εφαρμογή στα συστήματα διαχείρισης δεδομένων,
- αξιολογεί προτεινόμενες λύσεις για συστήματα διαχείρισης δεδομένων και να επιλέγει τη βέλτιστη λύση ανάλογα με το δοσμένο πρόβλημα,
- σχεδιάζει και να υλοποιεί αλγόριθμους διαχείρισης δεδομένων.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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, Β-δέντρα, Β+ δέντρα). Ευρετήρια κατακερματισμού (στατικός/επεκτατικός/ γραμμικός κατακερματισμός). Υπολογισμός τελεστών (επιλογής, προβολής, σύζευξης, συνάθροισης). Βελτιστοποίηση ερωτήσεων (σχέδιο εκτέλεσης και κόστος). Διαχείριση δοσοληψιών (χρονοπρογράμματα και σειριοποιησιμότητα). Διαχείριση συναλλαγών (ταυτοχρονισμός, επαναφορά από βλάβη). Κατανεμημένες βάσεις δεδομένων. Βάσεις δεδομένων ειδικού σκοπού.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	10 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	13 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	35 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	40 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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. Για την επιτυχία ενός φοιτητή στο μάθημα απαιτείται προβιβάσιμος βαθμός (πέντε ή μεγαλύτερος) στην τελική γραπτή εξέταση καθώς και στον τελικό βαθμό όπως αυτός προκύπτει από τα εκάστοτε ποσοστά.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. R. Elmasari, S. Navathe, *Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων βάσεων δεδομένων*, 6η έκδοση, Δίαυλος, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22683637](#).
2. R. Ramakrishnan, J. Gehrke, *Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων*, 3η έκδοση, Τζιόλα, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22694245](#).
3. A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan, *Συστήματα Βάσεων Δεδομένων*, 6η έκδοση, Γκιούρδα, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [12535833](#).
4. H. Garcia-Molina, J.D. Ullman, J. Widom, *Συστήματα Βάσεων Δεδομένων*, 1η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22690971](#).

**Τεχνητή νοημοσύνη****[τεχ-νοη]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** (Προγραμματισμός II ή Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός) και Διακριτά μαθηματικά**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST276/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- αναπαραστήσει πολύπλοκα προβλήματα ως προβλήματα αναζήτησης
- επιλύσει τα προβλήματα αυτά με διάφορες στρατηγικές αναζήτησης
- αναπαραστήσει πολύπλοκα προβλήματα ως προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών
- αναπαραστήσει γνώση με λογική πρώτης τάξης
- σχεδιάζει βάσεις γνώσης

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	10 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	52 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	36 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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%).

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. S. Russell, P. Norvig, *Τεχνητή Νοημοσύνη: Μία σύγχρονη προσέγγιση*, 2η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2005. Κωδικός στον Εύδοξο: [13909](#).
2. Ι. Βλαχάβας, Π. Κεφάλας, Ν. Βασιλειάδης, Φ. Κόκκορας, Η. Σακελλαρίου, *Τεχνητή Νοημοσύνη*, 3η έκδοση, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [12867416](#).

**Υπολογιστική γεωμετρία****[υπο-γεω]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Δομές δεδομένων ή Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST211/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- αναγνωρίζει βασικές έννοιες της υπολογιστικής γεωμετρίας.
- περιγράφει θεμελιώδεις γεωμετρικούς αλγορίθμους.
- σχεδιάζει αποδοτικούς αλγορίθμους για προβλήματα υπολογιστικής γεωμετρίας.
- αναλύει την πολυπλοκότητα γεωμετρικών αλγορίθμων και να αποδεικνύει την ορθότητά τους.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Κυρτό περίβλημα. Τομές ευθύγραμμων τμημάτων. Τριγωνοποίηση πολυγώνου. Τομή ημειπέδων. Κάτω περιβάλλουσες και Διυσμός. Αναζήτηση ορθογώνιας περιοχής. Εντοπισμός σημείου επιπέδου. Διαγράμματα Voronoi. Τριγωνοποιήσεις Delaunay. Διατάξεις ευθειών. Γραμμικός προγραμματισμός.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	28 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	70 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Εργασίες με βάρος 50% και γραπτή εξέταση.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Γ. Εμίρης, *Υπολογιστική Γεωμετρία: Μία σύγχρονη προσέγγιση*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: [13936](#).
2. M. De Berg, O. Cheong, M. Van Kreveld, M. Overmars, *Υπολογιστική Γεωμετρία - Αλγόριθμοι και Εφαρμογές*, 1η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [12407978](#).

**Ειδικά θέματα αλγορίθμων****[ειδ-θεμ-αλγ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** Δομές δεδομένων ή Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	38 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Εργασίες**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Ερευνητικά άρθρα σχετικά με τα αντικείμενα του μαθήματος.

## Θέματα διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων

[θεμ-δια-πλη]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 8

**Προαπαιτούμενα:** Βάσεις δεδομένων

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST354/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράψει τις λειτουργίες σύγχρονων τεχνικών και συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων
- εξηγήσει τις τεχνικές και τους αλγορίθμους που διέπουν τις παραπάνω λειτουργίες
- αναλύσει τις σχεδιαστικές αποφάσεις και την υπολογιστική πολυπλοκότητα των συστημάτων
- εφαρμόσει τα συστήματα αυτά για την λύση πραγματικών προβλημάτων διαχείρισης πληροφοριών και δεδομένων.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Αναπαράσταση γνώσης. Αναζήτηση. Προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών. Επεξεργασία και αποτίμηση ερωτημάτων. OLAP. Διαχείριση χωρικών και χώρο-χρονικών δεδομένων. Βάσεις δεδομένων με περιορισμούς. Σημαιολογικός ιστός (Semantic web). RDF και SPARQL. Ανωνυμία και διασφάλιση ιδιωτικότητας.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	10 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	52 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	36 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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%).

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. G. Antoniou, F. Van Harmelen, *Εισαγωγή στο Σημασιολογικό Ιστό*, 2η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [13705](#).
2. S. Russel, P. Norvig, *Τεχνητή Νοημοσύνη: Μια σύγχρονη προσέγγιση*, Κλειδάριθμος.
3. H. Stuckenschmidt, F. van Harmelen, *Information Sharing on the Semantic Web*, Springer.

**Κρυπτογραφία****[κρυ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προσπατούμενα:** Πιθανότητες και στατιστική ή Διακριτά μαθηματικά**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST132/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	22 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	24 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	52 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Σ. Γκρίτζαλης, *Σύγχρονη κρυπτογραφία*, 1η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: 9771.

**Προηγμένες διεπαφές - εικονική πραγματικότητα****[προ-διε-εικ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Πληροφορικής (ΕΚ-Π)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TS117/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** Διαλέξεις 4 ώρες εβδομαδιαίως, εκ των οποίων περίπου οι μισές θα έχουν τη μορφή υποχρεωτικού εργαστηρίου με εξέταση. Το πρώτο μισό του μαθήματος είναι κυρίως θεωρητικό-προπαρασκευαστικό, το δεύτερο μισό είναι εργαστηριακό. Το εργαστήριο ολοκληρώνεται με εξέταση.

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις ιδιαιτερότητες των τεχνολογιών εικονικής πραγματικότητας
- περιγράφει τα στάδια ανάπτυξης μιας εφαρμογής εικονικής πραγματικότητας
- χρησιμοποιεί βασικά εργαλεία δημιουργίας περιεχομένου
- σχεδιάσει και να αναπτύξει μια εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Ιστορική αναδρομή, Ανθρώπινοι παράγοντες στην Εικονική Πραγματικότητα, Τεχνολογίες Εικονικής Πραγματικότητας, Ανάπτυξη συστήματος εικονικής πραγματικότητας, Εργαλεία δημιουργίας 3D περιεχομένου, Εργαλεία συγγραφής κώδικα για εφαρμογές συστημάτων εικονικής πραγματικότητας.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	26 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	98 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Η ύλη του μαθήματος χωρίζεται σε ενότητες θεωρίας και εργαστηρίου.

Ο τελικός βαθμός του μαθήματος υπολογίζεται κατά 50% από το βαθμό εργαστηρίου και κατά 50% από το βαθμό της τελικής εξέτασης.

Η εξέταση θεωρείται επιτυχής εάν ο συνολικός βαθμός εργαστηρίου και διαγωνίσματος είναι τουλάχιστον 5, και επιπλέον ο συνολικός βαθμός του εργαστηρίου είναι τουλάχιστον 4,5 και ο βαθμός του τελικού διαγωνίσματος είναι τουλάχιστον 4,5.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Σημειώσεις του διδάσκοντα.
2. Doug A. Bowman, Ernst Kruijff, Joseph J. LaViola, Jr., Ivan Poupyrev, *3D User Interfaces: Theory and Practice*, 1η έκδοση, Addison-Wesley, 2014.
3. Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet, *Virtual Reality Technology*, 2η έκδοση, Wiley, 2003.

## Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα

[εισ-ενσ-συσ]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 5

**Προαπαιτούμενα:** (Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II) και Λογική σχεδίαση

**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** -

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Κατανοεί τις θεμελιώδεις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα σε συμβατικά υπολογιστικά συστήματα και σε ενσωματωμένα συστήματα
- Εφαρμόζει μεθόδους και τεχνικές για την προδιαγραφή, το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενσωματωμένων συστημάτων
- Επεκτείνει τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις στην ανάπτυξη προγραμματιστικών εφαρμογών στον προγραμματισμό ενσωματωμένων συστημάτων.
- Να συνδυάσει γνώσεις από διαφορετικές θεματικές ενότητες που αφορούν τόσο στο Υλικό όσο και στο Λογισμικό.
- Να χρησιμοποιεί ηλεκτρονικές διατάξεις και λογισμικό για την υλοποίηση πρακτικών ολοκληρωμένων συστημάτων

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

Εργαστήριο: Υλοποίηση εφαρμογών σε υλικό και λογισμικό χρησιμοποιώντας Arduino UNO boards με μικροελεγκτές AVR.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: Αναπτυξιακές πλακέτες για εργαστηριακή εξάσκηση

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	26 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	8 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	90 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Π. Παπάζογλου, Σ. Λιωνής, *Ανάπτυξη εφαρμογών με το Arduino*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2014. Κωδικός στον Εύδοξο: [41954966](#).
2. Δ. Πογαρίδης, *Ενσωματωμένα Συστήματα, Οι μικροελεγκτές AVR και Arduino*, 2η έκδοση, Δίσιγμα, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: [50661496](#).
3. Κ. Καλοβρέκτης, *Βασικές Δομές Ενσωματωμένων Συστημάτων*, 1η έκδοση, Εκδόσεις Βαρβαρήγου, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22767325](#).
4. A. Berger, *Embedded systems design: An introduction to processes, tools & techniques*, 1η έκδοση, CMP Books, 2001.

5. S. Furber, *ARM system-on-chip architecture*, 2η έκδοση, Addison-Wesley, 2000.



## Αριθμητική ανάλυση

[αρι-ανα]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 6

**Προαπαιτούμενα:** –

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ειδικού υποβάθρου.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST225/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή στην αριθμητική ανάλυση. Θεωρία σφαλμάτων: σφάλματα, σφάλματα στους υπολογισμούς. Θεωρία παρεμβολής: εισαγωγή, παρεμβολή Lagrange, παρεμβολή Newton, πηλικά διαφορών, πεπερασμένες διαφορές, πολώνυμα Newton – Gregory, διόρθωση στην παρεμβολή. Θεωρία προσέγγισης: Εισαγωγή, πολωνυμική 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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	32 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	66 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Γ. Αβδελάς, Θ. Σίμος, *Αριθμητική Ανάλυση*, 1η έκδοση, Τσότρας, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: [50661363](#).

**Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες II****[ασυ-κιν-επι-2]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** Δίκτυα επικοινωνιών I και Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες I**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST232/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές αρχές λειτουργίας σε όλα τα κυψελωτά και ασύρματα δίκτυα επικοινωνιών
- αξιολογεί την απόδοση των μηχανισμών για μια σειρά από λειτουργίες (π.χ., μεταπομπές, διαχείριση θέσης)
- εξηγεί τα βασικά προβλήματα διαλειτουργικότητας των διαφορετικών συστημάτων πρόσβασης και πώς αυτά αντιμετωπίζονται
- προσδιορίζει τα προβλήματα των κυψελωτών και ασύρματων συστημάτων που προκύπτουν σε διαφορετικά περιβάλλοντα χρήσης και πώς αυτά μπορούν να λυθούν

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Αρχιτεκτονική των κυψελωτών συστημάτων, Διαχείριση ραδιοδιαύλων, διαχείριση κινητικότητας, διαχείριση επικοινωνίας, θέματα διαλειτουργικότητας, θέματα διαχείρισης κυψελωτών δικτύων, θέματα υποστήριξης ποιότητας υπηρεσιών.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	8 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	40 ώρες
Φροντιστήριο	10 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	10 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	30 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση με βάρος 100%.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Μ. Θεολόγου, *Δίκτυα κινητών και προσωπικών επικοινωνιών*, 2η έκδοση, Τζιόλα, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: [18548787](#).

**Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων****[θεω-πλη-κωδ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** Πιθανότητες και στατιστική**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST103/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές έννοιες της θεωρίας πληροφορίας και των αλγεβρικών δυαδικών γραμμικών κωδίκων.
- περιγράφει τις διαφορές μεταξύ αμνήμονων πηγών πληροφορίας συνεχούς χρόνου και των αντίστοιχων διακριτού χρόνου μέσω του θεμελιώδους μεγέθους της εντροπίας.
- εξηγεί 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.
- εξηγεί τη σημασία του θεωρήματος κωδικοποίησης σε ενθόρυβο περιβάλλον καθώς επίσης και τη λειτουργία βασικών πληροφοριακών διαύλων όπως, για παράδειγμα, του Δυαδικού Συμμετρικού Δίαυλου και του διαύλου 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.
- διατυπώνει 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.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Μέτρο Πληροφορίας-Εντροπία, Συνδυαστική και υπό συνθήκη εντροπία, επεκτάσεις πηγής πληροφορίας και Αναλογική πηγή πληροφορίας. Δίαυλος πληροφορίας, Χωρητικότητα, απλοί διαυλοι 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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Α. Μαράς, *Εισαγωγή στους κώδικες διόρθωσης σφαλμάτων*, 2η έκδοση, Conceptum, 2009.

**Επιχειρηματικές διαδικασίες, μοντελοποίηση και προσομοίωση****[επι-δια]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- προσδιορίζει τις έννοιες της μοντελοποίησης και της προσομοίωσης διαδικασιών, οι οποίες λαμβάνουν χώρα κατά την δημιουργία, εξέλιξη και προώθηση ενός προϊόντος ή/και υπηρεσίας στο χώρο της Πληροφορικής.
- περιγράφει τα σύγχρονα δυναμικά συστήματα αναφορικά με τις τάσεις της επιχειρηματικότητας στην πληροφορική, την ανταγωνιστικότητα και τον στρατηγικό σχεδιασμό καινοτόμων δράσεων.
- συνδυάζει τη μοντελοποίηση των διεργασιών βελτιστοποίησης υπάρχοντων συστημάτων και να καθορίζει την εξέλιξη νέων.
- αναλύει την ευαισθησία των συστημάτων μελετώντας τη λειτουργία τους.
- επιλέγει και να συνδυάζει τις κατάλληλες παραμέτρους που απαιτούνται, ώστε να εξαγονται αξιόπιστα και χρήσιμα συμπεράσματα κατά τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε καινοτόμες επιχειρηματικές διαδικασίες.
- αναγνωρίζει όλες εκείνες τις ενέργειες που μπορούν να συμβάλουν σε μια επιχειρηματική αναπτυξιακή στρατηγική με έμφαση την καινοτομία, η οποία είναι δυνατόν να προέλθει από την χρήση των δυναμικών μοντέλων προσομοίωσης, στην πληροφορική.
- περιγράφει και να σχεδιάζει τα Δυναμικά Μοντέλα Προσομοίωσης (Dynamic Simulation Models) με τη χρήση σύγχρονων λογισμικών, όπως το iThink της isee Systems και το AnyLogic.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

**Άλλες:** Απόκτηση γνώσης γλωσσών προγραμματισμού επιχειρηματικής κατεύθυνσης (iThink, AnyLogic, κτλ)**Περιεχόμενα:** Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία προϊόντων και υπηρεσιών πληροφορικής. Μοντελοποίηση διαδικασιών. Προσομοίωση διαδικασιών. Επιχειρηματικό μοντέλο Διαδικασιών και Σημειογραφία (BPMN). Στρατηγική μοντελοποίησης. Υπολογιστικά συστήματα λήψης αποφάσεων. Ανάπτυξη προγραμμάτων προσομοίωσης. Μοντελοποίηση Ανταγωνιστικότητας.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	13 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	60 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	38 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ανάθεση εργασίας η οποία θα συνεισφέρει συνολικά σε ποσοστό 30%-50% στην τελική βαθμολογία.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Μ. Ρουμελιώτης, Σ. Σουραβλάς, *Τεχνικές Προσομοίωσης, Θεωρία και Εφαρμογές*, 2η έκδοση, Τζιόλα, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: [41958885](#).
2. Δ. Σακάς, Δ. Νασιόπουλος, *Σημειώσεις Μοντελοποίηση και Προσομοίωση*, 2015.
3. Γ. Γιαγλής, Α. Καραγιαννή, *Ποσοτική και Ποιοτική Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών*, ΟΠΑ, 2012. ISBN: 978-960-9443-14-2. Κωδικός στον Εύδοξο: [22690367](#).
4. Γ. Γιαγλής, Α. Καραγιαννή, *Ποσοτική και Ποιοτική Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών*, ΟΠΑ, 2012. ISBN: 978-960-9443-14-2. Κωδικός στον Εύδοξο: [22690367](#).

**Συστήματα λήψης αποφάσεων****[συσ-ληψ-απο]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** .**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- προσδιορίσει τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων και να φθάσει στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων.
- σχεδιάσει ένα σύστημα με σκοπό την υποστήριξη ημιδομημένων καθώς και αδόμητων αποφάσεων.
- αναλύει την ευαισθησία των συστημάτων μελετώντας τη λειτουργία τους.
- πάρει την απόφαση σε σχέση με την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα του συστήματος.
- δημιουργεί συστήματα που μπορούν να δοκιμαστούν σε διάφορες στρατηγικές υπό διαφορετικές συνθήκες με παραγωγή αποτελεσμάτων γρήγορα και αντικειμενικά.
- επιλέγει και να συνδυάζει τις κατάλληλες παραμέτρους που απαιτούνται, ώστε να εξαχθούν αξιόπιστα και χρήσιμα συμπεράσματα κατά τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε απρόβλεπτες καταστάσεις (συνχές αλλαγές σε σύνθετα σενάρια).
- κατανοήσει της βασικές θεωρείες λήψης απλών και ακολουθιακών αποφάσεων.
- επιτυγχάνει αλληλεπίδραση με τη διαχείριση δεδομένων για την επανάκτηση δεδομένων, ώστε να εκτελούνται τα μοντέλα και την αποθήκευση των αποτελεσμάτων για περαιτέρω επεξεργασία.
- διαχωρίσει τις ακολουθίες αποφάσεων (Δένδρα Αποφάσεων, Μαρκοβιανές Διαδικασίες Απόφασης, Δυναμικός Προγραμματισμός).

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Δεδομένα, πληροφορία, διαχείριση γνώσης. Στρατηγικός ρόλος των πληροφοριακών συστημάτων. Αποφάσεις, ανάλυση σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας για τη λήψη της απόφασης. Πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων, Ανάλυση εφαρμογών πολυκριτήριας ανάλυσης. Λήψη ομαδικών αποφάσεων. Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων - αρχιτεκτονικές. Συστήματα επικοινωνίας. Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Δομημένα μοντελοποίηση - στρατηγική μοντελοποίησης. Ευφυή συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Πολυκριτήρια συστήματα υποστήριξης αποφάσεων. Εφαρμογές συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	60 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	38 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Εργασία η οποία θα συνεισφέρει συνολικά σε ποσοστό 30 - 50% στην τελική βαθμολογία.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Ν. Ματσατσίνης, *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων*, Νέων Τεχνολογιών, 2010. ISBN: 978-960-6759-44-4. Κωδικός στον Εύδοξο: **5014**.
2. R. J. Thierauf, *Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων με προσανατολισμό στο χρήστη*, Παπαζήση, 1994. ISBN: 978-960-02-1072-9. Κωδικός στον Εύδοξο: **30415**.

## Σχεδίαση εφαρμογών και υπηρεσιών διαδικτύου

[σχε-εφα-δια]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 6

**Προαπαιτούμενα:** Προγραμματισμός I ή Προγραμματισμός II

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST236/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- αναγνωρίζει τη λειτουργικότητα βασικών πρωτοκόλλων επιπέδου εφαρμογής (π.χ. FTP, SMTP, POP, IMAP, DNS) και να αναγνωρίζει τα βασικά μηνύματα αίτησης και απόκρισης του πρωτοκόλλου HTTP και τη σημασία τους.
- δημιουργεί στατικές ιστοσελίδες με χρήση της HTML και να χρησιμοποιεί CSS κατά τη σχεδίαση για τη μορφοποίηση των ιστοσελίδων.
- δημιουργεί δυναμικές ιστοσελίδες και διαδικτυακές εφαρμογές με προγραμματισμό στον client με χρήση Javascript, αλλά και 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, να χρησιμοποιεί XML Schema (XSD) για τον καθορισμό της δομής των XML αρχείων, καθώς και να χρησιμοποιεί βασικές AJAX (Asynchronous Javascript and XML) τεχνικές.
- χρησιμοποιεί ανοιχτές προγραμματιστικές διεπαφές (APIs) όπως το Google Maps API, ώστε να μπορεί να σχεδιάζει και να υλοποιεί mash up applications.
- σχεδιάζει και να υλοποιεί Java Web Services (είτε βάσει SOAP είτε βάσει της REST αρχιτεκτονικής).

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	13 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	60 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	38 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Ι. Βενιέρης, *Δίκτυα Ευρείας Ζώνης*, 3η έκδοση, Τζιόλα, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22694268](#).
2. Χ. Δουληγέρης, Ρ. Μαυροπόδη, Ε. Κοπανάκη, *Τεχνολογίες Διαδικτύου*, 3η έκδοση, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: [33287923](#).
3. Π. Κεντερλής, *Ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών*, 1η έκδοση, , 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [108](#).
4. Δ. Γαβαλάς, Βλ. Κασαπάκης, Θ. Χατζηδημήτρης, *Κινητές Τεχνολογίες*, 1η έκδοση, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: [50657185](#).
5. S. Shafer, *HTML, XHTML, and CSS Bible*, 5η έκδοση, Wiley, 2010.
6. D. Flanagan, *JavaScript: The Definitive Guide*, 6η έκδοση, O'Reilly, 2011.
7. A. Gutmans, S. S. Bakken, D. Rethans, *PHP 5 Power Programming*, 1η έκδοση, Prentice Hall, 2004.
8. N. C. Zakas, J. McPeak, J. Fawcett, *Professional Ajax*, 2η έκδοση, Wrox Press, 2007.

**Επεξεργασία σημάτων πολυμέσων****[επε-σημ-πολ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Σήματα και συστήματα**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει βασικές έννοιες και ιδιότητες που σχετίζονται με τα σήματα και τα συστήματα πολυμέσων.
- περιγράφει βασικές εφαρμογές των πολυμέσων
- συσχετίζει την θεωρητική ανάλυση θεμάτων που άπτονται της επεξεργασίας σημάτων πολυμέσων, με την υπολογιστική προσομοίωση και την πραγματική υλοποίηση.
- περιγράφει το ρόλο των πολυμέσων σε σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών
- περιγράφει και να εφαρμόζει τεχνικές επεξεργασίας, συμπίεσης και κωδικοποίησης σε σήματα φωνής, ήχου, εικόνας και βίντεο.
- περιγράφει τα βασικά πρότυπα για τη συμπίεση και την κωδικοποίηση σε σήματα φωνής, ήχου, εικόνας και βίντεο.
- περιγράφει και να εφαρμόζει τεχνικές μετάδοσης σημάτων πολυμέσων στο διαδίκτυο και στα συστήματα επικοινωνίας.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Συστήματα πολυμέσων. Σήματα φωνής, ήχου, εικόνας και βίντεο. Ψηφιοποίηση σημάτων. Συμπίεση και κωδικοποίηση. Κωδικοποίηση εντροπίας. Συμπίεση σημάτων φωνής. Συμπίεση σημάτων ήχου. Συμπίεση σημάτων εικόνων κατά JPEG. Συμπίεση σημάτων βίντεο κατά H.26x και κατά MPEG. Πρωτόκολλα μετάδοσης πολυμέσων. Ροή πολυμέσων. Εφαρμογές των πολυμέσων στην πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	72 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. P. Havaladar, G. Medioni, *Συστήματα Πολυμέσων: Αλγόριθμοι, Πρότυπα και Εφαρμογές*, 1η έκδοση, Πασχαλίδης, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [13256967](#).
2. Γ. Ξυλωμένος, Γ. Πολύζος, *Τεχνολογία Πολυμέσων και Πολυμεσικές Επικοινωνίες*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [13914](#).
3. Σ. Δημητριάδης, Α. Πομπόρτσος, Ε. Τριανταφύλλου, *Τεχνολογία πολυμέσων, θεωρία και Πράξη*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2004. Κωδικός στον Εύδοξο: [18549030](#).

**Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα****[μαθ-μον-πολ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Πιθανότητες και στατιστική και Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST316/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράψει με τις βασικές έννοιες της θεωρία πολυπλοκότητας και των κρίσιμων φαινομένων,
- περιγράψει τις δομικές παραμέτρους των πολύπλοκων δικτύων
- εφαρμόζει δυναμικές και εξελικτικές διαδικασίες σε πολύπλοκα δίκτυα
- περιγράψει τη δομή σημαντικών δικτύων που συναντάμε στη φύση και στο περιβάλλον

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	8 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	40 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	12 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	38 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Σημειώσεις του διδάσκοντα.
2. Albert-László Barabási, *Linked: The New Science of Networks*, Perseus Books Group, 2002.
3. G. Caldarelli, A. Vespignani, *Large Scale Structure and Dynamics of Complex Networks*, World Scientific, 2007.

**Στοχαστικά μοντέλα δικτύων και ανάλυση απόδοσης****[στο-μον-δικ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST263/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	30 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	68 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Μ. Λογοθέτης, *Θεωρία Τηλεπικοινωνιακής Κινήσεως και Εφαρμογές*, 2η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2011.  
Κωδικός στον Εύδοξο: [12795301](#).
2. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας****[σχε-πρω-επι]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST162/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- εξηγεί τις βασικές αρχές για την περιγραφή, μοντελοποίηση και επαλήθευση τηλεπικοινωνιακών πρωτοκόλλων
- χρησιμοποιεί μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων για την περιγραφή απλών πρωτοκόλλων
- αναγνωρίζει τα προβλήματα που προκύπτουν κατά το σχεδιασμό ενός πρωτοκόλλου και να τα αντιμετωπίζει
- δημιουργεί μοντέλα προσομοίωσης και επαλήθευσης

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Δομή πρωτοκόλλων, Προδιαγραφή και μοντελοποίηση, απαιτήσεις ορθότητας, μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων, επαλήθευση πρωτοκόλλων.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	24 ώρες
Σεμινάρια	8 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	28 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	40 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. M. Fowler, *Εισαγωγή στη UML: Συνοπτικός Οδηγός της Πρότυπης Γλώσσας Μοντελοποίησης Αντικειμένων*, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2006. Κωδικός στον Εύδοξο: **13675**.
2. Α. Χατζηγεωργίου, *Αντικειμενοστρεφής Σχεδίαση: UML, Αρχές, Πρότυπα και Ευρετικοί Κανόνες*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2005. Κωδικός στον Εύδοξο: **13600**.

**Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων****[σχε-ψηφ-κυκ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Λογική σχεδίαση**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/DIT117/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 και τις αρχιτεκτονικές υλοποίησης
- χρησιμοποιεί την γλώσσα VHDL για την περιγραφή ενός ψηφιακού συστήματος
- Εφαρμόζει μεθόδους, και τεχνικές για την υλοποίηση αλγορίθμων σε ψηφιακά συστήματα

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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-Application Specific Integrated Circuits, ASICs). Σχεδιασμός κυκλωμάτων με τη VHDL: Ροή σχεδιασμού, Τύποι δεδομένων και τελεστές, Περιγραφή συνδυαστικών κυκλωμάτων, Περιγραφή ακολουθιακών κυκλωμάτων, Περιγραφή Μηχανών Πεπερασμένων Καταστάσεων, Σχεδίαση Συστημάτων, Οργάνωση και παραμετροποίηση σχεδιασμού, Περιγραφή ροής δεδομένων και περιγραφή συμπεριφοράς, Χρήση υπαρχόντων υποσυστημάτων (Intellectual .property –IP- cores). Από τις προδιαγραφές ενός ψηφιακού συστήματος στην αρχιτεκτονική του και την επαλήθευση ορθής λειτουργίας του: Καθορισμός λειτουργικών προδιαγραφών, Ανάπτυξη μεθόδων επιβεβαίωσης ορθής λειτουργίας, Τυπικές μέθοδοι (Formal Methods), Επαλήθευση (Validation), Σχεδιασμός χειριστών δεδομένων και υποσυστημάτων ελέγχου, Μονάδες διασυνδέσεων, Τεχνικές υλοποίησης ψηφιακών κυκλωμάτων σε υψηλό επίπεδο αρχιτεκτονικής επιπέδου καταχωρητών. Σχεδιασμός συστημάτων ψηφιακής επεξεργασίας σήματος, Σχεδιασμός επεξεργαστών ειδικού σκοπού.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	13 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	52 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	46 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Υποχρεωτικές εργασίες και γραπτή-προφορική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνυπολογίζοντας τους βαθμούς της γραπτής-προφορικής εξέτασης με βάρος 50-70%, και των εργασιών με βάρος 30-50%. Προϋπόθεση και οι δύο βαθμοί (γραπτής-προφορικής εξέτασης και εργασίας) να είναι μεγαλύτεροι ή ίσοι του 5.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. V.A. Pedroni, *Σχεδιασμός κυκλωμάτων με τη VHDL*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: [13901](#).
2. S. Brown, Z. Vranesic, *Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων με τη Γλώσσα VHDL*, 3η έκδοση, Τζιόλα, 2001. Κωδικός στον Εύδοξο: [18548944](#).

**Αρχιτεκτονική μεταγωγών και δρομολογητών****[αρχ-μετ-δρο]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικών γνώσεων, Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST176/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- εξηγούν και να εκτιμούν το θεμελιώδη ρόλο της μεταγωγής σε όλα τα είδη των συστημάτων δικτύωσης, ανεξάρτητα από το πλαίσιο στο οποίο λειτουργούν και να μπορούν να μειώσουν τις λειτουργίες μεταγωγής για την απλοποίηση των κυκλωμάτων που χρησιμοποιούνται για την υλοποίησή μεταγωγών
- σχεδιάζουν δύο κατηγορίες εμφράξιμων (blocking) δικτύων, τα δίκτυα Banyan και διαλογής (sorting) καθώς και τα αναδιαρθρούμενα μη εμφράξιμα (Re-arrangably nonblocking RNB) δίκτυα με βάση συγκεκριμένα κριτήρια και να σχεδιάζουν αυστηρώς μη εμφράξιμα (strict sense non blocking) δίκτυα
- εφαρμόσουν όλα τα παραπάνω για να σχεδιάσουν σε υψηλό επίπεδο τον κόμβο ενός δικτύου μεταγωγής πακέτου και κυκλώματος
- εκτιμούν 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)
- εξηγούν και να εφαρμόζουν στο σχεδιασμό του μεταγωγέα, θεμελιώδη χαρακτηριστικά των σχετικών ηλεκτρονικών και οπτικών τεχνολογιών, όπως η καθυστέρηση διάδοσης, η κατανάλωση ισχύος και ο θόρυβος

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	8 ώρες
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	20 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	20 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	20 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	30 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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%.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Σημειώσεις του διδάσκοντα.
2. A. Pattavina, *Switching Theory, Architectures and Performance in Broadband ATM Networks*, Wiley, 1998.
3. H. Jonathan Chao, Cheuk H. Lam, Eiji Oki, *Broadband Packet Switching Technologies: A Practical Guide to ATM Switches and IP Routers*, Wiley, 2001.
4. Tarek El-Bawab, *Optical Switching*, Springer, 2006.
5. Harry G. Perros, *Connection-Oriented Networks: SONET/SDH, ATM, MPLS and Optical Networks*, Wiley, 2005.

**Δίκτυα αισθητήρων****[δικ-αισ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** Δίκτυα επικοινωνιών Ι ή Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες Ι**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- επεξηγεί τη λειτουργία των κυριότερων τεχνολογιών αισθητήρων.
- σχεδιάζει συστήματα αισθητήρων βασισμένα σε ενσωματωμένα συστήματα.
- χειρίζεται το σχετιζόμενο λογισμικό (λειτουργικό σύστημα, εφαρμογές).
- περιγράφει την αρχιτεκτονική των δικτύων αισθητήρων.
- αναλύει τη λειτουργία δικτυακών πρωτοκόλλων επικοινωνίας στο επίπεδο πολλαπλής πρόσβασης και το επίπεδο δρομολόγησης.
- περιγράφει, επεξηγεί και σχεδιάζει εφαρμογές των δικτύων αισθητήρων.
- αξιολογεί τεχνικές δυναμικής διαχείρισης ενέργειας.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή, Εφαρμογές, αρχιτεκτονικής κόμβου, το λειτουργικό σύστημα, πρωτόκολλα MAC, Πρωτόκολλα δρομολόγησης, Δυναμική διαχείριση ενέργειας, Ενσωματωμένα Συστήματα, συγχρονισμός, Εντοπισμός, περιβάλλοντα προγραμματισμού.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Ομαδική εργασία σε έργα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών****[εργ-πλη-τηλ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- συμμετέχει σε ομάδες για την μελέτη πρακτικών προβλημάτων σε δίκτυα επικοινωνιών.
- μελετά αυτόνομα και ανεξάρτητα επιστημονική βιβλιογραφία (άρθρα σε περιοδικά και συνέδρια).
- συγγράφει τεχνικά κείμενα ή/και επιστημονικές δημοσιεύσεις
- παρουσιάζει ερευνητικά αποτελέσματα σε επιστημονικά συνέδρια.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	60 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	38 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

## Προγραμματισμός κατανεμημένων συστημάτων

[προ-κατ-συσ]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 8

**Προαπαιτούμενα:** Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** -

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 και να υλοποιεί εφαρμογές Java με νήματα, με TCP/UDP sockets, πολυνηματικές εφαρμογές με sockets και να χρησιμοποιεί την τεχνική απομακρυσμένης κλήσης διαδικασίας (RPC)
- καθορίζει και να υλοποιεί απομακρυσμένες Java διεπαφές και να υλοποιεί κατανεμημένες εφαρμογές με χρήση Java RMI.
- καθορίζει και να υλοποιεί IDL (Interface Definition Language) διεπαφές και να υλοποιεί κατανεμημένες υπηρεσίες με χρήση μεσισμικού CORBA και τεχνολογιών κατανεμημένων αντικειμένων.
- καθορίζει και να υλοποιεί WSDL (Web-Services Definition Language) διεπαφές, να 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, να δημιουργεί και να χειρίζεται αρχεία που περιέχουν πληροφορία σε JSON (Javascript Simple Object Notation) μορφή και να 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.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	13 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	60 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	38 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. A. Tanenbaum, M. Van Steen, *Καταμεμημένα Συστήματα: Αρχές και Υποδείγματα*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2006. Κωδικός στον Εύδοξο: [13777](#).
2. Ι. Κάβουρας, Ι. Μήλης, Γ. Ξυλωμένος, Α. Ρουκουνάκη, *Καταμεμημένα Συστήματα με Java*, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: [12533080](#).

**Προχωρημένα θέματα θεωρίας κωδίκων****[προ-θεω-κωδ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST158/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει 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
- διακρίνει 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 μητρωϊκών πολυωνυμικών εξισώσεων.
- περιγράφει τις βασικές ιδιότητες των ομάδων, δακτυλίων, ιδεωδών και σωμάτων.
- περιγράφει 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.
- διακρίνει πως 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 Peterson-Gorenstein-Zierler.
- κωδικοποιεί στη συστηματική τους μορφή τους περίφημους κώδικες Reed-Solomon,  $RS(n, k)$ .
- αποκωδικοποιεί τους κώδικες Reed-Solomon,  $RS(n, k)$ , για πολλαπλά σφάλματα και απαλοιφές μέσω του γνωστού κλασικού αλγόριθμου των Berlekamp-Massey-Forney.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Α. Μαράς, *Εισαγωγή στους κώδικες διόρθωσης σφαλμάτων*, 2η έκδοση, Conceptum, 2009.

**Συνδυαστική βελτιστοποίηση****[συν-βελ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ειδικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST347/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει μαθηματικό μοντέλο ενός προβλήματος
- περιγράφει τον τρόπο επίλυσης ενός προβλήματος συνδυαστικής βελτιστοποίησης
- τεκμηριώνει το πόσο γρήγορα μπορεί να επιλυθεί ένα πρόβλημα συνδυαστικής βελτιστοποίησης
- βρίσκει τις εφικτές και βέλτιστες λύσεις ενός προβλήματος
- χρησιμοποιεί το περιβάλλον Octave για να επιλύει προβλήματα συνδυαστικής βελτιστοποίησης

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	30 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	68 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Ν. Τσάντας, Π.-Χ. Βασιλείου, *Εισαγωγή στην επιχειρησιακή έρευνα*, 1η έκδοση, Ζήτη, 2000. Κωδικός στον Εύδοξο: **11260**.
2. Γ. Αβδελάς, Θ. Σίμος, *Εισαγωγή στην επιχειρησιακή έρευνα*, 1η έκδοση, Τσότρας, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: **50661364**.

**Τεχνικές προσομοίωσης δικτύων επικοινωνιών****[τεχ-προ-δικ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST264/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 συνδεσιμοστρεφή δίκτυα που εξυπηρετούν μια ή περισσότερες κατηγορίες κίνησης μέσω της γλώσσας προσομοίωσης SIMSCRIPT III
- συγκρίνει αποτελέσματα προσομοίωσης με αντίστοιχα αποτελέσματα μαθηματικών μοντέλων

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Η προσομοίωση ως τεχνική ανάλυσης και σχεδίασης Δικτύων Επικοινωνιών. Σκοποί 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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	30 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	30 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	38 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Α. Πομπόρτσος, Α. Τσουφάς, *Προσομοίωση δικτύων υπολογιστών*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2001. Κωδικός στον Εύδοξο: [18548952](#).
2. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων σε FPGA****[υλο-ψηφ-κυκ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατευθύνσεων Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-ΠΤ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** Λογική σχεδίαση ή Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- επιλέγει το κατάλληλο FPGA για να υλοποιήσει κάποιο ψηφιακό κύκλωμα/σύστημα που θα σχεδιάσει.
- χρησιμοποιεί τα «εργαλεία» που διαθέτει ο κατασκευαστής του FPGA για να κάνει το place & route του κυκλώματος στο FPGA που επιλέχθηκε
- υλοποιεί στο FPGA το ψηφιακό κύκλωμα/σύστημα που έχει ήδη σχεδιαστεί και να ελέγχει την ορθή λειτουργία του στο εργαστήριο

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή στα FPGAs (Field Programmable Gate Arrays), διαθέσιμες τεχνολογίες FPGAs, Τοποθέτηση του ψηφιακού κυκλώματος στο FPGA και διασύνδεση των μονάδων του (Implementation, Place & Route), Ανάθεση χρονικών περιορισμών, Ανάλυση χρονισμών, Επαλήθευση χρονισμών του κυκλώματος στο FPGA με προσομοίωση, Υπολογισμός απόδοσης FPGA, Ανάθεση ακροδεκτών στο FPGA, Προγραμματισμός του FPGA, Επαλήθευση λειτουργίας του FPGA, Αποσφαλμάτωση της υλοποίησης του κυκλώματος, Επαλήθευση λειτουργίας του συστήματος.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	13 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	52 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	46 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Υποχρεωτικές εργασίες και γραπτή-προφορική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός προκύπτει συνυπολογίζοντας τους βαθμούς της γραπτής-προφορικής εξέτασης με βάρος 50-70%, και των εργασιών με βάρος 30-50%. Προϋπόθεση και οι δύο βαθμοί (γραπτής-προφορικής εξέτασης και εργασίας) να είναι μεγαλύτεροι ή ίσοι του 5.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. W. Wolf, *Σχεδιασμός Ψηφιακών Συστημάτων σε FPGAs*, 1η έκδοση, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: [33134146](#).
2. Σ. Μπουλαδάκης, Γ. Πατουλίδης, Ε. Κωνσταντινίδης, Ν. Ασημόπουλος, *Προγραμματισμός μικροελεγκτών για Μηχανικούς*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: [18548844](#).

**Δίκτυα επικοινωνιών II****[δικ-επι-2]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST257/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	20 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. A. Tanenbaum, D. Wetherall, *Δίκτυα Υπολογιστών*, 5η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: **12534026**.
2. W. Stallings, *Επικοινωνίες Υπολογιστών και Δεδομένων*, 8η έκδοση, Τζιόλα, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: **18548898**.
3. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Κεραίες****[κερ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** Ηλεκτρομαγνητικά πεδία ή Φυσική**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST121/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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
- Υπολογίζει τα χαρακτηριστικά μιας γραμμικής κεραίας, μιας βρογχοκεραίας και στοιχειοκεραίας
- Υπολογίζει τα χαρακτηριστικά μιας κεραίας με μετρητική διάταξη και το Matlab

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: Χρήση εργαστηριακού εξοπλισμού

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	13 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	26 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	59 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Χ. Καφάλης, Π. Κωττής, *Κεραίες - Ασύρματες Ζεύξεις*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: **18548842**.
2. C. Balanis, *Κεραίες - Ανάλυση και Σχεδίαση*, 1η έκδοση, Ίων, 2005. Κωδικός στον Εύδοξο: **14634**.
3. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

## Ασύρματες Ζεύξεις

[αυ-ζευ]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 6

**Προαπαιτούμενα:** Ηλεκτρομαγνητικά πεδία ή Φυσική

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST145/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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 εξασθένησης (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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	12 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	8 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. T. Rappaport, *Ασύρματες επικοινωνίες*, 2η έκδοση, Γκιούρδα, 2006. Κωδικός στον Εύδοξο: **12270**.
2. Ι. Κανελλόπουλος, *Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε γήινο περιβάλλον*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2005. Κωδικός στον Εύδοξο: **18548915**.
3. Η. Berton, *Διάδοση ραδιοκυμάτων στα συστήματα ασύρματης επικοινωνίας*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: **13639**.
4. Σ. Κωτσόπουλος, *Αρχές και Μοντελοποίηση Ασύρματης Διάδοσης*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: **50656005**.
5. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Δορυφορικές επικοινωνίες****[δορ-επι]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST207/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- εξηγεί την ανάγκη επικοινωνιών δια μέσω δορυφόρων
- περιγράφει τα είδη και τα χαρακτηριστικά των δορυφορικών τροχιών LEO, MEO, HEO και GEO
- εξηγεί τα προβλήματα των δορυφορικών ραδιοζεύξεων
- υπολογίζει και να αξιολογεί χαρακτηριστικά του προϋπολογισμού ισχύος δορυφορικής ζεύξης (link budget)
- περιγράφει τις τεχνικές αναλογικής και ψηφιακής διαμόρφωσης
- περιγράφει τις τεχνικές συγχρονισμού και πολλαπλής πρόσβασης FDMA, TDMA, CDMA, Aloha και παραλλαγές αυτού
- σχεδιάσει σε εργαστηριακό επίπεδο μέσω του λογισμικού STK της AGI δορυφορικές τροχιές με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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. Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου πραγματοποιούνται εργασίες με το λογισμικό STK και ανάλυσης του προϋπολογισμού ισχύος ζεύξης μέσω Excel.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	11 ώρες
Άσκηση πεδίου	6 ώρες
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	5 ώρες
Φροντιστήριο	13 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	20 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	10 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	46 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ενδέχεται να δοθούν εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου με ποσοστό 30% (οπότε η γραπτή εξέταση θα έχει ποσοστό 70% του τελικού βαθμού).

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. T. Pratt, C. Bostian, W. Allnutt, *Δορυφορικές Επικοινωνίες*, 1η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [9742](#).
2. G. Maral, M. Bousquet, *Δορυφορικές Επικοινωνίες*, 5η έκδοση, Τζιόλα, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [185487282](#).

**Οπτοηλεκτρονική****[οππ-ηλε]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** Φυσική**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα φροντιστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- κατανοήσουν τη φύση και τα χαρακτηριστικά του φωτός από τη διερεύνηση του τροπούν με τον οποίο το φως παράγεται και να κατέχουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ φωτός και ύλης (ηλεκτρόνια)
- περιγράφουν, να κατανοούν και να ερμηνεύσουν τα ιδιαίτερα φυσικά φαινόμενα στον τομέα της οπτοηλεκτρονικής και της ολοκληρωμένης οπτικής
- περιγράφουν 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
- εφαρμόζουν και να συσχετίζουν παραμέτρους της οπτοηλεκτρονικής με τη λειτουργία των διατάξεων και συστημάτων οπτικών ινών
- 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
- υπολογίζουν τα χαρακτηριστικά απόδοσης για συσκευές ημιαγωγών συμπεριλαμβανομένων διόδους λέιζερ, ενισχυτές και φωτοανιχνευτές αλλά και για συσκευές ινών όπως ενισχυτές και παθητικές συσκευές για WDM
- παρουσιάζουν αποκτηθείσες γνώσεις για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων σχεδιασμού οπτοηλεκτρονικών συσκευών

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Αυτό το μάθημα έχει σχεδιαστεί για να εξοικειώθούν 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 - γραμμικής οπτικής; Ηλεκτρονική - Στοιχεία Φυσικής Στερεάς Κατάστασης - κρυσταλλικές δομές - Ετεροδομές - Ημιαγωγοί και ιδιότητες - Επαφή pn; 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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	10 ώρες
Φροντιστήριο	13 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	10 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	8 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	70 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. J. Wilson, J. Hawkes, *Οπτοηλεκτρονική: μια εισαγωγή*, 1η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: **20206**.
2. J. Singh, *Οπτοηλεκτρονική*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: **50655998**.

**Στοχαστική επεξεργασία σήματος και εφαρμογές****[στο-επε-σημ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** Σήματα και συστήματα**Τύπος μαθήματος:** Ειδικού υποβάθρου, Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Αξιωματική 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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	72 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Α. Ραρούλις, Σ. Πίλλαι, *Πιθανότητες, τυχαίες μεταβλητές και στοχαστικές διαδικασίες*, 4η έκδοση, Τζιόλα, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: **18549068**.
2. Σ. Πανάς, *Ανάλυση στοχαστικών σημάτων*, 1η έκδοση, University Studio Press, 1986. Κωδικός στον Εύδοξο: **17108**.

## Τηλεφωνικά δίκτυα

[τηλ-δικ]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 6

**Προαπαιτούμενα:** –

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST260/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Ε. Μπίλλης, *Αυτόματη Τηλεφωνία*, 1η έκδοση, Συμμετρία, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22769689](#).

**Μικροκύματα και κυματοδηγοί****[μικ-κυμ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST195/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των μικροκυματικών κυματοδηγών και οπτικών ινών.
- περιγράφουν τα σημαντικά στοιχεία των κυματοδηγών για επικοινωνίες και το πώς αυτά επηρεάζουν τα συστήματα.
- περιγράφουν με μαθηματικό τρόπο τις ιδιότητες των κυματοδηγών, όπως π.χ. τη διασπορά, την απόσβεση και τις συχνότητες αποκοπής.
- επεξηγούν τις διαφορές μεταξύ χάλκινου και οπτικού κυματοδηγού και να μπορούν να επιλέξουν τον κατάλληλο.
- περιγράφουν τη θεωρία γραμμών μεταφοράς.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. P. Green, *Δίκτυα Οπτικών Ινών*, 1η έκδοση, Παπασωτηρίου, 1994. Κωδικός στον Εύδοξο: [9731](#).

**Οπτικές ασύρματες επικοινωνίες****[οπτ-ασυ-επι]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** –**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή. Επισκόπηση των εννοιών των συστημάτων ασύρματων οπτικών επικοινωνιών, τις πηγές, τα LED και λέιζερ, 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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Προηγμένα θέματα ψηφιακών επικοινωνιών****[προ-θεμ-ψηφ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Ψηφιακές επικοινωνίες**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ειδικού υποβάθρου, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Περιγράφει την επίδραση του πεπερασμένου εύρους ζώνης στην επίδοση των ψηφιακών συστημάτων.
- Περιγράφει την έννοια της διασυμβολικής παρεμβολής, τα συσχετιζόμενα προβλήματα, τις κύριες τεχνικές αντιμετώπισής της και τους σχετιζόμενους αλγορίθμους.
- Σχεδιάζει φίλτρα για τη μορφοποίηση παλμών στη βασική ζώνη.
- Περιγράφει τις βασικές αρχές της ισοστάθμισης και να σχεδιάζει βασικά συστήματα ισοσταθμιστών
- Περιγράφει τις αρχές και τη δομή των συστημάτων πολλαπλών φερόντων.
- Περιγράφει την επίδραση των διαλείψεων σε ασύρματα ψηφιακά συστήματα επικοινωνιών.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή. Επισκόπηση ψηφιακών συστημάτων επικοινωνιών. Ψηφιακές επικοινωνίες σε κανάλια με πεπερασμένο εύρος ζώνης. Διασυμβολική παρεμβολή, κριτήριο του Nyquist. Φίλτρα ανυψωμένου συνημιτόνου, τεχνικές ισοστάθμισης. Συστήματα πολλαπλών φερόντων. Ψηφιακές επικοινωνίες σε διαύλους με διαλείψεις.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	8 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	13 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	90 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. J. Proakis, M. Salehi, *Συστήματα Τηλεπικοινωνιών*, 1η έκδοση, Εταιρεία Αξιοποιήσεως και Διαχειρίσεως της περιουσίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, 2003. Κωδικός στον Εύδοξο: [22771741](#).
2. S. Haykin, M. Moher, *Συστήματα Επικοινωνίας*, 5η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: [41963451](#).

**Συστήματα οπτικών επικοινωνιών****[συσ-οπτ-επι]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Φυσική ή Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων ή Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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.
- εκφράσει με ποσοτικό τρόπο, μέσω μαθηματικών μοντέλων της φυσικές ιδιότητες αυτής της διάδοσης.
- κατανοήσει τους τρόπους αντιστάθμισης των παρασιτικών φαινομένων ενός αναλογικού καναλιού όπως είναι η οπτική ίνα.
- 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.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. G. P. Agarwal, *Συστήματα Επικοινωνιών με Οπτικές Ίνες*, 4η έκδοση, Τζιόλα, 2011. Κωδικός στον Εύδοξο: 18548902.

**Σύγχρονα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών****[συγ-κυψ-συσ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες Ι ή Ασύρματες ζεύξεις**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST132/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 και ενός συστήματος OFDMA
- Υπολογίζει την απόδοση ενός συστήματος OFDMA
- Περιγράφει τεχνικές διαφορισμού, υπολογίζει την απόδοσή τους και την πολυπλοκότητά τους
- Περιγράφει την αρχιτεκτονική ενός δικτύου 4ης γενιάς
- Περιγράφει την μεθοδολογία σχεδίασης ενός κυψελωτού συστήματος επικοινωνίας 3ης γενιάς και βασικούς δείκτες απόδοσης

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**Περιεχόμενα:** Εισαγωγή στη σχεδίαση και ανάλυση κυψελωτών συστημάτων επικοινωνιών (σταθερά, ασύρματα και κινητά). Μέθοδοι πολυπλεξίας και σύγχρονα κυψελωτά συστήματα. Φυσικό υπόβαθρο (μεθοδοι 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).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	13 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	85 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Αθ. Κανάτας, Φ. Κωνσταντίνου, Γ. Πάντος, *Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών*, 2η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: **33154041**.
2. T. Rappaport, *Ασύρματες επικοινωνίες*, 2η έκδοση, Γκιούρδα, 2006. Κωδικός στον Εύδοξο: **12270**.
3. B. Blank, P. DiPiazza, B. Ferguson, *Εισαγωγή στα ασύρματα συστήματα*, 1η έκδοση, Γκιούρδα, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **12421**.
4. Σ. Κωτσόπουλος, *Αρχές και Μοντελοποίηση Ασύρματης Διάδοσης*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: **50656005**.
5. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Αστικά δίκτυα και δίκτυα κορμού****[αστ-δικ-κορ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/DIT115/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει 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.
- επεξηγεί τις αιτίες για την εξέλιξη των σύγχρονων δικτύων προς NG-SONET/OTN.
- περιγράφει βασικούς τρόπους λειτουργίας του NG-SONET όπως GFP, VCAT, LCAS.
- περιγράφει τι είναι προστασία και τι αναταξιμότητα (protection and restoration).

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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, ΜΡΛS, GMPLS.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Ε. Μπίλλης, *Τηλεπικοινωνιακά συστήματα*, 1η έκδοση, Συμμετρία, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [22769686](#).

**Εισαγωγή στα ραντάρ****[εισ-ραν]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** Κεραίες**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST148/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** 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 και εγκλωβισμού
- Περιγράφει ραντάρ συνθετικού παραθύρου
- Περιγράφει ραντάρ τεχνικές εντοπισμού χρήστη και εφαρμογές

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	12 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	12 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	74 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Merrill Skolnik, *Introduction to Radar Systems*, 3η έκδοση, McGraw-Hill, 2002.
2. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Εφαρμογές συστημάτων και δικτύων οπτικών ινών****[εφα-συσ-δικ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST285/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 1 ώρα διαλέξεις, 3 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- επεξηγεί τη λειτουργία βασικών διατάξεων και υποσυστημάτων οπτικών ινών.
- εκτελεί και επεξηγεί πειράματα σχετικά με δίκτυα οπτικών ινών.
- χειρίζεται λογισμικό προσομοίωσης οπτικών συστημάτων.
- περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας συγκεκριμένων μονάδων που χρησιμοποιούνται σε οπτικά συστήματα επικοινωνιών καθώς και τον τρόπο μέτρησης των επιδόσεων τους.
- συσχετίζει τη θεωρητική ανάλυση με τη πρακτική εφαρμογή.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	13 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	39 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	48 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Εξέταση με την ολοκλήρωση κάθε άσκησης.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Εγχειρίδιο εκτέλεσης εργαστηριακών ασκήσεων.

**Προσαρμοστική επεξεργασία σήματος****[προ-συσ-τηλ]****Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)**Μονάδες ECTS:** 5**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** Σήματα και συστήματα**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 4 ώρες διαλέξεις, 1 ώρα εργαστήριο (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

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

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	52 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	–
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	72 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. J. Proakis, D. Manolakis, *Ψηφιακή Ανάλυση Σήματος*, 4η έκδοση, Ίων, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **14869**.
2. N. Benvenuto, G. Cherubini, *Αλγόριθμοι & Εφαρμογές Συστημάτων Επικοινωνιών, Τόμος 1: Σήματα & Συστήματα*, 1η έκδοση, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 2004. Κωδικός στον Εύδοξο: **3235**.

## Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

[προσ-τηλ-συσ]

**Κατηγορία:** Επιλογής κατεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών (ΕΚ-Τ)

**Μονάδες ECTS:** 5

**Εξάμηνο:** 8

**Προαπαιτούμενα:** Προγραμματισμός Ι ή Προγραμματισμός ΙΙ ή Ψηφιακές επικοινωνίες ή Σήματα και συστήματα

**Τύπος μαθήματος:** Ειδίκευσης, Ανάπτυξης δεξιοτήτων.

**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.

**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).

**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/TST264/>

**Διδακτικές δραστηριότητες:** 2 ώρες διαλέξεις, 2 ώρες εργαστήριο (εβδομαδιαία).

**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει βασικές έννοιες σχετικές με την παραγωγή τυχαίων αριθμών
- παράγει τυχαίους αριθμούς με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά
- προσομοιώνει τις γνωστότερες τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης
- σχεδιάζει τον βέλτιστο αποδιαμορφωτή και ανιχνευτή και να προσομοιώνει τη λειτουργία του
- συγκρίνει τα αποτελέσματα της προσομοίωσης με τα αντίστοιχα της θεωρίας και να εξηγήσει πιθανές αποκλίσεις
- μετρά την πιθανότητα σφάλματος bit και συμβόλου

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνεται εκτενής χρήση του εξειδικευμένου λογισμικού Matlab για την υλοποίηση των συστημάτων προσομοίωσης.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.

**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	26 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	26 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	10 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	18 ώρες
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	10 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	60 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>150 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου με βάρος 60% και εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου με βάρος 40%.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Αλ. Παλαμίδης, Αν. Βελώνη, *Σήματα & Συστήματα με MATLAB*, 1η έκδοση, Σύγχρονη Εκδοτική, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: **5907**.
2. Β. Τσιάντος, *Matlab για Επιστήμονες και Μηχανικούς*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2015. Κωδικός στον Εύδοξο: **50661903**.
3. C. F. Van Loan, K-Y Daisy Fan, *Το MATLAB στην Υπολογιστική Επιστήμη και Τεχνολογία*, 1η έκδοση, DaVinci, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: **22767853**.
4. Γ. Γραββάνης, Κ. Γιαννουτάκης, *Προγραμματισμός με τη Χρήση Matlab*, 1η έκδοση, Παπασωτηρίου, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: **22685331**.
5. Ευ. Χατζίκος, *MATLAB για Επιστήμονες και Μηχανικούς*, 1η έκδοση, Τζιόλα, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **18548956**.
6. Γ. Καραγιαννίδης, Κ. Παππή, *Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα*, 3η έκδοση, Τζιόλα, 2016. Κωδικός στον Εύδοξο: **50655985**.



### **4.3 Μαθήματα ελεύθερης επιλογής**

(Στην επόμενη σελίδα.)

**Ξένη γλώσσα****[ξεν-γλω]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 3**Εξάμηνο:** –**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικών γνώσεων, Ανάπτυξης δεξιοτήτων, Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Καθορίζεται από τον φορέα υποδοχής.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Όχι.**URL:** –**Διδακτικές δραστηριότητες:** Καθορίζεται από τον φορέα υποδοχής**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- Κατανοεί συνήθες λεξιλόγιο και απλές φράσεις στην εκάστοτε ξένη γλώσσα.
- Κατανοεί και ανακτά πληροφορία σε απλό κείμενο που παρέχεται από το διδάσκοντα.
- Συζητά σε βασικό επίπεδο με τους διδάσκοντες και συμφοιτητές του Φορέα Υποδοχής.
- Ερωτά και αποκρίνεται σε ερωτήσεις που αφορούν απλά θέματα.
- Γράφει και εκφωνεί απλά και μικρού μεγέθους κείμενα.
- Επεξηγεί τα βασικά στοιχεία συντακτικού, γραμματικής και προφοράς της ξένης γλώσσας.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Το μάθημα απευθύνεται σε φοιτητές του Τμήματος που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα Erasmus, ώστε να μπορούν να αναγνωρίσουν μαθήματα εκμάθησης της γλώσσας της χώρας υποδοχής τα οποία προσφέρονται από τον φορέα υποδοχής. Διδάσκονται βασικά στοιχεία της γλώσσας, προφορά, απλό λεξιλόγιο και εκφράσεις, συντακτικό, γραμματική, συχνοί ιδιωματισμοί, διαλογική συζήτηση, κατανόηση και συγγραφή κειμένου, χρήση της γλώσσας, listening.

**Τρόπος παράδοσης:** Καθορίζεται από τον φορέα υποδοχής.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: Καθορίζεται από τον φορέα υποδοχής

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	21 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	30 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>90 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Καθορίζεται από τον φορέα υποδοχής

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Καθορίζεται από τον φορέα υποδοχής.

**Εισαγωγή στην οικονομική επιστήμη****[εισ-οικ-επι]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 4**Εξάμηνο:** 5**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικών γνώσεων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** –**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- ορίσουν τις βασικές έννοιες και να περιγράψουν τα μοντέλα και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην οικονομική ανάλυση
- περιγράφουν και χρησιμοποιούν τους μηχανισμούς για προσδιορισμό τιμών προϊόντων
- εφαρμόζουν και χρησιμοποιούν τα βασικά οικονομικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται στην οικονομική ανάλυση για να επιλύουν προβλήματα
- περιγράφουν τις διάφορες μορφές αγορών και
- προσδιορίζουν το εισόδημα ισορροπίας.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Ιστορία οικονομικής σκέψης. Βασικές έννοιες πολιτικής οικονομίας. Μηχανισμός προσδιορισμού τιμών προϊόντων, συντελεστών παραγωγής. Εισαγωγή στις διάφορες μορφές αγορών. Προσδιορισμός του εισοδήματος ισορροπίας.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	31 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	50 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>120 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Θ. Γεωργακόπουλος, Θ. Λιανός, Θ. Μπένος, Γ. Τσεκούρας, Μ. Χατζηπροκοπίου, Μ. Χρήστου, *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*, 7η έκδοση, Εκδόσεις Γεωργία Μπένου, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: [3652](#).
2. Γ. Κορρές, Π. Λιαργκόβας, *Οικονομική των επιχειρήσεων*, 1η έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [22942](#).

**Ανάπτυξη νέων προϊόντων πληροφορικής****[ανα-προ-πλη]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 3**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST332/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- προσδιορίζει τα προβλήματα και να συνδυάσει λύσεις για την ανάπτυξη νέων προϊόντων πληροφορικής.
- διακρίνει τα προβλήματα που προκύπτουν και να παράγει ιδέες, που θα μετουσιωθούν σε προϊόντα πληροφορικής.
- εφαρμόσει την μεθοδολογία του συνδυασμού και της διαφοροποίησης υπάρχουσών λύσεων σε προϊόντα και οι υπηρεσίες πληροφορικής.
- αξιολογήσει τις προκύπτουσες λύσεις και με την βοήθεια των δυναμικών μοντέλων προσομοίωσης να κρίνει για την επωφελέστερη επιχειρηματικά.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Γέννηση Ιδεών, Συγκριτική Αξιολόγηση Ιδεών, Ανάπτυξη Έννοιας Νέου Προϊόντος/Υπηρεσίας, Ανάλυση Μάρκετινγκ, Επιχειρησιακή Ανάλυση, Έλεγχος και Δοκιμή Προϊόντος/Υπηρεσίας, Παραγωγή Προϊόντος/Υπηρεσίας, Εμπορευματοποίηση.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	21 ώρες
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	10 ώρες
Φροντιστήριο	10 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	2 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	8 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>90 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Αθ. Κριεμάδης, *Καινοτομία στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις*, 1η έκδοση, Νομική Βιβλιοθήκη, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: [34774](#).
2. Έ. Σεφερτζή, *Καινοτομία*, 1η έκδοση, Gutenberg, 1998. Κωδικός στον Εύδοξο: [31672](#).
3. Task Force on Science, Technology and Innovation, UN Millennium Project, *Innovation: Applying Knowledge in Development*, Report for Earthscan Publishing, 2005.
4. H. Ernst, *Success Factors of New Product Development: A Review of the Empirical Literature*, International Journal of Management Reviews 4(1), 2002.

**Διοίκηση έργων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών****[διοι-εργ-πλη]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 3**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST302/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- διακρίνει και να αναλύει τις βασικές αρχές που διέπουν το διοικητικό προγραμματισμό της ανάπτυξης ενός έργου Πληροφορικής, αποτελούμενο από το συνεργατικό πλαίσιο διοίκησης, το σχεδιασμό του έργου, το χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό των έργων Πληροφορικής και τη διάσπαση και κατηγοριοποίηση των υποέργων (Work Breakdown Structure).
- εφαρμόζει μεθόδους για την οργάνωση ομάδων έργου και τον προγραμματισμό απασχόλησής των,
- αναλύει τα θέματα επιλογής προσωπικού, τα θέματα σχετικά με τη συμπεριφορά ενός ατόμου/μιας ομάδας στη διαδικασία ανάπτυξης ενός έργου Πληροφορικής, το χτίσιμο του πλάνου του έργου, (με την χρήση της γλώσσας Business Process Management Notation),
- περιγράφει τις διαδικασίες σύνταξης, αξιολόγησης, επιλογής προσφορών
- αξιοποιήσει το ρόλο της Πληροφορικής στη διαχείριση του έργου.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Εκκίνηση ενός έργου, Προγραμματισμός ενός έργου, Συνεργασία με τη διοίκηση, Δημιουργία προ-υπολογισμού του έργου, Οργάνωση μιας ομάδας έργου, Δημιουργία Πλάνου έργου. Στο μάθημα δίνεται έμφαση στην εφαρμογή και ανάλυση όλων εκείνων των δράσεων που θα συμβάλουν σε μια αναπτυξιακή στρατηγική πωλήσεων, με έμφαση την καινοτομία που μπορεί να προέρθει από την Πληροφορική. Η εφαρμογή του προβλήματος οργανώνεται με τη μέθοδο της Προσομοίωσης και Μοντελοποίησης του συνόλου των ενεργειών της Διοίκησης Έργων Πληροφορικής, με Δυναμικά Μοντέλα Προσομοίωσης (Dynamic Simulation Models).

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	21 ώρες
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	10 ώρες
Φροντιστήριο	10 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	2 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	8 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>90 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Α. Δημητριάδης, *Διοίκηση - Διαχείριση Πληροφοριακών Έργων*, 1η έκδοση, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: **6362**.
2. J. Phillips, *Διαχείριση έργων πληροφορικής*, 2η έκδοση, Γκιούρδα, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: **12276**.
3. R.K. Rainer, H. Watson, *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*, 1η έκδοση, Γκιούρδα, 2012. Κωδικός στον Εύδοξο: **22768983**.
4. Project Management Book, Method 1-2-3.
5. N. Jenkins, *A Project Management Primer*, 2005.

**Θεωρία παιγνίων****[θεω-παι]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 4**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** Πιθανότητες και στατιστική**Τύπος μαθήματος:** Γενικών γνώσεων, Ειδικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- να περιγράφει τις βασικές έννοιες και αποτελέσματα που αφορούν τη θεωρία παιγνίων και να προσδιορίζει τα παίγνια ως στρατηγικές συμπεριφορές
- εξηγεί τη σημασία των περιορισμών πληροφόρησης
- περιγράφει και να εφαρμόζει τεχνικές εύρεσης καταστάσεων ισορροπίας (π.χ. Nash) συστημάτων
- περιγράφει και να εφαρμόζει επεκτάσεις σχετιζόμενες με εγωιστική συμπεριφορά
- εξηγεί την επίδραση της επανάληψης στο αποτέλεσμα του παιγνίου
- περιγράφει τις βασικές αρχές των διαπραγματεύσεων
- χρησιμοποιεί τη συλλογιστική της θεωρίας παιγνίων για να εξηγεί συμβάντα και εξαγόμενα στην οικονομία και την κοινωνία.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: -

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: -

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	41 ώρες
Φροντιστήριο	–
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	–
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	40 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>120 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Γ. Βαρουφάκης, *Θεωρία παιγνίων*, 1η έκδοση, Gutenberg, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: [31636](#).
2. R. Gibbons, *Εισαγωγή στη θεωρία παιγνίων*, 1η έκδοση, Gutenberg, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: [31325](#).
3. Κωνσταντίνα Κοτταρίδη, Γρηγόριος Σιουρούνης, Γ. Βαρουφάκης, A. Cabrales, V.P. Crawford, A.K. Dixit, N. Feltovich, L. Fernandez, T. Fukiharu, P. Hammerstein, S. Hargreaves Hear, J.C.Harsanyi (Νόμπελ 1994), H.W. Kuhn, J. D. Morrow, A.Muthoo, R.B. Myerson, J. F. Nash Jr. (Νόμπελ 1994), Χρ. Χ. Παπαδημητρίου, A. Rapoport, T. Sandler, R. Selten (Νόμπελ 1994), S. Skeath, W. Thomson, E. van Damme, J. W. Weibull, P. Weirich, Δ. Χριστοδούλου., *Θεωρία Παιγνίων. Αφιέρωμα στον John Nash*, 1η έκδοση, Ευρασία, 2002. Κωδικός στον Εύδοξο: [95617](#).

**Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών****[μεθ-συγ]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 3**Εξάμηνο:** 6**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικών γνώσεων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST343/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφουν τη δομή μίας επιστημονικής εργασίας
- περιγράφουν τον τρόπο δημιουργίας βιβλιογραφικής επισκόπησης και να τον αναπαράγουν
- δημιουργούν λίστα βιβλιογραφίας
- ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες μορφοποίησης κειμένου
- 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)
- περιγράφουν τον κώδικα ερευνητικής και επιστημονικής δεοντολογίας
- σχεδιάζουν έρευνες παρατήρησης
- σχεδιάζουν πειράματα
- βγάζουν συμπεράσματα από ερευνητικά δεδομένα

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	13 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	13 ώρες
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	25 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>90 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. J. Bell, *Πώς να συντάξετε μια επιστημονική εργασία*, 1η έκδοση, Μεταίχμιο, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: 24255.

**Πρακτική άσκηση****[πρα-ασκ]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 3**Εξάμηνο:** 6 / 7 / 8**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικών γνώσεων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** Δίμηνη εργασία στον χώρο της συνεργαζόμενης εταιρείας/οργανισμού**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει πρακτικές που χρησιμοποιούνται στην επιχείρηση ή οργανισμό που εργάστηκε
- εφαρμόζει γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησε κατά τη διάρκεια των σπουδών του στο περιβάλλον λειτουργίας των φορέων υποδοχής
- συνδυάζει γνώσεις διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων για την αποδοτική επίλυση προβλημάτων
- αξιολογεί και να συγκρίνει μεθόδους βάσει επιστημονικών κριτηρίων

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Δίνεται στους φοιτητές η ευκαιρία να εφαρμόσουν τις θεωρητικές γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησαν σε συγκεκριμένες δράσεις, κάτω από συνθήκες βιομηχανίας/γραφείου.**Τρόπος παράδοσης:** Στον χώρο της συνεργαζόμενης εταιρείας/οργανισμού.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ωρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	-
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	90 ώρες
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	-
<b>Σύνολο:</b>	<b>90 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:** -

**Πρακτική άσκηση Erasmus****[πρα-ασκ-ερα]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 12**Εξάμηνο:** 6 / 7 / 8**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** .**Γλώσσα διδασκαλίας:** Επιλέγεται από τη συνεργαζόμενη εταιρεία/οργανισμό.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** -**Διδακτικές δραστηριότητες:** Τετράμηνη εργασία πλήρους απασχόλησης στον χώρο της συνεργαζόμενης εταιρείας/οργανισμού**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει πρακτικές που χρησιμοποιούνται στην επιχείρηση ή οργανισμό που εργάστηκε
- εφαρμόζει γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησε κατά τη διάρκεια των σπουδών του στο περιβάλλον λειτουργίας των φορέων υποδοχής
- συνδυάζει γνώσεις διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων για την αποδοτική επίλυση προβλημάτων
- αξιολογεί και να συγκρίνει μεθόδους βάσει επιστημονικών κριτηρίων

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Δίνεται στους φοιτητές η ευκαιρία να εφαρμόσουν τις θεωρητικές γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησαν σε συγκεκριμένες δράσεις, κάτω από συνθήκες βιομηχανίας/γραφείου.**Τρόπος παράδοσης:** Στον χώρο της συνεργαζόμενης εταιρείας/οργανισμού.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	-
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	-
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	360 ώρες
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	-
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	-
<b>Σύνολο:</b>	<b>360 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:** -

**Διδακτική της πληροφορικής****[διδ-πλη]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 3**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST190/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράψουν τις βασικές έννοιες που συγκροτούν το γνωστικό πεδίο της Διδακτικής της Πληροφορικής
- περιγράψει και αναλύσει τις έννοιες της Διδακτικής και το σύγχρονο παιδαγωγικό και ψυχολογικό πλαίσιο
- 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.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

**Άλλες:** –

**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.

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

**Άλλες:** –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	21 ώρες
Άσκηση πεδίου	–
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	10 ώρες
Φροντιστήριο	10 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	2 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	8 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>90 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Β. Κόμης, *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*, 1η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2005. Κωδικός στον Εύδοξο: **13678**.
2. Συλλογικό, *Διδακτικές Προσεγγίσεις και Εργαλεία για τη διδασκαλία της Πληροφορικής*, 1η έκδοση, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **2606**.
3. Α. Βακαλούδη, *Διδάσκοντας και μαθαίνοντας με τις νέες τεχνολογίες*, 1η έκδοση, Πατάκης, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **21511**.

**Νομικά θέματα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών****[νομ-θεμ-πλη]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 3**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST322/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- αναλύσει ζητήματα 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.
- προσδιορίσει, να αναγνωρίσει και να εκτιμήσει την εφαρμογή της πληροφορικής, στο πλαίσιο του νομικού περιβάλλοντος και του δικαίου που σχετίζονται με τους οργανισμούς και το κράτος.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.)

**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	21 ώρες
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	10 ώρες
Φροντιστήριο	10 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	2 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	8 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>90 ώρες</b>

**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.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Ι. Ιγγλεζάκης, *Δίκαιο της πληροφορικής*, 2η έκδοση, Σάκκουλας, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: **34427**.
2. Λ. Μήτρου, *Το δίκαιο στην κοινωνία της πληροφορίας*, 1η έκδοση, Σάκκουλας, 2002. Κωδικός στον Εύδοξο: **25152**.
3. A Model Freedom of Information Law.
4. D. Boyd, *A Guide for Applying Information Technology in Law Enforcement*, 2001.

**Παιδαγωγικά****[παιδ]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 3**Εξάμηνο:** 7**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου, Γενικών γνώσεων.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST313/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει τις βασικές εκπαιδευτικές θεωρίες, θεωρίες μάθησης και βασικές αρχές παιδαγωγικής
- εφαρμόζει αυτές τις γνώσεις σε σενάρια διδασκαλίας
- σχεδιάζει εκπαιδευτικές τεχνολογίες και να αναγνωρίζει απαιτήσεις μάθησης του εκπαιδευόμενου
- συγκρίνει παιδαγωγικές προσεγγίσεις και να τις αξιολογεί
- συνθέτει τις γνώσεις που έχει αποκτήσει από το μάθημα σε δικές του παιδαγωγικές προτάσεις πάνω σε συγκεκριμένα προβλήματα διδασκαλίας και μάθησης.

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**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.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: Χρήση κοινωνικών δικτύων

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	-
Εργαστηριακή άσκηση	-
Άσκηση πεδίου	-
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	12 ώρες
Φροντιστήριο	-
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	-
Κλινική άσκηση	-
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	-
Διαδραστική διδασκαλία	13 ώρες
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	-
Εκπόνηση μελέτης (project)	-
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	-
Καλλιτεχνική δημιουργία	-
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	26 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>90 ώρες</b>

**Αξιολόγηση:** Γραπτή ή προφορική εξέταση στο τέλος του εξαμήνου.

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. S. Elliott, T. Kratochwill, J. Littlefield-Cook, J. Travers, *Εκπαιδευτική ψυχολογία*, 1η έκδοση, Gutenberg, 2008. Κωδικός στον Εύδοξο: **31369**.
2. R. Slavin, *Εκπαιδευτική ψυχολογία*, 1η έκδοση, Μεταίχιμο, 2007. Κωδικός στον Εύδοξο: **24061**.
3. M. Bigge, S. Shermis, *Θεωρίες μάθησης για εκπαιδευτικούς*, 2η έκδοση, Πατάκης, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **21676**.
4. Σημειώσεις του διδάσκοντα.

**Επιχειρηματικότητα στην πληροφορική****[επι-πλη]****Κατηγορία:** Ελεύθερης επιλογής (ΕΕ)**Μονάδες ECTS:** 3**Εξάμηνο:** 8**Προαπαιτούμενα:** –**Τύπος μαθήματος:** Γενικού υποβάθρου.**Γλώσσα διδασκαλίας:** Ελληνική.**Προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus:** Ναι (στην αγγλική γλώσσα).**URL:** <https://eclass.uop.gr/courses/CST348/>**Διδακτικές δραστηριότητες:** 3 ώρες διαλέξεις (εβδομαδιαία).**Μαθησιακά αποτελέσματα:** Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:

- περιγράφει και να σχεδιάζει τις σύγχρονες τάσεις της επιχειρηματικότητας στην πληροφορική, την ανταγωνιστικότητα και τον στρατηγικό σχεδιασμό καινοτόμων δράσεων.
- αναλύει και εφαρμόζει όλες τις δράσεις που θα συμβάλουν σε μια αναπτυξιακή στρατηγική πωλήσεων με έμφαση την καινοτομία που μπορεί να προέρθει από την πληροφορική.
- οργανώνει με τη μέθοδο της Προσομοίωσης και Μοντελοποίησης το σύνολο των ενεργειών της Επιχειρηματικότητας στην Πληροφορική με Δυναμικά Μοντέλα Προσομοίωσης (Dynamic Simulation Models).

**Γενικές ικανότητες που καλλιεργεί το μάθημα:**

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

Άλλες: –

**Περιεχόμενα:** Η επιχειρηματικότητα, Επιχειρηματικότητα και καινοτομία, Η αγορά, Το Μάρκετινγκ, Η επικοινωνία, Ο στρατηγικός σχεδιασμός των πωλήσεων, Η οργάνωση του τμήματος πωλήσεων.**Τρόπος παράδοσης:** Στην τάξη.**Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών:**

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

Άλλες: –

**Οργάνωση διδασκαλίας:** (Ώρες φόρτου εργασίας στο εξάμηνο)

Διαλέξεις	39 ώρες
Σεμινάρια	–
Εργαστηριακή άσκηση	–
Άσκηση πεδίου	21 ώρες
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	10 ώρες
Φροντιστήριο	10 ώρες
Πρακτική άσκηση (τοποθέτηση)	–
Κλινική άσκηση	–
Καλλιτεχνικό εργαστήριο	–
Διαδραστική διδασκαλία	–
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	–
Εκπόνηση μελέτης (project)	–
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	2 ώρες
Καλλιτεχνική δημιουργία	–
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	8 ώρες
<b>Σύνολο:</b>	<b>90 ώρες</b>

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

**Μέθοδοι αξιολόγησης:**

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

**Βιβλιογραφία:**

1. Κ. Κακουλίδης, *Επιχειρηματικότητα - Επικοινωνία - Πωλήσεις*, 1η έκδοση, Διόνικος, 2009. Κωδικός στον Εύδοξο: **798**.
2. Η. Καραγιάννης, Ι. Μπακούρος, *Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα*, 1η έκδοση, Εκδόσεις Σοφία, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **1104**.
3. Μ. White, G. Bruton, *Η στρατηγική διαχείριση της τεχνολογίας και της καινοτομίας*, 1η έκδοση, Κριτική, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο: **11600**.
4. Δ. Νασιόπουλος, *Επιχειρηματικότητα στην Πληροφορική - Σημειώσεις*.



# Κατανομή μαθημάτων σε εξάμηνα και αναθέσεις διδασκόντων για το ακαδημαϊκό έτος 2016–2017



Σε αυτό το παράρτημα συνοψίζεται η κατανομή των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών στα εξάμηνα για το ακαδ. έτος 2016–2017. Επίσης δίνονται οι αναθέσεις των μαθημάτων σε διδάσκοντες για το ακαδ. έτος 2016–2017· τα μαθήματα που δεν έχουν ανατεθεί σε διδάσκοντα, δεν θα προσφερθούν το τρέχον ακαδημαϊκό έτος.

## 1<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Εισαγωγή στην πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες	Κ	6	Λέπουρας
Λογική σχεδίαση	Κ	6	Γουάλλες
Μαθηματικά I	Κ	6	Βλάχος
Προγραμματισμός I	Κ	6	Τσελίκας
Φυσική	Κ	6	Πολίτη

## 2<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Αρχιτεκτονική υπολογιστών I	Κ	6	Πέππας, Δημητρουλάκος
Διακριτά μαθηματικά	Κ	6	Κούτρας
Μαθηματικά II	Κ	6	Βλάχος
Πιθανότητες και στατιστική	Κ	6	Μοσχολιός
Προγραμματισμός II	Κ	6	Τρυφονόπουλος

## 3<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός	Κ	6	Πλατής
Δομές δεδομένων	Κ	6	Μαλαμάτος, Γιαννόπουλος
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Κ	6	Αθανασιάδου
Μαθηματικά III	Κ	6	Σακάς

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Σήματα και συστήματα	Κ	6	Μαράς

#### 4<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα	Κ	6	Μαλαμάτος
Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	Κ	6	Ζαρμπούτη, Τσούλος
Δίκτυα επικοινωνιών Ι	Κ	6	Γιαννόπουλος, Μπουκουβάλας
Ηλεκτρονική	Κ	6	Πέππας
Λειτουργικά συστήματα	Κ	6	Βασιλάκης

#### 5<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Βάσεις δεδομένων	Κ	6	Σκιαδόπουλος
Ασφάλεια συστημάτων	ΒΚ-Π	5	Βασιλάκης
Μεταγλωττιστές Ι	ΒΚ-Π	5	Δημητρουλάκος
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες Ι	ΒΚ-Τ	5	Τσούλος
Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες	ΒΚ-Τ	5	Σταυδάς
Ψηφιακές επικοινωνίες	ΒΚ-Τ	5	Γιαννόπουλος
Ψηφιακή επεξεργασία σήματος	ΒΚ-Τ	5	Αγγελόπουλος
Προγραμματισμός συστήματος	ΕΚ-Π	5	
Υπολογισμότητα και πολυπλοκότητα	ΕΚ-Π	5	Κούτρας
Εισαγωγή στα ενσωματωμένα συστήματα	ΕΚ-ΠΤ	5	Πέππας
Δίκτυα επικοινωνιών ΙΙ	ΕΚ-Τ	5	Μοσχολιός
Κεραίες	ΕΚ-Τ	5	Τσούλος
Εισαγωγή στην οικονομική επιστήμη	ΕΕ	4	[Προσφέρεται από το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών]

#### 6<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή	ΒΚ-Π	5	Λέπουρας
Αρχιτεκτονική υπολογιστών ΙΙ	ΕΚ-Π	5	
Γραφικά υπολογιστών	ΕΚ-Π	5	Πλατής
Προηγμένα θέματα προγραμματισμού	ΕΚ-Π	5	Πλατής
Σημειολογικός ιστός	ΕΚ-Π	5	Γουάλλες
Αριθμητική ανάλυση	ΕΚ-ΠΤ	5	Σίμος

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Ασύρματες και κινητές επικοινωνίες II	ΕΚ-ΠΤ	5	
Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας και κωδίκων	ΕΚ-ΠΤ	5	Μαράς
Επιχειρηματικές διαδικασίες, μοντελοποίηση και προσομοίωση	ΕΚ-ΠΤ	5	Σακάς
Συστήματα λήψης αποφάσεων	ΕΚ-ΠΤ	5	Νασιόπουλος
Σχεδίαση εφαρμογών και υπηρεσιών διαδικτύου	ΕΚ-ΠΤ	5	Τσελίκας
Ασύρματες ζεύξεις	ΕΚ-Τ	5	Αθανασιάδου
Δορυφορικές επικοινωνίες	ΕΚ-Τ	5	Σαγιάς
Οπτοηλεκτρονική	ΕΚ-Τ	5	Πολίτη
Στοχαστική επεξεργασία σήματος και εφαρμογές	ΕΚ-Τ	5	Γλεντής
Τηλεφωνικά δίκτυα	ΕΚ-Τ	5	Γιαννόπουλος
Ανάπτυξη νέων προϊόντων πληροφορικής	ΕΕ	3	Σακάς
Διοίκηση έργων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	ΕΕ	3	Σακάς
Θεωρία παιγνίων	ΕΕ	4	
Μεθοδολογία έρευνας και συγγραφής εργασιών	ΕΕ	3	Αντωνίου
Πρακτική άσκηση	ΕΕ	3	-
Πρακτική άσκηση Erasmus	ΕΕ	12	-

## 7<sup>ο</sup> εξάμηνο

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Πτυχιακή εργασία	Κ	12	-
Τεχνολογία λογισμικού	ΒΚ-Π	5	Βασιλάκης
Ανάκτηση πληροφορίας	ΕΚ-Π	5	Τρυφωνόπουλος
Κατανομημένη διαχείριση πληροφορίας	ΕΚ-Π	5	
Λογική για υπολογιστές	ΕΚ-Π	5	Κούτρας
Μεταγλωττιστές II	ΕΚ-Π	5	Δημητρουλάκος
Παράλληλοι αλγόριθμοι	ΕΚ-Π	5	
Συστήματα διαχείρισης δεδομένων	ΕΚ-Π	5	
Τεχνητή νοημοσύνη	ΕΚ-Π	5	
Υπολογιστική γεωμετρία	ΕΚ-Π	5	Μαλαμάτος
Επεξεργασία σημάτων πολυμέσων	ΕΚ-ΠΤ	5	Σαγιάς
Μαθηματική μοντελοποίηση και πολύπλοκα δίκτυα	ΕΚ-ΠΤ	5	Νασιόπουλος
Στοχαστικά μοντέλα δικτύων και ανάλυση απόδοσης	ΕΚ-ΠΤ	5	Μοσχολιός
Σχεδίαση πρωτοκόλλων επικοινωνίας	ΕΚ-ΠΤ	5	Σαγιάς
Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων	ΕΚ-ΠΤ	5	
Μικροκύματα και κυματοδηγοί	ΕΚ-Τ	5	Μπουκουβάλας
Οπτικές ασύρματες επικοινωνίες	ΕΚ-Τ	5	Μπουκουβάλας
Προηγμένα θέματα ψηφιακών επικοινωνιών	ΕΚ-Τ	5	Πέππας
Συστήματα οπτικών επικοινωνιών	ΕΚ-Τ	5	Σταυδάς
Σύγχρονα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών	ΕΚ-Τ	5	Ζαρμπούτη

Τίτλος μαθήματος	Κατηγορία	ECTS	Διδάσκων
Διδακτική της πληροφορικής	ΕΕ	3	
Νομικά θέματα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	ΕΕ	3	
Παιδαγωγικά	ΕΕ	3	Αντωνίου
Πρακτική άσκηση	ΕΕ	3	–
Πρακτική άσκηση Erasmus	ΕΕ	12	–

## 8<sup>ο</sup> 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
Κρυπτογραφία	ΕΚ-Π	5	
Προηγμένες διεπαφές - εικονική πραγματικότητα	ΕΚ-Π	5	Λέπουρας
Αρχιτεκτονική μεταγωγέων και δρομολογητών	ΕΚ-ΠΤ	5	
Δίκτυα αισθητήρων	ΕΚ-ΠΤ	5	Πέππας
Ομαδική εργασία σε έργα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών	ΕΚ-ΠΤ	5	Μπουκουβάλας
Προγραμματισμός καταμεμημένων συστημάτων	ΕΚ-ΠΤ	5	
Προχωρημένα θέματα θεωρίας κωδίκων	ΕΚ-ΠΤ	5	Μαράς
Συνδυαστική βελτιστοποίηση	ΕΚ-ΠΤ	5	Σίμος
Τεχνικές προσομοίωσης δικτύων επικοινωνιών	ΕΚ-ΠΤ	5	
Υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων και συστημάτων σε FPGA	ΕΚ-ΠΤ	5	
Αστικά δίκτυα και δίκτυα κορμού	ΕΚ-Τ	5	Σταυδάς
Εισαγωγή στα ραντάρ	ΕΚ-Τ	5	
Εφαρμογές συστημάτων και δικτύων οπτικών ινών	ΕΚ-Τ	5	Σταυδάς
Προσαρμοστική επεξεργασία σήματος	ΕΚ-Τ	5	Γλεντής
Προσομοίωση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων	ΕΚ-Τ	5	Σαγιάς
Επιχειρηματικότητα στην πληροφορική	ΕΕ	3	Νασιόπουλος
Πρακτική άσκηση	ΕΕ	3	–
Πρακτική άσκηση Erasmus	ΕΕ	12	–



