

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**ΟΔΗΓΟΣ
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
2020-2021**

ΑΘΗΝΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020



Πιστοποιημένο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Η Αρχή Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση (ΑΔΙΠ) η οποία μετονομάστηκε σε Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘΑΑΕ) πιστοποίησε ότι το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΠΣ) Πληροφορικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΟΠΑ) **συμμορφώνεται πλήρως** (fully compliant) με τις αρχές του Προτύπου Ποιότητας ΠΠΣ της ΑΔΙΠ και τις Αρχές Διασφάλισης Ποιότητας του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης (ESG 2015) για το επίπεδο σπουδών 6 του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων. Η διάρκεια ισχύος της Πιστοποίησης ορίζεται για τέσσερα έτη, από 17/07/2019 έως 16/07/2023. Το τελικό κείμενο της Έκθεσης Πιστοποίησης είναι διαθέσιμο στον ακόλουθο σύνδεσμο: [εδώ](#).

Πληροφορίες Επικοινωνίας

Τμήμα

Διεύθυνση: Τμήμα Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πατησίων 76, 104 34 Αθήνα.

Ιστοσελίδα: <https://www.aueb.gr/cs>

Τηλέφωνο: +30 210 8203314-6,

Email: infotech@aub.gr

Πανεπιστήμιο

Διεύθυνση: Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πατησίων 76, 104 34 Αθήνα.

Ιστοσελίδα: <https://www.aueb.gr/>

Τηλέφωνο: +30 210 8203911,

Email: webmaster@aub.gr

Διοίκηση Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Πρύτανης: Καθηγητής Δημήτριος Μπουραντώνης

Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Προσωπικού: Καθηγητής Βασίλειος Βασδέκης

Αντιπρύτανης Οικονομικού Προγραμματισμού & Υποδομών: Καθηγητής Κωνσταντίνος Δράκος

Αντιπρύτανης Έρευνας: Αναπληρωτής Καθηγητής Γεώργιος Λεκάκος

Αντιπρύτανης Διεθνούς Συνεργασίας και Ανάπτυξης: Καθηγητής Βασίλειος Παπαδάκης

Διοίκηση Σχολής Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας

Κοσμήτορας: Καθηγητής Γεώργιος Δ. Σταμούλης

Διοίκηση Τμήματος Πληροφορικής

Πρόεδρος: Καθηγήτρια Βασιλική Καλογεράκη

Διευθυντής Τομέα Συστημάτων Υπολογιστών και Επικοινωνιών: Αναπληρωτής Καθηγητής Ιορδάνης Κουτσόπουλος

Διευθυντής Τομέα Πληροφοριακών Συστημάτων και Βάσεων Δεδομένων: Αναπληρωτής Καθηγητής Ιωάννης (Ιων) Ανδρουτσόπουλος

Διευθυντής Τομέα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, Οικονομικών Πληροφορικής και Επιχειρησιακής Έρευνας: Αναπληρωτής Καθηγητής Παρασκευάς Βασσάλος

Γραμματέας: Χρήστος Σακελλαρίου

Ημερομηνίες Ακαδημαϊκού Έτους/Εξαμήνων

- **Χειμερινό Εξάμηνο:** 12 Οκτωβρίου 2020 έως και 22 Ιανουαρίου 2021
- **Διακοπές εορτών Χριστουγέννων:** 23 Δεκεμβρίου 2020 έως και 6 Ιανουαρίου 2021
- **Περίοδος εξετάσεων Χειμερινού Εξαμήνου:** 25 Ιανουαρίου 2021 έως και 19 Φεβρουαρίου 2021
- **Εαρινό Εξάμηνο:** 22 Φεβρουαρίου 2021 έως και 4 Ιουνίου 2021
- **Διακοπές εορτών Πάσχα:** 26 Απριλίου 2021 έως και 7 Μαΐου 2021
- **Περίοδος εξετάσεων Εαρινού Εξαμήνου:** 7 Ιουνίου 2021 έως και 2 Ιουλίου 2021

Επίσημες Αργίες

- 28 Οκτωβρίου 2020 (Εορτασμός Επετείου 28^{ης} Οκτωβρίου)
- 17 Νοεμβρίου 2020 (Επέτειος Πολυτεχνείου)
- 6 Ιανουαρίου 2021 (Θεοφάνεια)
- 15 Μαρτίου 2021 (Καθαρά Δευτέρα)
- 25 Μαρτίου 2021 (Εορτασμός Επετείου 25^{ης} Μαρτίου)
- 21 Ιουνίου 2021 (Αγίου Πνεύματος)

Πίνακας Περιεχομένων

I. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ	5
II. ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	8
III. ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	9
IV. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	10
V. ΜΟΝΙΜΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	13
V.1. Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό	13
V.2. Συνταξιοδοτηθέντα/αποχωρήσαντα μέλη Δ.Ε.Π.	16
V.3. Εκλιπόντα μέλη Δ.Ε.Π.	16
V.4. Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.Δ.Π.) - Επιστημονικός Συνεργάτης (Ε.Σ.)	16
V.5. Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)	16
V.6. Ειδικό Τεχνικό και Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)	18
V.7. Διοικητικό Προσωπικό (Δ.Π.) – Γραμματεία Τμήματος.....	18
VI. ΤΟΜΕΙΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ.....	19
VI.1. Τομέας Συστημάτων Υπολογιστών και Επικοινωνιών.....	19
VI.2. Τομέας Πληροφοριακών Συστημάτων και Βάσεων Δεδομένων	20
VI.3. Τομέας Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, Οικονομικών Πληροφορικής και Επιχειρησιακής Έρευνας	21
VII. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ	22
VII.1. Εισαγωγή και Γενικές Πληροφορίες	22
VII.2. Υποχρεωτικά Μαθήματα	25
VII.3. Μαθήματα Κύκλων.....	26
VII.4. Ελεύθερες Επιλογές	29
VII.5. Κατανομή Μαθημάτων σε Εξάμηνα	31
VII.6. Προαπαιτούμενα Μαθήματα.....	34
VII.7. Παρακολούθηση και Εξέταση Μαθημάτων.....	36
VII.8. Υποτροφίες και Βραβεία.....	37
VIII. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΟΥ	39
VIII.1. Φοιτητές με έτος εισαγωγής το 2004-2005 και μεταγενέστερα	39
VIII.2. Φοιτητές με έτος εισαγωγής το 2003-2004 και προγενέστερα	39
VIII.3. Άλλες Διατάξεις (αφορούν όλους τους φοιτητές)	39
IX. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....	42
X. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ	105
XI. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	107
XII. ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΣΦΑΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ	111

I. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΟΠΑ), ως Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου και εποπτεύεται από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. Η οργάνωση και η λειτουργία του Ιδρύματος διέπεται από την κείμενη νομοθεσία, και ιδιαιτέρως τον Ν.4485/2017 (ΦΕΚ 114/4-8-2017 τ.Α΄).

Το ΟΠΑ είναι, κατά σειρά αρχαιότητας, το τρίτο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της χώρας και το πρώτο στον χώρο των Οικονομικών Επιστημών και της Διοίκησης των Επιχειρήσεων. Ιδρύθηκε το 1920 ως Ανωτάτη Σχολή Εμπορικών Σπουδών, με αντικείμενο την προσφορά εκπαίδευσης πανεπιστημιακού επιπέδου στους τομείς της Οικονομικής Επιστήμης και των Επιχειρήσεων. Μετονομάστηκε σε Ανωτάτη Σχολή Οικονομικών και Εμπορικών Επιστημών (Α.Σ.Ο.Ε.Ε.) το 1926. Μέχρι το 1955 λειτουργούσε ως Σχολή τριετούς φοίτησης με ενιαίο πρόγραμμα. Το 1955 η Σχολή έγινε τετραετούς φοίτησης, με το τέταρτο έτος να διαχωρίζεται σε δύο Τμήματα, το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών και το Τμήμα Εμπορικών Επιστημών. Το 1970 ο διαχωρισμός των τμημάτων γινόταν πια από το δεύτερο έτος. Το 1984 η σχολή χωρίστηκε σε τρία τμήματα, τα Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, το Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων και το Τμήμα Στατιστικής και Πληροφορικής. Το 1979 ξεκίνησε το πρώτο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στις Οικονομικές Επιστήμες, ενώ αντίστοιχο πρόγραμμα ξεκίνησε και στο τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων το 1985.

Το Ίδρυμα, ως κέντρο αριστείας στην ακαδημαϊκή έρευνα και στη διδασκαλία, αξιολογείται ως ένα από τα κορυφαία πανεπιστήμια της χώρας μας και ένα από τα καλύτερα διεθνώς στα γνωστικά αντικείμενα που θεραπεύει. Η φήμη του αντανακλά, από τη μια πλευρά, το υψηλό επίπεδο του επιστημονικού του προσωπικού, την ποιότητα του ερευνητικού και διδακτικού του έργου και τα σύγχρονα προγράμματα σπουδών, και από την άλλη, την υψηλή επιστημονική κατάρτιση των αποφοίτων του που τους επιτρέπει να δραστηριοποιούνται επαγγελματικά με επιτυχία τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.

Σύγκλητος

Η Σύγκλητος είναι το ανώτατο συλλογικό όργανο διοίκησης του Πανεπιστημίου και αποτελείται από τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμήτορες, τους Προέδρους των Τμημάτων, τους εκπροσώπους των φοιτητών και των υποψήφιων διδασκόντων, τους εκπροσώπους των κατηγοριών προσωπικού ΕΕΠ, ΕΔΠΠ, ΕΤΕΠ και των διοικητικών υπαλλήλων.

Σχολές

Το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών αποτελείται από τρεις σχολές:

- [Σχολή Οικονομικών Σπουδών](#), η οποία εποπτεύει και συντονίζει τη λειτουργία των Τμημάτων Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οικονομικών Σπουδών και Οικονομικής Επιστήμης.
- [Σχολή Διοίκησης Επιχειρήσεων](#), η οποία εποπτεύει και συντονίζει τη λειτουργία των Τμημάτων Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής και Μάρκετινγκ και Επικοινωνίας.
- [Σχολή Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας](#), η οποία εποπτεύει και συντονίζει τη λειτουργία των Τμημάτων Πληροφορικής και Στατιστικής.

Τα όργανα κάθε Σχολής, σύμφωνα με τον Ν.4485/2017 (ΦΕΚ 114/4-8-2017 τ. Α΄) είναι: α) η Γενική Συνέλευση, β) η Κοσμητεία, και γ) ο Κοσμήτορας.

Τμήματα

Τα Τμήματα αποτελούν τις βασικές εκπαιδευτικές και ακαδημαϊκές μονάδες του Ιδρύματος, προάγουν την επιστήμη, την τεχνολογία ή τις τέχνες στο αντίστοιχο επιστημονικό πεδίο, οργανώνουν τη διδασκαλία στο πλαίσιο των προγραμμάτων σπουδών τους και εξασφαλίζουν τη συνεχή βελτίωση της μάθησης σε αυτά. Κάθε Τμήμα αποτελείται από το σύνολο του διδακτικού και διοικητικού προσωπικού που υπηρετεί σε αυτό. Τα Τμήματα του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών είναι τα ακόλουθα:

- [Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οικονομικών Σπουδών \(ΔΕΟΣ\)](#)
- [Οικονομικής Επιστήμης](#)
- [Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας](#)
- [Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων](#)
- [Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής \(ΛΟΧΡΗ\)](#)
- [Μάρκετινγκ και Επικοινωνίας](#)
- [Πληροφορικής](#)
- [Στατιστικής](#)

Όργανα κάθε Τμήματος είναι: α) η Συνέλευση, β) το Διοικητικό Συμβούλιο και γ) ο Πρόεδρος του Τμήματος.

Προγράμματα σπουδών και κατευθύνσεις

Κάθε Τμήμα προσφέρει το αντίστοιχο πρόγραμμα σπουδών, το οποίο περιλαμβάνει κατευθύνσεις που παρέχουν εξειδίκευση, ως ακολούθως:

Τμήμα	Κατευθύνσεις
Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οικονομικών Σπουδών	1) Διεθνούς Οικονομικής και Χρηματοδοτικής 2) Διεθνούς και Ευρωπαϊκής Πολιτικής Οικονομίας
Οικονομικής Επιστήμης	1) Οικονομικής Θεωρίας και Πολιτικής 2) Οικονομικής Επιχειρήσεων και Χρηματοοικονομικής 3) Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οικονομικών
Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας	1) Επιχειρησιακής Έρευνας και Επιχειρηματικής Αναλυτικής 2) Διοίκησης Λειτουργιών και Εφοδιαστικής Αλυσίδας 3) Τεχνολογιών Λογισμικού και Ανάλυσης Δεδομένων 4) Πληροφοριακών Συστημάτων και Ηλεκτρονικού Επιχειρείν 5) Στρατηγικής, Επιχειρηματικότητας και Ανθρωπίνων Πόρων
Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων	1) Διοίκησης Επιχειρήσεων 2) Διοίκησης Πληροφοριακών Συστημάτων 3) Λογιστικής και Χρηματοδοτικής Διοίκησης 4) Μάρκετινγκ
Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής	1) Λογιστικής 2) Χρηματοοικονομικής
Μάρκετινγκ και Επικοινωνίας	1) Διεθνούς Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας 2) Διοίκησης Επιχειρήσεων και Ανθρώπινου Δυναμικού 3) Επιχειρησιακής Αναλυτικής 4) Ψηφιακού Μάρκετινγκ
Πληροφορικής	1) Θεωρητικής Πληροφορικής 2) Συστημάτων και Δικτύων Υπολογιστών 3) Πληροφοριακών Συστημάτων και Ασφάλειας 4) Βάσεων Δεδομένων και Διαχείρισης Γνώσης 5) Επιχειρησιακής Έρευνας και Οικονομικών Πληροφορικής 6) Υπολογιστικών Μαθηματικών και Επιστημονικών Υπολογισμών
Στατιστικής	Δεν προσφέρονται κατευθύνσεις.

Κατ' εξαίρεση, το Τμήμα Στατιστικής δεν προσφέρει κατευθύνσεις, ενώ το Τμήμα Πληροφορικής προσφέρει, αντί για κατευθύνσεις, τους ανωτέρω αναγραφόμενους κύκλους σπουδών, εκ των οποίων οι φοιτητές επιλέγουν δύο. Αναλυτικές πληροφορίες για τα προγράμματα σπουδών των Τμημάτων παρέχονται στους οδηγούς σπουδών και τις ιστοσελίδες τους.

Προσωπικό

Το προσωπικό του ΟΠΑ απαρτίζεται από το διδακτικό, το Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό και το διοικητικό προσωπικό.

Το **διδακτικό προσωπικό** αποτελείται από τις ακόλουθες κατηγορίες:

- Μέλη Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.): Έχουν την κύρια ευθύνη για τα μαθήματα και τις ερευνητικές δραστηριότητες του Πανεπιστημίου, και περιλαμβάνουν τους (α) Καθηγητές πρώτης βαθμίδας, (β) Αναπληρωτές Καθηγητές, και (γ) Επίκουρους Καθηγητές
- Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό (Ε.Ε.Π.).
- Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π). Τα μέλη της κατηγορίας αυτής επιτελούν εργαστηριακό/εφαρμοσμένο διδακτικό έργο που συνίσταται κατά κύριο λόγο στη διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων, καθώς επίσης και στη διεξαγωγή πρακτικών ασκήσεων στα πεδία εφαρμογής των οικείων επιστημών τους.

- Επικουρικό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.Δ.Π.) και Επιστημονικοί Συνεργάτες (Ε.Σ.).
- Ακαδημαϊκοί Υπότροφοι. Πρόκειται για έκτακτο προσωπικό με σύμβαση ορισμένου χρόνου, το οποίο καλύπτει ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες οι οποίες δεν μπορούν να αναληφθούν από τα μέλη Δ.Ε.Π. Το προσωπικό αυτό μεταβάλλεται ανάλογα με τις ανάγκες και τις δυνατότητες του κάθε Τμήματος.
- Υποψήφιοι Διδάκτορες (Υ.Δ.) Πρόκειται για φοιτητές που κάνουν διδακτορικές σπουδές με στόχο την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος και προσφέρουν βοηθητικό ερευνητικό, εργαστηριακό και φροντιστηριακό έργο.
- Διδάσκοντες με απόσπαση.

Το **Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)** παρέχει έργο υποδομής στην εν γένει λειτουργία του Τμήματος, προσφέροντας εξειδικευμένες τεχνικές εργαστηριακές υπηρεσίες για την αρτιότερη εκτέλεση του εκπαιδευτικού, ερευνητικού και του εφαρμοσμένου έργου του Τμήματος.

Μέσω του **Διοικητικού Προσωπικού**, το ΟΠΑ παρέχει τόσο διοικητικές όσο και άλλες υπηρεσίες (σίτισης, στέγασης, βιβλιοθήκης, άθλησης κ.ά.) με στόχο την εξυπηρέτηση των φοιτητών του αλλά και του υπόλοιπου ανθρώπινου δυναμικού.

Οργάνωση των σπουδών

Οι προπτυχιακές σπουδές στα Τμήματα του ΟΠΑ διεξάγονται με βάση το σύστημα των εξαμηνιαίων μαθημάτων και σύμφωνα με το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών που καταρτίζει η Συνέλευση κάθε Τμήματος. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1^η Σεπτεμβρίου και λήγει την 31^η Αυγούστου του επόμενου έτους. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό. Η διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών είναι τέσσερα έτη (οκτώ εξάμηνα).

Τα μαθήματα κάθε εξαμήνου διαρκούν 13 εβδομάδες και διακόπτονται τις περιόδους των Χριστουγέννων και του Πάσχα. Στο τέλος κάθε εξαμήνου ακολουθεί η περίοδος των εξετάσεων, η οποία διαρκεί τέσσερις εβδομάδες.

Μετά την ολοκλήρωση της εξεταστικής περιόδου του Ιουνίου και μέχρι το τέλος του ακαδημαϊκού έτους, δεν πραγματοποιούνται μαθήματα.

Την τελευταία εβδομάδα του Αυγούστου ξεκινά η εξεταστική περίοδος του Σεπτεμβρίου (επαναληπτική εξεταστική περίοδος), η οποία διαρκεί τέσσερις εβδομάδες και ολοκληρώνεται πριν την έναρξη των μαθημάτων του χειμερινού εξαμήνου.

Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης των εξαμήνων και των εξεταστικών περιόδων προτείνονται από το Τμήμα Σπουδών της Διεύθυνσης Εκπαίδευσης, εγκρίνονται από τη Σύγκλητο και ανακοινώνονται στο ακαδημαϊκό ημερολόγιο του Πανεπιστημίου.

Διαδικασίες εισαγωγής/εγγραφής

Η εισαγωγή στο κάθε Τμήμα γίνεται μέσω πανελλαδικών εξετάσεων (για απόφοιτους Λυκείου), κατατακτηρίων εξετάσεων (για απόφοιτους άλλων τμημάτων ΑΕΙ), μετεγγραφών από άλλα τμήματα ΑΕΙ, και άλλες ειδικές διατάξεις του νόμου. Η εγγραφή των επιτυχόντων των Πανελλαδικών Εξετάσεων, στις σχολές και τα τμήματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, και κατ' επέκταση στο ΟΠΑ, πραγματοποιείται στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους μέσω του συστήματος της υποχρεωτικής ηλεκτρονικής εγγραφής, σύμφωνα με τις οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

Βασικοί κανονισμοί

Στους βασικούς κανονισμούς του Ιδρύματος περιλαμβάνονται, ενδεικτικά:

- Ο Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας του Πανεπιστημίου
- Ο Οργανισμός Διοικητικών Υπηρεσιών
- Ο Κανονισμός Λειτουργίας Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών
- Ο Εσωτερικός Κανονισμός για την πραγματοποίηση μεταδιδακτορικής έρευνας
- Ο Οδηγός Διεξαγωγής Εξετάσεων

Συντονιστής ECTS του Ιδρύματος

Το Πανεπιστήμιο εφαρμόζει το ευρωπαϊκό σύστημα συσσώρευσης και μεταφοράς πιστωτικών μονάδων (European Credit Transfer and Accumulation System – ECTS). Ο Συντονιστής ECTS του Ιδρύματος είναι ο εκάστοτε Πρόεδρος της Μονάδας Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΠ), ο οποίος διασφαλίζει τη συμμόρφωση του Ιδρύματος με τις αρχές και τους κανόνες του ECTS, επιβλέπει την τήρηση και εφαρμογή τους και είναι υπεύθυνος για την πλήρη αναγνώριση και μεταφορά των πιστωτικών μονάδων.

II. ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η Πληροφορική είναι η επιστήμη της ανάπτυξης συστημάτων υπολογιστών και της επεξεργασίας πληροφορίας μέσω αυτών. Το Τμήμα Πληροφορικής του ΟΠΑ είναι ένα από τα πλέον δυναμικά της χώρας, και προσφέρει ένα τετραετές πρόγραμμα σπουδών που καλύπτει πλήρως όλο το φάσμα της Πληροφορικής, σύμφωνα με τα πρότυπα των διεθνών επιστημονικών ενώσεων Πληροφορικής, καθώς επίσης και εφαρμογές και προεκτάσεις της στα Οικονομικά και τη Διοίκηση Επιχειρήσεων. Με αυτόν τον τρόπο, το Τμήμα προετοιμάζει επιστήμονες ικανούς να συνεισφέρουν ουσιαστικά και να αναλάβουν ηγετικούς ρόλους (όπως δείχνει η επιτυχημένη πορεία των αποφοίτων μας) στην ανάπτυξη Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών και στην εφαρμογή τους σε πολλούς τομείς της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας.

Οι τεχνολογίες της Πληροφορικής εφαρμόζονται ήδη εκτενώς στις οικονομικές και εμπορικές δραστηριότητες, στη λειτουργία των τραπεζών, των βιομηχανιών και των οργανισμών κοινής ωφελείας, στις μεταφορές, στις κινητές επικοινωνίες, στην ιατρική, στην εκπαίδευση, στη δημιουργία και διανομή ταινιών, παιχνιδιών με video, και άλλων υπηρεσιών μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, και σε πολλούς άλλους τομείς. Αμέσως μετά την απόκτηση του πτυχίου, ανοίγονται για τους αποφοίτους μας δυνατότητες επιτυχημένης σταδιοδρομίας, μεταξύ άλλων, στην ελληνική και διεθνή βιομηχανία Πληροφορικής, στα τμήματα μηχανοργάνωσης ή πληροφοριακών συστημάτων επιχειρήσεων και οργανισμών, σε εταιρίες συμβούλων επιχειρήσεων, στον χώρο της διοίκησης και της χρηματοοικονομικής, στην εκπαίδευση κτλ. Επίσης, οι απόφοιτοί μας συχνά εκπονούν μεταπτυχιακές και διδακτορικές σπουδές στην Ελλάδα ή το εξωτερικό, και στη συνέχεια είτε εντάσσονται στην αγορά εργασίας είτε ακολουθούν ερευνητική και ακαδημαϊκή σταδιοδρομία.

Το Τμήμα Πληροφορικής δίνει έμφαση αφ' ενός στο θεωρητικό υπόβαθρο των φοιτητών του, ώστε να είναι σε θέση να παρακολουθούν διαρκώς τις ραγδαίες τεχνολογικές και επιστημονικές εξελίξεις του κλάδου, αφ' ετέρου στην πολύπλευρη θεώρηση της Πληροφορικής και των πεδίων εφαρμογής της, και τέλος στη συστηματική εξάσκηση με ασκήσεις και εργαστήρια, ώστε να καλλιεργούνται οι πρακτικές δεξιότητες και η ικανότητα αντιμετώπισης σύνθετων προβλημάτων πραγματικής κλίμακας. Το πρόγραμμα σπουδών, που διαρκώς ανανεώνεται, περιλαμβάνει πέντε ομάδες μαθημάτων:

- Τον πυρήνα Πληροφορικής, με βασικά μαθήματα που καλύπτουν όλες τις περιοχές της Πληροφορικής (προγραμματισμός, αλγόριθμοι, οργάνωση υπολογιστών, βάσεις δεδομένων, δίκτυα, τεχνολογία λογισμικού, κ.ά.).
- Μαθήματα μαθηματικού υποβάθρου.
- Μαθήματα οικονομικών και διοικητικών επιστημών.
- Μαθήματα εμβάθυνσης και ειδίκευσης σε τομείς έντονης επιστημονικής δραστηριότητας και αξίας στην αγορά εργασίας της Πληροφορικής, οργανωμένα σε έξι κύκλους σπουδών:
 - Θεωρητική Πληροφορική
 - Συστήματα και Δίκτυα Υπολογιστών
 - Βάσεις Δεδομένων και Διαχείριση Γνώσης
 - Πληροφοριακά Συστήματα και Ασφάλεια
 - Επιχειρησιακή Έρευνα και Οικονομικά Πληροφορικής
 - Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Επιστημονικοί Υπολογισμοί
- Μαθήματα ελεύθερων επιλογών προερχόμενα από άλλα τμήματα του ΟΠΑ.

Τέλος, η αποφοίτηση από το Τμήμα Πληροφορικής απαιτεί τη γνώση ξένης γλώσσας σε άριστο επίπεδο, ενώ η φοίτηση περιλαμβάνει προαιρετικά την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας και πρακτικής άσκησης σε εταιρεία ή οργανισμό. Επομένως, κάθε φοιτητής ακολουθεί στις σπουδές του ένα εξατομικευμένο, σε μεγάλο βαθμό, σύνολο μαθημάτων.

Το Τμήμα Πληροφορικής οφείλει το δυναμισμό και την καταξίωσή του στις ικανότητες, το υψηλό επιστημονικό κύρος και τη διεθνή αναγνώριση των καθηγητών του, πολλοί από τους οποίους έχουν διατελέσει καθηγητές ή ερευνητές σε πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα των ΗΠΑ και της Ευρώπης. Αποτελεί κέντρο ερευνητικής δραστηριότητας με σημαντική, με βάση τα διεθνή μέτρα, συμβολή σε πολλές επιστημονικές περιοχές. Στο Τμήμα εκπονούνται πλήθος χρηματοδοτούμενων ερευνητικών προγραμμάτων και έργων ανάπτυξης και μεταφοράς τεχνογνωσίας, που έχουν ως αποτέλεσμα και ένα μεγάλο πλήθος ετησίως επιστημονικών δημοσιεύσεων σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια υψηλής ποιότητας. Στις δραστηριότητες αυτές συμμετέχουν ενεργά και με καθοριστική συμβολή οι υποψήφιοι διδάκτορες του Τμήματος.

Τέλος, το Τμήμα προσφέρει πέντε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) υψηλής ζήτησης σε τομείς αιχμής: το ΠΜΣ στην Ανάπτυξη και Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, το ΠΜΣ στην Επιστήμη Υπολογιστών, το ΠΜΣ στις Ψηφιακές Μεθόδους για τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες, το ΠΜΣ στην Επιστήμη Δεδομένων και το Διαπανεπιστημιακό ΠΜΣ στα Μαθηματικά της Αγοράς και της Παραγωγής.

Με τα χαρακτηριστικά αυτά, το Τμήμα Πληροφορικής του ΟΠΑ είναι μία από τις καλύτερες επιλογές για σπουδές στο δυναμικά εξελισσόμενο πεδίο των επιστημών και της τεχνολογίας των υπολογιστών.

III. ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Το Τμήμα Πληροφορικής ανήκει, μαζί με το Τμήμα Στατιστικής, στην Σχολή Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας, η οποία ιδρύθηκε το 2013. Ακολουθώντας μία πολύ σύγχρονη τάση σύγκλισης που εκδηλώνεται σε ορισμένα μεγάλα πανεπιστήμια των ΗΠΑ και της Ευρώπης, η Σχολή φέρνει μαζί τα δύο αυτά Τμήματα με σκοπό να προαγάγει την αλληλεπίδραση και τη συνέργεια τους και να προσφέρει τα μεγαλύτερα δυνατά οφέλη στους φοιτητές σε ένα δυναμικό ερευνητικό περιβάλλον. Οι δραστηριότητες της Σχολής αποσκοπούν στο τρίπτυχο: εκπαίδευση, έρευνα, συμβολή στην κοινωνία.

Στην εκπαίδευση, στόχος είναι η δημιουργία στελεχών Πληροφορικής και Στατιστικής με πλήρη επαγγελματική επάρκεια και κατάρτιση τέτοια, που τους καθιστά ικανούς να παρακολουθούν τις ραγδαίες εξελίξεις της τεχνολογίας. Τα προπτυχιακά προγράμματα σπουδών συνδυάζουν ένα πλήρες γνωστικό υπόβαθρο με δυνατότητες εξατομικευμένης εξειδίκευσης. Τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών προσφέρουν εμβάθυνση σε επιλεγμένες περιοχές υψηλής ζήτησης. Η ανανέωση των προγραμμάτων σπουδών ανά δύο έως τρία έτη εξασφαλίζει την επικαιρότητα των παρεχομένων επιστημονικών γνώσεων, ενώ η επιλογή των γενικών θεματικών περιοχών με γνώμονα τη διαχρονική αξία και το μεθοδολογικό βάθος προσδίδει στα πτυχία αντοχή στο χρόνο.

Οι απόφοιτοι έχουν μεγάλη και ταχεία απορρόφηση από την αγορά εργασίας, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, συχνά διακρίνονται ως υψηλόβαθμα στελέχη σε εταιρείες, τράπεζες και οργανισμούς, ενώ αρκετοί έχουν δημιουργήσει τις δικές τους επιχειρήσεις. Ο δυναμισμός στην εκπαίδευση συνδέεται με την έρευνα που συντελείται στη Σχολή σε πεδία αιχμής, με εκτεταμένες διεθνείς συνεργασίες, ανταγωνιστικές χρηματοδοτήσεις, υψηλό βαθμό διεθνούς αναγνώρισης, βραβεία, διακρίσεις και διπλώματα ευρεσιτεχνίας.

Επιδιώκοντας συνεχώς τη συμμετοχή στις διεθνείς εξελίξεις και τη διάκριση του ακαδημαϊκού προσωπικού, των φοιτητών και των αποφοίτων, η Σχολή Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας αποβλέπει σε μία πολυδιάστατη αριστεία που συμβάλλει ουσιαστικά στη γενική προκοπή.

IV. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Κέντρο Υπολογιστών

Το Κέντρο Υπολογιστών (ΚΥ) του ΟΠΑ είναι αρμόδιο για την παροχή υπολογιστικής υποδομής σε ολόκληρο το Πανεπιστήμιο για εκπαιδευτικές και ερευνητικές εφαρμογές.

Τα κεντρικά πληροφοριακά συστήματα του ΚΥ βασίζονται σε συστοιχία εξυπηρετητών με δίσκους επαρκούς και συνεχώς αυξανόμενης χωρητικότητας. Οι εξυπηρετητές αυτοί, εκτός των άλλων, πραγματοποιούν την ταυτοποίηση των χρηστών για την ελεγχόμενη πρόσβαση στους πόρους του ΚΥ, χρησιμοποιούνται ως εξυπηρετητές αρχείων (file servers) για να αποθηκεύουν οι χρήστες τα αρχεία τους, συμβάλλουν στην αυτοματοποιημένη επανεγκατάσταση λογισμικού στους υπολογιστές των εργαστηρίων του ΚΥ και ελέγχουν και αποτρέπουν την εισβολή κακόβουλων προγραμμάτων (ιών) στους ανωτέρω υπολογιστές. Όλοι οι εξυπηρετητές είναι συνδεδεμένοι σε δίκτυο υψηλής ταχύτητας και είναι προσπελάσιμοι από κάθε σημείο του Πανεπιστημίου.

Στο ΚΥ λειτουργούν τρεις αίθουσες διδασκαλίας και πρακτικής εξάσκησης διαθέσιμες σε όλους τους φοιτητές και όλα τα τμήματα. Οι υπολογιστές αυτοί λειτουργούν σε περιβάλλον Windows με κεντρική διαχείριση των λογαριασμών και των πόρων των χρηστών. Οι υπολογιστές έχουν προσπέλαση σε όλες τις εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες στα κεντρικά συστήματα του ΚΥ.

Όλα τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας του Πανεπιστημίου, δηλαδή οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές, οι διδάσκοντες και οι εργαζόμενοι στο Πανεπιστήμιο, μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση στους πόρους του ΚΥ. Οι ενδιαφερόμενοι εγγράφονται ηλεκτρονικά στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του ΚΥ και του Πανεπιστημίου μέσω της υπηρεσίας URegister. Οι φοιτητές μπορούν να ζητήσουν υπενθύμιση του κωδικού τους με ηλεκτρονικό τρόπο, χωρίς να έχουν φυσική πρόσβαση στο ΚΥ. Εκτός από την απευθείας πρόσβαση στους πόρους του ΚΥ μέσω των αιθουσών διδασκαλίας και πρακτικής εξάσκησης οι οποίες λειτουργούν ολόκληρη τη μέρα, οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα κεντρικά συστήματα και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (email) μέσω Διαδικτύου ολόκληρο το 24ωρο.

Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων

Το Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων του ΟΠΑ είναι υπεύθυνο για τη δικτυακή υποδομή ολόκληρου του ιδρύματος, τόσο στον τομέα της φωνής (δηλ. τηλεφωνίας) όσο και στον τομέα των δεδομένων. Το Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων παρακολουθεί, συντηρεί και συντονίζει όλα τα δίκτυα του Πανεπιστημίου. Επίσης, φιλοξενεί τους εξυπηρετητές των περισσότερων υπηρεσιών του Πανεπιστημίου (ιστοσελίδες, e-class, γραμματείες, κ.λπ.), πλην αυτών του Κέντρου Υπολογιστών, και τα συστήματα προστασίας από επιθέσεις μέσω του Διαδικτύου.

Σε όλα τα κτήρια του Πανεπιστημίου λειτουργεί δίκτυο κορμού (backbone) οπτικών ινών τεχνολογίας Gigabit Ethernet. Τα βασικά κτήρια του Πανεπιστημίου συνδέονται με το δίκτυο κορμού μέσω του δακτυλίου οπτικών ινών του Πανεπιστημίου, ενώ ορισμένα βοηθητικά κτήρια συνδέονται είτε μέσω ασύρματης οπτικής (laser) ή μικροκυματικής ζεύξης. Σε όλα τα κτήρια του Πανεπιστημίου υπάρχει οριζόντια (εντός ορόφου) και κατακόρυφη (μεταξύ ορόφων) δομημένη καλωδίωση φωνής και δεδομένων η οποία συνδέει τα γραφεία και εργαστήρια με το δίκτυο κορμού με ταχύτητες 100 ή 1000 Mbps. Το Πανεπιστήμιο παρέχει ασύρματη ευρυζωνική πρόσβαση στο δίκτυο από τις αίθουσες διδασκαλίας και τους κοινόχρηστους χώρους όλων των κτηρίων.

Το Πανεπιστήμιο είναι συνδεδεμένο με το Διαδίκτυο μέσω του Ελληνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας (Ε.Δ.Ε.Τ.) με οπτική ίνα τεχνολογίας Gigabit Ethernet. Συνεπώς, μέσω των δικτύων πρόσβασης και του δικτύου κορμού, όλοι οι χρήστες έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο με εξαιρετικά υψηλές ταχύτητες.

Τέλος, μέσω του διεθνούς συστήματος Eduroam, όλοι οι χρήστες του Πανεπιστημίου μπορούν να συνδέονται στα ασύρματα δίκτυα εκατοντάδων εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων σε όλο τον κόσμο όταν τα επισκέπτονται και, αντίστροφα, οι χρήστες των ιδρυμάτων αυτών μπορούν να συνδέονται στο ασύρματο δίκτυο του Πανεπιστημίου.

Εκπαιδευτικό Εργαστήριο Πληροφορικής

Πέρα από την υπολογιστική υποστήριξη που παρέχεται σε όλο το Πανεπιστήμιο από το Κέντρο Υπολογιστών και το Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων, το Τμήμα Πληροφορικής παρέχει πρόσθετη υπολογιστική υποδομή στα μέλη του, λόγω των αυξημένων τους αναγκών στη διδασκαλία, πρακτική εξάσκηση και έρευνα. Το Τμήμα διαθέτει το Εκπαιδευτικό Εργαστήριο Πληροφορικής, που είναι χωρικά καταναμημένο σε τεσσερις αίθουσες: το CSLAB I, στο δεύτερο όροφο της πτέρυγας Δερρινύ, το CSLAB II, στον τρίτο όροφο της πτέρυγας Δερρινύ, το CSLAB III, στον τέταρτο όροφο της πτέρυγας Αντωνιάδου και τέλος το GradCSLAB στο δεύτερο όροφο του κτιρίου Ευελπίδων. Στα CSLAB I και II έχουν πρόσβαση μόνο οι προπτυχιακοί φοιτητές, οι διδάσκοντες και το εργαστηριακό προσωπικό του Τμήματος Πληροφορικής. Το CSLAB III χρησιμοποιείται και από το αντίστοιχο προσωπικό του Τμήματος Στατιστικής. Το GradCSLAB χρησιμοποιείται από τους φοιτητές και τους διδάσκοντες των μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής.

Τα CSLAB I, II και III διαθέτουν 57, 43 και 15 σταθμούς εργασίας (workstations), αντίστοιχα, ενώ το GradCSLAB διαθέτει 24 σταθμούς. Οι σταθμοί εργασίας υποστηρίζονται από συστοιχία εξυπηρετητών με πολλαπλούς επεξεργαστές και δίσκους σε συστοιχίες RAID. Οι εξυπηρετητές παρέχουν κεντρική αποθήκευση αρχείων, υπηρεσίες εκτύπωσης, πρόσβαση σε εφαρμογές ανάπτυξης λογισμικού και διαχείρισης βάσεων δεδομένων, καθώς και κεντρική διαχείριση λογαριασμών και πόρων. Οι εξυπηρετητές και οι σταθμοί εργασίας διαθέτουν λειτουργικό σύστημα Windows ή/και Linux. Όλα τα εργαστήρια διαθέτουν εκτυπωτές laser για χρήση από τους φοιτητές του Τμήματος.

Οι χρήστες του Εκπαιδευτικού Εργαστηρίου Πληροφορικής έχουν πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες που παρέχει το Πανεπιστήμιο, αλλά και στις πιο εξειδικευμένες υπηρεσίες που παρέχονται τοπικά από τους εξυπηρετητές των εργαστηρίων. Για να αποκτήσουν πρόσβαση στα εργαστήρια, οι φοιτητές αρκεί να επιβεβαιώσουν την ταυτότητά τους και τη σχέση τους με το Τμήμα Πληροφορικής. Ενιαίοι κωδικοί πρόσβασης χρησιμοποιούνται σε όλους τους σταθμούς εργασίας και εξυπηρετητές του εργαστηρίου.

Ερευνητικά Εργαστήρια Πληροφορικής

Εκτός από το Εκπαιδευτικό Εργαστήριο Πληροφορικής, το Τμήμα Πληροφορικής διαθέτει και τα ακόλουθα πέντε Ερευνητικά Εργαστήρια, τα οποία υποστηρίζουν το ερευνητικό έργο του Τμήματος:

- Εργαστήριο Συστημάτων Υπολογιστών και Επικοινωνιών,
- Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων και Βάσεων Δεδομένων,
- Εργαστήριο Οικονομικών Πληροφορικής και Θεωρίας Συστημάτων,
- Εργαστήριο Επεξεργασίας Πληροφοριών,
- Εργαστήριο Ασυρμάτων Δικτύων και Πολυμεσικών Τηλεπικοινωνιών.

Τα πέντε Ερευνητικά Εργαστήρια καλύπτουν τους τομείς ερευνητικής δραστηριότητας του Τμήματος που απαιτούν εξειδικευμένη υποδομή. Σε αυτά έχουν πρόσβαση οι μεταπτυχιακοί και οι προπτυχιακοί φοιτητές που ασχολούνται με προχωρημένα μαθήματα και ερευνητικές εργασίες οι οποίες εμπίπτουν στο πεδίο του κάθε εργαστηρίου.

Κάθε Ερευνητικό Εργαστήριο διευθύνεται από μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος Πληροφορικής, το οποίο εκλέγεται από τη Συνέλευση του Τμήματος και στελεγχώνεται από μέλη Δ.Ε.Π., εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, υποψήφιους διδάκτορες, μεταπτυχιακούς φοιτητές και προπτυχιακούς φοιτητές, που εμπλέκονται στο ερευνητικό έργο του εργαστηρίου. Τα Ερευνητικά Εργαστήρια χρηματοδοτούνται κυρίως από ελληνικά και διεθνή ερευνητικά προγράμματα στα οποία συμμετέχουν.

Τηλεκπαίδευση και Κέντρο eLearning

Με πρωτοβουλία του Τμήματος Πληροφορικής και σε συνεργασία με το Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων, στο ΟΠΑ λειτουργεί το σύστημα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης e-Class (<https://eclass.aueb.gr>). Μέσω του e-Class οι διδάσκοντες διανέμουν στους φοιτητές υλικό σχετικό με τα μαθήματά τους, όπως σημειώσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις και ανακοινώσεις, ενώ οι φοιτητές μπορούν να υποβάλλουν τις εργασίες τους σε ηλεκτρονική μορφή. Το e-Class χρησιμοποιείται σε όλα σχεδόν τα μαθήματα του Τμήματος Πληροφορικής προς διευκόλυνση της επικοινωνίας των φοιτητών και των διδασκόντων.

Ακόμα, το ΟΠΑ διαθέτει αίθουσα τηλεδιδασκαλίας και τηλεδιδασκείων, στην οποία μπορεί να καταγράφεται και να αναμεταδίδεται μέσω Διαδικτύου εικόνα και ήχος. Η δυνατότητα αυτή επεκτείνεται και σε άλλες αίθουσες του Πανεπιστημίου, έτσι ώστε να είναι δυνατή η καταγραφή αλλά και η ζωντανή μετάδοση διαλέξεων και άλλων εκδηλώσεων μέσω του Διαδικτύου.

Μέλη του Τμήματος Πληροφορικής συμμετέχουν, επίσης, σε προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης του Πανεπιστημίου, τα οποία διοργανώνονται από το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (ΚΕΔΙΒΙΜ) του Πανεπιστημίου (βλ. <https://elearning.aueb.gr/> και <http://kek.aueb.gr/>).

Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας

Ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) του ΟΠΑ (<http://www.rc.aueb.gr/>), από τους αρχαιότερους στην Ελλάδα, προωθεί την έρευνα του Πανεπιστημίου και τη διασύνδεσή της με την ελληνική και διεθνή επιστημονική και επαγγελματική κοινότητα. Υπό την επιστημονική καθοδήγηση μελών ΔΕΠ του Πανεπιστημίου, ο ΕΛΚΕ εκπονεί ερευνητικά έργα, όχι μόνο καθαρά επιστημονικού χαρακτήρα αλλά και εφαρμοσμένα, χρηματοδοτούμενα από εθνικές και διεθνείς πηγές, όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση. Στα έργα του ΕΛΚΕ είναι δυνατό να απασχολούνται και μεταπτυχιακοί ή προπτυχιακοί φοιτητές. Ο ΕΛΚΕ υποστηρίζει, επίσης, την έρευνα των μελών ΔΕΠ και διοργανώνει σεμινάρια και συνέδρια. Μέσω του ΕΛΚΕ τα μέλη του Τμήματος Πληροφορικής συμμετέχουν σε πληθώρα εθνικών και διεθνών ερευνητικών έργων, τα οποία προάγουν την έρευνα του Τμήματος και διαχέουν τα αποτελέσματά της.

Όλες οι μορφές εξωτερικής χρηματοδότησης προς το Πανεπιστήμιο τίθενται υπό τη διαχείριση του ΕΛΚΕ ο οποίος ελέγχεται από τη Σύγκλητο. Ο ΕΛΚΕ παρακρατεί μέρος του κόστους των έργων που διαχειρίζεται, ώστε να καλύπτει τις λειτουργικές του ανάγκες και να υποστηρίζει το Πανεπιστήμιο.

Γραφείο Διασύνδεσης

Κύρια αποστολή του Γραφείου Διασύνδεσης (<https://www.career.aueb.gr/>) είναι να βοηθά τους φοιτητές και αποφοίτους του Πανεπιστημίου να ενταχθούν στην αγορά εργασίας και να τους προσφέρει καθοδήγηση για μεταπτυχιακές σπουδές. Το Γραφείο Διασύνδεσης επικουρεί τους φοιτητές και αποφοίτους στα πρώτα βήματά τους προς εξεύρεση εργασίας: (α) γνωστοποιώντας τους θέσεις εργασίας και προωθώντας βιογραφικά σημειώματα σε συνεργαζόμενες επιχειρήσεις και οργανισμούς, (β) διοργανώνοντας Ημερίδες Επαγγελματικού Προσανατολισμού, όπου οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές και απόφοιτοι του Πανεπιστημίου έχουν την ευκαιρία να συναντηθούν και να συζητήσουν με εκπροσώπους επιχειρήσεων και άλλων οργανισμών ευκαιρίες απασχόλησης, (γ) διοργανώνοντας σεμινάρια για τη διαδικασία των συνεντεύξεων εργασίας, καθώς και παρουσιάσεις των τάσεων της αγοράς εργασίας, (δ) παρέχοντας έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό με οδηγίες για τη σύνταξη βιογραφικού σημειώματος και συνοδευτικής επιστολής, καθώς και συμβουλές για συνεντεύξεις εργασίας, (ε) δίνοντας τη δυνατότητα στους φοιτητές και αποφοίτους να συνομιλήσουν με ειδικούς συμβούλους για θέματα καριέρας ή εκπαίδευσης αλλά και να χρησιμοποιήσουν ειδικά ψυχομετρικά τεστ. Το Γραφείο παρέχει επίσης εκτεταμένη πληροφόρηση για τα Προπτυχιακά και Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών του ΟΠΑ, άλλα Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών στο εσωτερικό και το εξωτερικό, υποτροφίες και κληροδοτήματα, καθώς και τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα. Εκδίδει ενημερωτικά φυλλάδια και διοργανώνει ενημερωτικές εκδηλώσεις καθώς και τακτικές επισκέψεις μαθητών Λυκείου στους χώρους του Πανεπιστημίου. Επιπλέον, το Γραφείο διατηρεί βάση δεδομένων με στοιχεία απασχόλησης αποφοίτων και θέσεων εργασίας, η οποία παρέχει μια εικόνα της προσφοράς και ζήτησης στην αγορά εργασίας. Το Γραφείο συνεργάζεται, επίσης, με το Κέντρο Στήριξης Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας του ΟΠΑ (<https://acein.aueb.gr/>).

Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας

Αποστολή της Μονάδας Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας (<http://www.mke.aueb.gr/>) είναι η ενθάρρυνση της καινοτομικής σκέψης και η καλλιέργεια επιχειρηματικού πνεύματος στην κοινότητα του ΟΠΑ, και η υποστήριξη των φοιτητών του Πανεπιστημίου, αλλά και του ευρύτερου κοινού που ενδιαφέρεται για την επιχειρηματικότητα, στην κατανόηση των απαιτήσεων και στην οργάνωση νέων καινοτόμων επιχειρηματικών προσπαθειών. Για το σκοπό αυτό:

- Ο δικτυακός τόπος της Μονάδας παρέχει άμεση και συνεχή πρόσβαση σε σχετικές πληροφορίες, γνώσεις και πρακτικά εργαλεία, προκειμένου να ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα και να παρέχει τα μέσα για τη διαχείριση της καινοτομίας και την οργάνωση επιτυχημένων επιχειρηματικών προσπαθειών.
- Το helpdesk της Μονάδας προσφέρει τη δυνατότητα για άμεση προσωπική επικοινωνία με σκοπό την πληροφόρηση και την επίλυση αποριών.
- Παράγεται εκπαιδευτικό υλικό από καθηγητές - συνεργάτες της Μονάδας, παρέχοντας στους φοιτητές κατάρτιση και ενημέρωση για την αιχμή των εξελίξεων στα διάφορα επιστημονικά πεδία.
- Η Μονάδα υποστηρίζει τη διδασκαλία μαθημάτων επιχειρηματικότητας, παρέχοντας σύγχρονο υλικό και εργαλεία στους διδάσκοντες.
- Η Μονάδα οργανώνει ανοικτές εκδηλώσεις, σεμινάρια και επισκέψεις σε μαθήματα δίνοντας την ευκαιρία άμεσης επαφής με επιτυχημένους επιχειρηματίες και επιφανή στελέχη, προκειμένου να βελτιώσει την κατανόηση των φοιτητών, μειώνοντας την απόσταση ανάμεσα στην θεωρητική κατάρτιση και την πρακτική εφαρμογή των ιδεών τους.
- Η Μονάδα συνεργάζεται στενά με την Επιτροπή Συμβουλευτικής Καθοδήγησης, παρέχοντας τη δυνατότητα ενίσχυσης των εκπαιδευτικών δράσεων και παροχής πρακτικής γνώσης στους φοιτητές, με τη συνεπικουρία εξειδικευμένων καθηγητών και στελεχών.

Επίσης η Μονάδα παρέχει υποστήριξη στην έναρξη της πορείας των νέων επιχειρηματικών ομάδων μέσω των υπηρεσιών του Κέντρου ACEin (Athens Center for Entrepreneurship (<https://acein.aueb.gr/>)).

Κέντρο Στήριξης Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας

Το Κέντρο Στήριξης Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας (Athens Center for Entrepreneurship and Innovation) (<https://acein.aueb.gr/>) έχει ως στόχο την υποστήριξη της καινοτόμου νέας επιχειρηματικότητας για βιώσιμη ανάπτυξη και δημιουργία θέσεων εργασίας. Το Κέντρο προσφέρει υπηρεσίες συμβουλευτικής καθοδήγησης, χώρου συνεργασίας, τεχνικής και επιχειρηματικής υποστήριξης (όπως σε θέματα μάρκετινγκ, ανάπτυξης πρωτοτύπου, νομικά) καθώς και την αναγκαία δικτύωση για ανάπτυξη νέων προϊόντων/υπηρεσιών ή/και καινοτόμων νέων επιχειρήσεων. Συνεπώς, μέσα από ποικίλες δράσεις, τα επωφελούμενα επιχειρηματικά σχήματα θα μπορέσουν να εκπαιδευτούν στην πράξη σε βασικά θέματα επιχειρηματικότητας, να αξιοποιήσουν τις υποστηρικτικές υπηρεσίες (όπως συγγραφής επιχειρηματικού σχεδίου, νομικής, λογιστικής και οικονομικής υποστήριξης) και, τέλος, να έχουν την ευκαιρία να δικτυωθούν σε ένα δίκτυο χρηματοδοτών διεθνούς εμβέλειας.

V. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

V.1. Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό¹

Ανδρουτσόπουλος Ίων (Ιωάννης), Καθηγητής Α' βαθμίδας

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
MSc in Information Technology / Knowledge - Based Systems, University of Edinburgh, UK.
PhD in Artificial Intelligence, University of Edinburgh, UK.

Αποστολόπουλος Θεόδωρος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
ΔΔ στην Πληροφορική, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Βαζιργιάννης Μιχαήλ, Καθηγητής Α' βαθμίδας (σε άδεια άνευ αποδοχών)

Πτυχίο Φυσικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΜΔΕ στη Ρομποτική, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
MSc in Knowledge Based Systems, Heriot Watt University, Edinburgh, UK.
ΔΔ στην Πληροφορική, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Βασσάλος Βασίλειος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
MSc in Computer Science, Stanford University, USA.
PhD in Computer Science, Stanford University, USA.

Βασσάλος Παρασκευάς, Αναπληρωτής Καθηγητής

Πτυχίο Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
ΜΔΕ στα Υπολογιστικά Μαθηματικά και την Πληροφορική, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
ΔΔ στα Μαθηματικά, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Βούλγαρης Σπυρίδων, Επίκουρος Καθηγητής

Δίπλωμα Μηχανικού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, Πανεπιστημίου Πατρών,
M.Sc. in Computer Science, University of Michigan, USA.
Ph.D. in Computer Science, Vrije Universiteit Amsterdam, Netherlands.

Γιακουμάκης Εμμανουήλ, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
ΔΔ στην Πληροφορική, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

¹ Επεξήγηση Συντομογραφιών:

BA: Bachelor of Arts BSc: Bachelor of Science

MA: Master of Arts MBA: Master in Business Administration

MPhil: Master of Philosophy MSc: Master of Science

PhD: Doctor of Philosophy ScD: Doctor of Science

ΔΔ: Διδακτορικό Δίπλωμα ΜΔΕ: Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδικότητας

Γκριτζαλης Δημήτριος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Πτυχίο Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών.
 MSc in Computer Science, City University of New York, USA.
 ΔΔ στην Πληροφορική, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Δημάκης Αντώνιος, Επίκουρος Καθηγητής

Πτυχίο στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
 ΜΔΕ στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
 PhD in Electrical Engineering and Computer Sciences, University of California, Berkeley, USA.

Δημέλη Σοφία, Καθηγήτρια Α' βαθμίδας

Πτυχίο Οικονομικής Επιστήμης, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 MSc in Economics, University of Pittsburgh, USA.
 PhD in Economics, University of Pittsburgh, USA.

Καλογεράκη Βασιλική, Καθηγήτρια Α' βαθμίδας

Πτυχίο στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
 ΜΔΕ στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
 PhD in Electrical and Computer Engineering, University of California, Santa Barbara, USA.

Κατερίνης Παναγιώτης, Καθηγητής Α' βαθμίδας

BSc in Mathematics, University of London, UK.
 MSc in Mathematics, University of London, UK.
 PhD in Mathematics, University of London, UK.

Κοντογιάννης Ιωάννης, Καθηγητής Α' βαθμίδας (σε άδεια άνευ αποδοχών)

BSc in Mathematics, Imperial College, University of London, UK.
 Part III (MSc equivalent) in Pure Mathematics, Cambridge University, UK.
 MSc in Statistics, Stanford University, USA.
 PhD in Electrical Engineering, Stanford University, USA.

Κουτσόπουλος Ιορδάνης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
 MSc in Electrical and Computer Engineering, University of Maryland, USA.
 PhD in Electrical and Computer Engineering, University of Maryland, USA.

Κωνσταντόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου – Μηχανολόγου Μηχανικού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
 MSc in Electrical Engineering, Carnegie-Mellon University, USA.
 ScD in Operations Research, Massachusetts Institute of Technology, USA.

Κωτίδης Ιωάννης, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
 MSc in Computer Science, University of Maryland, USA.
 PhD in Computer Science, University of Maryland, USA.

Μαλεύρης Νικόλαος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Πτυχίο Μαθηματικών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 MSc in Operational Research, University of Southampton, UK.
 PhD in Computer Science, University of Liverpool, UK.

Μαριάς Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής

Δίπλωμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.
 ΔΔ σε Πληροφορική και Τηλεπικοινωνίες, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Μαρκάκης Ευάγγελος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
 MSc in Computer Science, Georgia Institute of Technology, USA.
 PhD in Computer Science, Georgia Institute of Technology, USA.

Ξυλωμένος Γεώργιος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Πτυχίο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 MSc in Computer Science, University of California, San Diego (UCSD), USA.
 PhD in Computer Science, University of California, San Diego (UCSD), USA.

Παπαϊωάννου Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής

Πτυχίο στην Πληροφορική, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 ΔΔ στην Πληροφορική, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Πολύζος Γεώργιος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
 MASc in Electrical Engineering, University of Toronto, Canada.
 PhD in Computer Science, University of Toronto, Canada.

Σταμούλης Γεώργιος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
 MSc in Electrical Engineering and Computer Science, Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA.
 PhD in Electrical Engineering and Computer Science, Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA.

Σύρης Βασίλειος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Πτυχίο Φυσικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 MSc in Computer Science, Northeastern University, USA.
 ΔΔ στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Τίτσιος Μιχαήλ, Επίκουρος Καθηγητής (σε άδεια άνευ αποδοχών)

Πτυχίο Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
 ΜΔΕ στην Πληροφορική, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
 PhD in Informatics, University of Edinburgh, UK.

Τουμπής Σταύρος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
 MSc in Mathematics, Stanford University, USA.
 MSc in Electrical Engineering, Stanford University, USA.
 PhD in Electrical Engineering, Stanford University, USA.

Φουστούκου Ευγενία, Επίκουρη Καθηγήτρια

Maîtrise de Mathématiques, Université Paris 7, Γαλλία.
 Etudes de Philosophie, niveau licence, Université Paris 1 (Sorbonne), Γαλλία.
 DEA d'Informatique Fondamentale, Université Paris 7, Γαλλία.
 Doctorat en Informatique, Université Paris 11 (Orsay), Γαλλία.

V.2. Συνταξιοδοτηθέντα/αποχωρήσαντα μέλη Δ.Ε.Π.

- Βενέρης Ανδρέας
- Γιαννακουδάκης Εμμανουήλ
- Καλαμπούκης Θεόδωρος
- Κιουντούζης Ευάγγελος
- Κουρκουμπέτης Κωνσταντίνος
- Λυπιτάκης Ηλίας
- Μαγείρου Ευάγγελος
- Παπακυριαζής Παναγιώτης
- Σιδέρη Μάρθα
- Φλυτζάνης Ηλίας

V.3. Εκλιπόντα μέλη Δ.Ε.Π.

- Δημοπούλου Μαρία
- Κάβουρας Ιωάννης
- Μήλης Ιωάννης
- Μυτιληναίος Μιχαήλ

V.4. Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.Δ.Π.) - Επιστημονικός Συνεργάτης (Ε.Σ.)

Γιαχαλής Βασίλειος

Πτυχίο Οικονομικής Επιστήμης, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 MSc in Statistics, London School of Economics and Political Science, UK.

V.5. Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)

Ανδρούτσος Αθανάσιος

(Μέλος Ε.ΔΙ.Π. της Σχολής Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας, εκτελεί διδακτικό έργο στο Τμήμα Πληροφορικής)
 Πτυχίο Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 ΜΔΕ στα Πληροφοριακά Συστήματα, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
 ΔΔ στην Πληροφορική, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Ζαφείρης Βασίλειος

Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Η/Υ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
ΜΔΕ στα Πληροφοριακά Συστήματα, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΔΔ στην Πληροφορική, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Καλέργης Χρήστος

Πτυχίο Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Καπέτης Χρυσόστομος

(Μέλος Ε.ΔΙ.Π. της Σχολής Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας, εκτελεί διδακτικό έργο στο Τμήμα Πληροφορικής)
Πτυχίο Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΔΔ στην Πληροφορική, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Καστανιά Αναστασία

Πτυχίο Μαθηματικών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
ΔΔ στην Ιατρική Πληροφορική, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Κεφάλια Άννα

(Μέλος Ε.ΔΙ.Π. της Σχολής Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας, εκτελεί διδακτικό έργο στο Τμήμα Πληροφορικής)
Πτυχίο Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΜΔΕ στα Πληροφοριακά Συστήματα, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΔΔ στην Πληροφορική, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Κυριακοπούλου Αντωνία

Πτυχίο Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΜΔΕ στα Πληροφοριακά Συστήματα, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΔΔ στην Πληροφορική, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Μπρίνια Βασιλική

Πτυχίο Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, ΤΕΙ Αθηνών.
Πτυχίο Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΜΔΕ στην Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων (Μ.Β.Α.), Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΔΔ στις Επιστήμες της Αγωγής και της Εκπαίδευσης, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Παπακωνσταντινοπούλου Αικατερίνη

Πτυχίο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΜΔΕ στα Προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΔΔ στην Επιστήμη Υπολογιστών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Σπηλιόπουλος Σπήλιος

(Μέλος Ε.ΔΙ.Π. της Σχολής Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας, εκτελεί διδακτικό έργο στο Τμήμα Πληροφορικής)
Πτυχίο Πληροφορικής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
ΜΔΕ στις Επιστήμες των Αποφάσεων, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Τογαντζή Μαρία

Πτυχίο Μαθηματικών, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

V.6. Ειδικό Τεχνικό και Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π.)

Παντουβάνος Παναγιώτης

Πτυχίο Ηλεκτρολογίας, ΤΕΙ Πατρών.

Παπαθεοδώρου Μαρία

Απολυτήριο Λυκείου.

Σαζόνου Ιωάννης

Πτυχίο Πληροφορικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

V.7. Διοικητικό Προσωπικό (Δ.Π.) – Γραμματεία Τμήματος

Γαδ Μάρκος (Αναπληρωτής Προϊστάμενος Γραμματείας Τμήματος)

Πτυχίο Σύγχρονων Γραμμάτων (Γαλλικής Φιλολογίας), Πανεπιστήμιο Rennes II (Haute Bretagne), Maîtrise, Πανεπιστήμιο Rennes II.

Κοτρώζος Ευάγγελος

Απόφοιτος σχολής Προγραμματιστών Η/Υ.

Απόφοιτος σχολής Ηχοληψίας (Panavision).

Σακελλαρίου Χρήστος (Γραμματέας της Σχολής Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας & Προϊστάμενος Γραμματείας Τμήματος)

Πτυχίο Σύγχρονων Ξένων Γλωσσών και Λογοτεχνιών (Αγγλικής και Ελληνικής Φιλολογίας), Πανεπιστήμιο της Ρώμης La Sapienza.

VI. ΤΟΜΕΙΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Από το 2003 στο Τμήμα Πληροφορικής λειτουργούν τρεις Τομείς στους οποίους είναι ενταγμένο όλο το προσωπικό του Τμήματος. Κάθε Τομέας συγκεντρώνει το προσωπικό του Τμήματος που ασχολείται με μία ομάδα συναφών γνωστικών περιοχών της Πληροφορικής. Η υποδιαίρεση του Τμήματος σε Τομείς είναι διοικητικής φύσεως και δεν αντιστοιχεί σε υποδιαίρεση του προγράμματος σπουδών του Τμήματος. Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικά τα γνωστικά αντικείμενα των Τομέων του Τμήματος Πληροφορικής και η κατανομή του προσωπικού και των Ερευνητικών Εργαστηρίων σε αυτούς.

VI.1. Τομέας Συστημάτων Υπολογιστών και Επικοινωνιών

Προσωπικό

Αποστολόπουλος Θεόδωρος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Βούλγαρης Σπυρίδων, Επίκουρος Καθηγητής

Καλογεράκη Βασιλική, Καθηγήτρια Α' βαθμίδας

Κουτσόπουλος Ιορδάνης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Μαρκάκης Ευάγγελος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Ξυλωμένος Γεώργιος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Παπαϊωάννου Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής

Πολύζος Γεώργιος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Σταμούλης Γεώργιος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Σύρης Βασίλειος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Καλέργης Χρήστος, Μέλος Ε.ΔΙ.Π.

Καστανιά Αναστασία, Μέλος Ε.ΔΙ.Π.

Παπακωνσταντινοπούλου Αικατερίνη, Μέλος Ε.ΔΙ.Π.

Τογαντζή Μαρία, Μέλος Ε.ΔΙ.Π.

Παντουβάνος Παναγιώτης, Μέλος Ε.Τ.Ε.Π.

Σαζόνοφ Ιωάννης, Μέλος Ε.Τ.Ε.Π.

Εργαστήρια

Εργαστήριο Συστημάτων Υπολογιστών και Επικοινωνιών

Εργαστήριο Ασυρμάτων Δικτύων και Πολυμεσικών Τηλεπικοινωνιών

Γνωστικό Αντικείμενο

Θεμελιώσεις Επιστήμης Υπολογιστών, Δομές Δεδομένων, Σχεδιασμός και Ανάλυση Αλγορίθμων, Υπολογιστική Πολυπλοκότητα, Θεωρία Υπολογισμού και Γλωσσών Προγραμματισμού, Γλώσσες Προγραμματισμού, Μεταγλωττιστές.

Λειτουργικά Συστήματα, Κατανεμημένα Συστήματα, Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Υπολογιστών, Τεχνολογία Παράλληλης Επεξεργασίας, Γραφικά και Διεπαφές Υπολογιστών.

Δίκτυα Υπολογιστών και Διαδίκτυο, Μετάδοση Δεδομένων, Τηλεπικοινωνίες, Κινητές Επικοινωνίες, Συστήματα Πολυμέσων, Διαχείριση Συστημάτων, Θέματα Ποιότητας Υπηρεσιών, Αποτίμηση Επίδοσης Δικτύων και Ποιότητας Υπηρεσιών, Επιχειρηματικά Μοντέλα, Απανταχού Υπολογίζειν.

VI.2. Τομέας Πληροφοριακών Συστημάτων και Βάσεων Δεδομένων

Προσωπικό

Ανδρουτσόπουλος Ίων (Ιωάννης), Καθηγητής Α' βαθμίδας

Βαζιργιάννης Μιχαήλ, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Βασσάλος Βασίλειος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Γιακουμάκης Εμμανουήλ, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Γκρίτζαλης Δημήτριος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Κωνσταντόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Κωτίδης Ιωάννης, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Μαλεύρης Νικόλαος, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Μαριάς Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής

Τίτσιας Μιχαήλ, Επίκουρος Καθηγητής

Ζαφείρης Βασίλειος, Μέλος Ε.ΔΙ.Π.

Κυριακοπούλου Αντωνία, Μέλος Ε.ΔΙ.Π.

Εργαστήρια

Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων και Βάσεων Δεδομένων

Εργαστήριο Επεξεργασίας Πληροφοριών

Γνωστικό Αντικείμενο

Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων, Ανάπτυξη Εφαρμογών Πληροφοριακών Συστημάτων, Ασφάλεια Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Ανοιχτά και Ευέλικτα Αυτοματοποιημένα Συστήματα, Εργαλεία Παραγωγής Πληροφορικών Συστημάτων.

Τεχνολογία Λογισμικού, Δοκιμή και Αξιοπιστία Λογισμικού.

Βάσεις Δεδομένων, Γλώσσες Βάσεων Δεδομένων, Εννοιολογική, Λογική και Φυσική Σχεδίαση Βάσεων Δεδομένων, Κανονικοποίηση, Διαχείριση Όψεων, Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων, Κωδικοποίηση Εγγραφών, Πολυγλωσσικά Μοντέλα και Διεπαφές.

Διαχείριση Ημιδομημένων Πληροφοριών, Διαχείριση Πληροφορίας και Δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό, Συστήματα Ομοτίμων, Ιστιακές Υπηρεσίες.

Εξόρυξη Γνώσεων από Βάσεις Δεδομένων, Διαχείριση Ασάφειας, Μη Παραδοσιακές Βάσεις δεδομένων (Πολυμεσικές, Χωροχρονικές), Βάσεις Προτύπων.

Συστήματα Επικοινωνίας Ανθρώπου-Υπολογιστή, Τεχνητή Νοημοσύνη, Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας, Αποθήκευση και Ανάκτηση Πληροφοριών, Απανταχού Υπολογίζεин.

Τεχνολογία Εκπαίδευσης και Κατάρτισης από Απόσταση, Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Περιβάλλοντα Πολυμέσων και Ιδεατής Πραγματικότητας σε Ειδικούς Τομείς Εκπαίδευσης και Κατάρτισης, Ανάπτυξη Υλικού Μάθησης και Εφαρμογών της Πληροφορικής για ειδικές ομάδες Χρηστών, Συγχρονισμός Πολυμέσων, Διαδραστικότητα και Σενάρια Ιδεατής Πραγματικότητας.

VI.3. Τομέας Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, Οικονομικών Πληροφορικής και Επιχειρησιακής Έρευνας

Προσωπικό

Βασσάλος Παρασκευάς, Αναπληρωτής Καθηγητής

Δημάκης Αντώνιος, Επίκουρος Καθηγητής

Δημέλη Σοφία, Καθηγήτρια Α' βαθμίδας

Κατερίνης Παναγιώτης, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Κοντογιάννης Ιωάννης, Καθηγητής Α' βαθμίδας

Τουμπής Σταύρος, Αναπληρωτής Καθηγητής

Φουστούκου Ευγενία, Επίκουρη Καθηγήτρια

Γιαχλής Βασίλειος, Μέλος Ε.Δ.Π.

Παπαθεοδώρου Μαρία, Μέλος Ε.Τ.Ε.Π.

Εργαστήρια

Εργαστήριο Οικονομικών Πληροφορικής και Θεωρίας Συστημάτων

Γνωστικό Αντικείμενο

Εφαρμοσμένα Μαθηματικά (ειδικότερα Ανάλυση, Άλγεβρα, Θεωρία Πιθανοτήτων), Λογική, Διακριτά Μαθηματικά (ειδικότερα Συνδυαστική, Γραφήματα), Μαθηματική Θεωρία των Αλγορίθμων και της Πολυπλοκότητας, Μαθηματική Θεωρία της Πληροφορίας.

Υπολογιστικά Μαθηματικά και ειδικότερα Αριθμητική Ανάλυση, Αριθμητικές Μέθοδοι και Αλγοριθμικές Τεχνικές, Παράλληλοι Αλγόριθμοι, Μαθηματικό Λογισμικό, Επιστημονικοί Υπολογισμοί και Υλοποιήσεις, Υπολογισμοί Υψηλής Απόδοσης και Εφαρμογές.

Μαθηματικά Οικονομικών, Εμπορικών και Ασφαλιστικών Εφαρμογών.

Οικονομικά Πληροφορικής (ειδικότερα Οικονομική και Εμπορική Αξιολόγηση Έργων Πληροφορικής), Κοινωνικές, Διοικητικές και Οικονομικές Επιπτώσεις της Πληροφορικής.

Επιχειρησιακή Έρευνα (ειδικότερα Βελτιστοποίηση σε Αιτιοκρατικά και Πιθανοτικά Συστήματα) Λήψη Αποφάσεων και Παίγνια, Προσομοίωση Συστημάτων.

Οικονομετρικά Υποδείγματα, Προβλέψεις, Υλοποιήσεις και Εφαρμογές τους.

VII. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

VII.1. Εισαγωγή και Γενικές Πληροφορίες

Βασικές Αρχές Προγράμματος Σπουδών

Στόχος των προπτυχιακών σπουδών στο Τμήμα Πληροφορικής είναι η προετοιμασία επιστημόνων Πληροφορικής με εφόδια που θα τους επιτρέπουν να συνεισφέρουν ουσιαστικά στην ανάπτυξη τεχνολογιών Πληροφορικής και να αποκτήσουν ενεργό ρόλο σε όλους τους τομείς της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας, ικανών να αντεπεξέλθουν στις ραγδαίες τεχνολογικές και επιστημονικές εξελίξεις στον κλάδο.

Η βασική φιλοσοφία του προγράμματος σπουδών στηρίζεται στην πεποίθηση ότι για την ουσιαστική συνεισφορά στο χώρο της Πληροφορικής είναι εξίσου απαραίτητες η σε βάθος γνώση της Επιστήμης των Υπολογιστών και η γνώση του αντικειμένου του πεδίου εφαρμογής. Έτσι, ο φοιτητής του Τμήματος μπορεί να παρακολουθήσει, εκτός από μαθήματα Πληροφορικής, και μαθήματα Οικονομικών, Διοικητικής Επιστήμης και Επιχειρησιακής Έρευνας. Η ποικιλία αυτή δίνει έναν ιδιαίτερο χαρακτήρα στις σπουδές που παρέχει το Τμήμα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

Η κατάρτιση του προγράμματος σπουδών έγινε λαμβάνοντας υπόψη τα αντίστοιχα προγράμματα ελληνικών και ξένων πανεπιστημίων, καθώς και τα πρότυπα προγράμματα σπουδών ειδικών επιστημονικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων των Association for Computing Machinery (ACM), British Computer Society και Institute for Electrical and Electronic Engineers (IEEE). Εκτός από την ολοκληρωμένη εκπαίδευση στην Πληροφορική, το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος επιδιώκει και την εξοικείωση των φοιτητών με τις εφαρμογές της Πληροφορικής σε άλλες επιστήμες και γνωστικά πεδία.

Ως εκ τούτου, κατά την αποφοίτησή τους οι φοιτητές του Τμήματος θα είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζουν ενδεδειγμένες και επιστημονικά ορθές αλγοριθμικές, μαθηματικές και επιστημονικές διεργασίες και μεθόδους για την επίλυση προβλημάτων Πληροφορικής.
- Να αναλύουν και να συγκρίνουν εναλλακτικούς τρόπους αντιμετώπισης επιστημονικών ή τεχνικών προβλημάτων.
- Να επιλύουν προβλήματα που απαιτούν εξειδικευμένη τεχνική γνώση σε τουλάχιστον δύο από τους παρακάτω τομείς:
 - Θεωρητική Πληροφορική.
 - Συστήματα και Δίκτυα Υπολογιστών.
 - Πληροφοριακά Συστήματα και Ασφάλεια.
 - Βάσεις Δεδομένων και Διαχείριση Γνώσης.
 - Επιχειρησιακή Έρευνα και Οικονομικά Πληροφορικής.
 - Υπολογιστικά Μαθηματικά και Επιστημονικοί Υπολογισμοί.
- Να λειτουργούν αποτελεσματικά ως μέλη ομάδων που εργάζονται για την ανάλυση, σχεδιασμό και υλοποίηση έργων Πληροφορικής.
- Να αντιλαμβάνονται τις ευρύτερες εφαρμογές της Πληροφορικής σε άλλα αντικείμενα που θεραπεύει το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Διοίκηση, Οικονομικά, Λογιστική, Στατιστική, Μάρκετινγκ και Επικοινωνία, κ.λπ.).
- Να αντιλαμβάνονται τις κοινωνικές, ηθικές και πολιτισμικές συνέπειες της τεχνολογίας των υπολογιστών και της ευρείας χρήσης τους.
- Να κατανοούν τα σύγχρονα ανοικτά επιστημονικά, τεχνολογικά και ερευνητικά θέματα της Πληροφορικής και να μπορούν να συμβάλουν ερευνητικά στην επιστημονική έρευνα προς την αντιμετώπισή τους.
- Να μπορούν να παρουσιάσουν έννοιες και αποτελέσματα μεθόδων Πληροφορικής σε εξειδικευμένο επιστημονικό ή τεχνικά καταρτισμένο κοινό με τη μορφή είτε γραπτής έκθεσης είτε προφορικής παρουσίασης.

Διάρκεια Σπουδών και Καταμερισμός Μαθημάτων σε Εξάμηνα

Η κανονική διάρκεια φοίτησης είναι 8 εξάμηνα, και κάθε μάθημα του Τμήματος είναι ενταγμένο σε ένα από αυτά. Αν και η κατανομή των μαθημάτων σε εξάμηνα είναι ενδεικτική, ανταποκρίνεται στις συνθήκες κανονικής φοίτησης, καθώς και στην αλληλουχία των γνώσεων των διαφόρων μαθημάτων. Συνιστάται στους φοιτητές να ακολουθούν αυτή την αλληλουχία διότι είναι γνωσιολογικά ορθή, ο φόρτος κατανέμεται ισοβαρώς στα εξάμηνα και αποφεύγονται συγκρούσεις μεταξύ μαθημάτων στο ωρολόγιο πρόγραμμα.

Οργάνωση Σπουδών

Ο φοιτητής πρέπει αρχικά να παρακολουθήσει 22 **υποχρεωτικά μαθήματα** που καλύπτουν ένα εκτεταμένο, αλλά απαραίτητο, γνωστικό υπόβαθρο, κοινό για όλους τους φοιτητές:

- Πυρήνας Πληροφορικής (15 μαθήματα)
- Μαθηματικά (5 μαθήματα)
- Οικονομικές και Διοικητικές Επιστήμες (2 μαθήματα)

Στη συνέχεια ο φοιτητής εμβαθύνει στους τομείς που επιθυμεί παρακολουθώντας τουλάχιστον 10 μαθήματα κύκλων. Τα μαθήματα κύκλων είναι οργανωμένα σε κύκλους μαθημάτων, με κάθε κύκλο να αποτελείται από 3 **υποχρεωτικά μαθήματα κύκλων** τα οποία παρέχουν τις βασικές γνώσεις του κύκλου, καθώς και ορισμένα **μαθήματα επιλογής κύκλων**, τα οποία επιτρέπουν περαιτέρω εμβάθυνση σε επί μέρους εξειδικεύσεις του κύκλου. Οι κύκλοι είναι οι εξής:

- Θεωρητική Πληροφορική
- Συστήματα και Δίκτυα Υπολογιστών
- Πληροφοριακά Συστήματα και Ασφάλεια
- Βάσεις Δεδομένων και Διαχείριση Γνώσης
- Επιχειρησιακή Έρευνα και Οικονομικά Πληροφορικής
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Επιστημονικοί Υπολογισμοί

Για να καλύψει τις προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου, ο φοιτητής μπορεί να λάβει είτε πρόσθετα μαθήματα κύκλων, είτε μαθήματα **ελεύθερης επιλογής** από άλλα τμήματα του Πανεπιστημίου.

Περισσότερες πληροφορίες για τα μαθήματα καθώς και οι προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου αναφέρονται σε επόμενο κεφάλαιο. Στο σχήμα της επόμενης σελίδας εμφανίζεται σχηματικά η κατηγοριοποίηση των μαθημάτων.

Κατατακτήριες Εξετάσεις

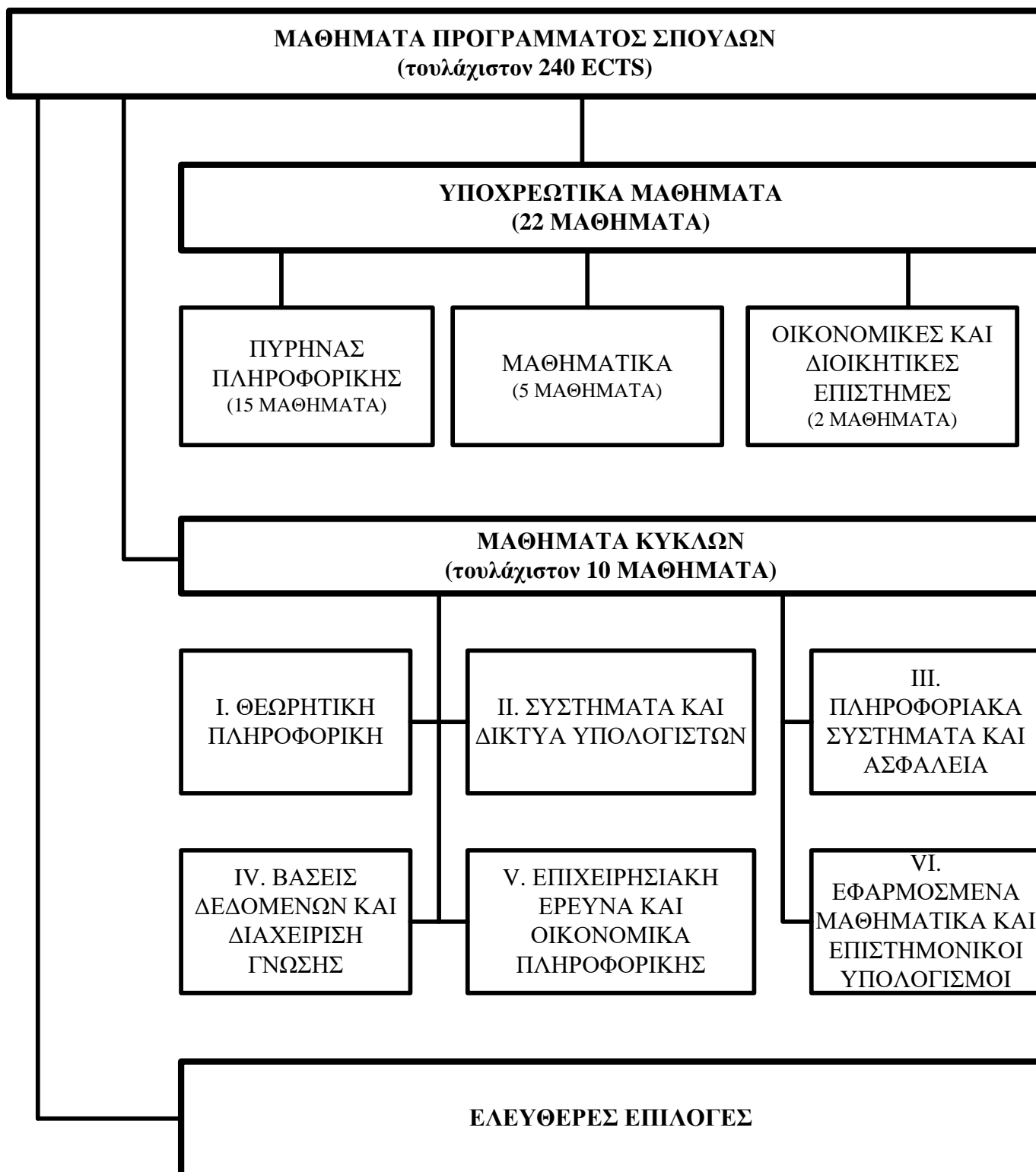
Δικαίωμα συμμετοχής στις κατατακτήριες εξετάσεις του τμήματος έχουν οι πτυχιούχοι Πανεπιστημίων, Τ.Ε.Ι. ή ισοτίμων προς αυτά, ΑΣΠΑΙΤΕ, της Ελλάδος ή του εξωτερικού (αναγνωρισμένα από τον ΔΟΑΤΑΠ) καθώς και οι κάτοχοι πτυχίων ανωτέρων σχολών υπερδιετούς ή διετούς κύκλου σπουδών αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων και άλλων Υπουργείων. Οι κατατακτήριες εξετάσεις γίνονται στα εξής μαθήματα του πρώτου εξαμήνου:

- Μαθηματικά I
- Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών
- Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών

Όλοι οι επιτυχόντες έχουν δικαίωμα να υποβάλλουν αίτηση **απαλλαγής** από μαθήματα στα οποία έχουν ήδη επιτύχει στο τμήμα προέλευσης, ενώ τα τρία μαθήματα στα οποία εξετάζονται στα πλαίσια των κατατακτηρίων εξετάσεων προσμετρούνται κανονικά για τη λήψη πτυχίου.

Απαλλαγή μαθημάτων

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, κατόπιν αιτήσεώς τους, φοιτητές που εισήχθησαν στο Τμήμα μέσω κατατακτηρίων εξετάσεων, με μεταγραφή, ή με μεταφορά θέσης, μπορούν να **απαλλαγούν** από μαθήματα του Τμήματος που αντιστοιχούν το πολύ σε 80 μονάδες ECTS, εφόσον έχουν παρακολουθήσει αντίστοιχα μαθήματα στο τμήμα προέλευσής τους. Για αυτά τα μαθήματα, οι φοιτητές **απαλλάσσονται** από την εξέταση, θεωρείται ότι έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε αυτά, δεν παίρνουν βαθμό, και τα μαθήματα δεν επηρεάζουν το βαθμό πτυχίου. Σε κάθε μάθημα οι φοιτητές λαμβάνουν τα ECTS του τμήματος προέλευσής τους, αν αυτά είναι λιγότερα των μονάδων ECTS του Τμήματος, αλλιώς λαμβάνουν τις μονάδες ECTS του Τμήματος. Αν το τμήμα προέλευσης δεν έχει ορίσει μονάδες ECTS, ή η αντιστοίχιση γίνεται με μάθημα Ελεύθερης Επιλογής του ΟΠΑ, οι μονάδες ECTS καθορίζονται με εισήγηση της Επιτροπής Σπουδών.



VII.2. Υποχρεωτικά Μαθήματα

Τα 22 Υποχρεωτικά Μαθήματα κατανέμονται στα πρώτα 6 εξάμηνα των σπουδών και είναι κοινά για όλους τους φοιτητές του Τμήματος. Διακρίνονται σε 15 μαθήματα Πυρήνα Πληροφορικής, 5 μαθήματα Μαθηματικών, και 2 μαθήματα Οικονομικών και Διοικητικών Επιστημών.

Μαθήματα Πυρήνα Πληροφορικής

Μάθημα	Εξάμηνο	ECTS
Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	A	6
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών	A	6
Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA	B	6
Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων	B	6
Δομές Δεδομένων	Γ	7
Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών	Γ	7
Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++	Γ	8
Αλγόριθμοι	Δ	7
Αυτόματα και Πολυπλοκότητα	Δ	7
Βάσεις Δεδομένων	Δ	8
Λειτουργικά Συστήματα	Δ	8
Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων	E	8
Δίκτυα Επικοινωνιών	E	8
Κατανεμημένα Συστήματα	ΣΤ	8
Τεχνολογία Λογισμικού	ΣΤ	8

Μαθήματα Μαθηματικών

Μάθημα	Εξάμηνο	ECTS
Διακριτά Μαθηματικά	A	6
Μαθηματικά I	A	6
Μαθηματικά II	B	6
Πιθανότητες	B	6
Υπολογιστικά Μαθηματικά	Γ	8

Μαθήματα Οικονομικών/Διοικητικών Επιστημών

Μάθημα	Εξάμηνο	ECTS
Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη	A	6
Εισαγωγή στη Διοίκηση Επιχειρήσεων	B	6

VII.3. Μαθήματα Κύκλων

Σε κάθε κύκλο τα μαθήματα διακρίνονται σε:

- Υποχρεωτικά Μαθήματα Κύκλων, τα οποία εξασφαλίζουν την απόκτηση της απαραίτητης γνώσης στα πλαίσια του κύκλου.
- Μαθήματα Επιλογής Κύκλων, τα οποία παρέχουν στους φοιτητές ευελιξία στην απόκτηση επιπλέον γνώσης στα πλαίσια του κύκλου.

Κάθε μάθημα κύκλου μπορεί να είναι υποχρεωτικό το πολύ σε έναν κύκλο, αλλά τα υποχρεωτικά μαθήματα ενός κύκλου μπορεί να είναι μαθήματα επιλογής άλλων κύκλων. Τα μαθήματα επιλογής κύκλων μπορούν επίσης να είναι κοινά για πολλούς κύκλους.

Οι τίτλοι των μαθημάτων και η κατανομή τους σε κύκλους φαίνεται στους πίνακες των ακόλουθων δύο σελίδων. Στον πίνακα, το γράμμα Υ σημαίνει πως το μάθημα της γραμμής είναι ένα από τα τρία υποχρεωτικά μαθήματα του κύκλου της στήλης. Το γράμμα Ε σημαίνει ότι το μάθημα της γραμμής είναι μάθημα επιλογής του κύκλου της στήλης.

Ειδικά Θέματα

Εκτός των μαθημάτων που προσφέρονται ετησίως, το Τμήμα προσφέρει, κατά περίπτωση, μαθήματα «Ειδικών Θεμάτων» σε περιοχές τρέχοντος ερευνητικού ενδιαφέροντος. Τα μαθήματα εντάσσονται σε κύκλους βάσει του περιεχομένου τους.

Μάθημα	Κύκλος 1: Θεωρητική Πληροφορική	Κύκλος 2: Συστήματα και Δίκτυα Υπολογιστών	Κύκλος 3: Πληροφοριακά Συστήματα και Ασφάλεια	Κύκλος 4: Βάσεις Δεδομένων και διαχείριση Γνώσης	Κύκλος 5: Επιχειρησιακή Έρευνα και Οικονομικά Πληροφορικής	Κύκλος 6: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Εξάμηνο	ECTS
Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή		E	E	E			Z	6
Ανάλυση Επίδοσης Συστημάτων και Δικτύων		E				E	H	6
Ανάπτυξη Εφαρμογών Πληροφοριακών Συστημάτων			E	E			H	6
Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική					Y		E	7
Αρχιτεκτονική Υπολογιστών		Y					H	6
Ασύρματα Δίκτυα και Κινητές Επικοινωνίες		E					Z	6
Ασφάλεια Δικτύων		E	E				H	6
Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων		E	Y	E			Z	6
Γραφικά Υπολογιστών	E	E				E	Z	6
Δίκτυα Υπολογιστών		Y					ΣΤ	7
Ειδικά Θέματα Αλγορίθμων	Y						E	7
Ειδικά Θέματα Διακριτών Μαθηματικών	E					Y	Z	6
Ειδικά Θέματα Επιχειρησιακής Έρευνας					Y		Z	6
Εννοιολογική Μοντελοποίηση Συστημάτων			Y	E			ΣΤ	7
Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων & τον Παγκόσμιο Ιστό			E	E			Z	6
Επαλήθευση, Επικύρωση και Συντήρηση Λογισμικού			Y	E			H	6
Επιχειρησιακή Πολιτική και Στρατηγική			E				H	6
Επιχειρησιακή Έρευνα	E				Y	E	ΣΤ	7

Μάθημα	Κύκλος 1: Θεωρητική Πληροφορική	Κύκλος 2: Συστήματα και Δίκτυα Υπολογιστών	Κύκλος 3: Πληροφοριακά Συστήματα και Ασφάλεια	Κύκλος 4: Βάσεις Δεδομένων και διαχείριση Γνώσης	Κύκλος 5: Επιχειρησιακή Έρευνα και Οικονομικά Πληροφορικής	Κύκλος 6: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Εξάμηνο	ECTS
Εφαρμοσμένες Πιθανότητες και Προσομοίωση	E				E	E	E	7
Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση	E			E		Y	ΣΤ	7
Θεωρία Παιγνίων και Αποφάσεων	E	E			E	E	H	6
Θεωρία Πληροφορίας	E	E				E	H	6
Λογική	Y		E	E			E	7
Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα μέσω Διαδικτύου			E		E		H	6
Μαθηματικός Προγραμματισμός	E				E	E	H	6
Μεταγλωττιστές	E	Y					Z	6
Μηχανική Μάθηση				E	E		H	6
Οικονομικά Δικτύων		E			E		Z	6
Στατιστική στην Πληροφορική		E		E	E	Y	E	7
Στοιχεία Δικαίου της Πληροφορίας			E	E			H	6
Συνδυαστική Βελτιστοποίηση	E	E			E		Z	6
Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών			E	Y			Z	6
Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων		E	E	Y			ΣΤ	7
Τεχνητή Νοημοσύνη	E		E	Y			E	7
Τεχνολογία Πολυμέσων		E		E			Z	6
Τεχνολογίες και Προγραμματισμός Εφαρμογών στον Ιστό		E	E	E			H	6
Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα					E		Z	6
Υπολογισμότητα και Πολυπλοκότητα	Y					E	ΣΤ	7
Χρονολογικές Σειρές και Προβλέψεις					E	E	Z	6

VII.4. Ελεύθερες Επιλογές

Οι Ελεύθερες Επιλογές είναι:

- Τα μαθήματα που προσφέρονται από άλλα Τμήματα του ΟΠΑ του ακόλουθου πίνακα καθώς και το μάθημα «Δημιουργία και χρήση Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού στις σύγχρονες μεθοδολογίες εκπαίδευσης» που προσφέρεται από το Τμήμα Πληροφορικής.
- Η Πρακτική Άσκηση, που προσφέρεται από το Τμήμα Πληροφορικής.
- Τα μαθήματα ξένων γλωσσών του 5^{ου} και του 6^{ου} εξαμήνου.
- Το μάθημα της Λογιστικής του 6^{ου} εξαμήνου
- Η δέσμη μαθημάτων που χορηγεί την παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια και προσφέρεται κεντρικά από το Πανεπιστήμιο για όλα τα τμήματα. Τον συντονισμό για το εν λόγω Πρόγραμμα έχει αναλάβει η Γραμματεία του Τμήματος Πληροφορικής.

ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ [1566]	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ [5724]
ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΑ Ι [6135]	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ [8146]
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ [8126]	ΘΕΜΑΤΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ [1808]
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ [8133]	ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ [2812]
ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΗΜΑΤΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΩΝ [1742]	ΘΕΩΡΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ [1603]
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ [5689]	ΘΕΩΡΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΓΕΘΥΝΣΗΣ [1861]
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [5691]	ΘΕΩΡΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ [1612]
ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ [6115]	ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ & ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ [1705]
ΑΡΧΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ [1193]	ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ [6116]
ΑΣΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ (ΑΣΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ Ι) [2117]	ΙΣΤΟΡΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΣΚΕΨΗΣ [1531]
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ (B2B) ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [5627]	ΛΗΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ [5133]
ΓΕΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ [1131]	ΛΗΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ [8111]
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ [6033]	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ [2612]
ΔΗΜΟΣΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΙΙ [1651]	ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ Ι [1311]
ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ [5725]	ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΙΙ [1412]
ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ [5718]	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ [5668]
ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΙΣ [5728]	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΚΕΡΔ. ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ [5678]
ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ [5636]	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΛΙΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΧΟΝΔΡΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ [5657]
ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ [2537]	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ [5637]
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ [2622]	ΜΑΡΞΙΣΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ Ι [1321]
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ [4137]	ΜΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ [6113]
ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ [1745]	ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ Ι [1313]
ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ [4142]	ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΙΙ [1402]
ΔΙΕΘΝΕΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [5638]	ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ Ι [4101]
ΔΙΕΘΝΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ [4126]	ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ & ΠΟΛΙΤΙΚΗ [1642]
ΔΙΕΘΝΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ [7117]	ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ ΙΙ [1609]
ΔΙΕΘΝΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ [1373]	ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ Ι [1508]
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ [5414]	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ [1385]
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΔΙΕΘΝΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ [5785]	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ [1225]
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ [8125]	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ [1562]
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΩΝΥΜΙΩΝ (BRAND MANAGEMENT) [2632]	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ [1764]
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ (logistics) [2608]	ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ [5412]

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ [8134]	ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΙ ΗΓΕΣΙΑ [8115]
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΩΝ [5415]	ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ [8127]
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ [5625]	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΚΑΙ ΑΣΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ [1881]
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ [2731]	ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ [5624]
Ε.Θ.Σ.Π.: ΕΙΣ.ΣΤΗ ΘΕΩΡ. ΜΕΤΡΟΥ ΜΕ ΑΝΑΦ.ΣΤΙΣ ΠΙΘΑΝ. ΚΑΙ ΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ [6256]	ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [5688]
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ [5411]	ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ [6125]
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ [8103]	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ (ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΙ) [2410]
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ [6133]	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑ ΒΑΥΕΣ [6106]
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ [5722]	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ [6127]
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ & ΤΙΣ ΔΙΘΕΝΕΙΣ ΣΧΕΣΕΙΣ [4110]	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [2836]
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [5622]	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [2735]
ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ - ΕΛΕΓΧΟΙ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ [6012]	ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ [5783]
ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ [2719]	ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ [5623]
ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΗΣ Ε.Ε. [4128]	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ [8159]
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ [8137]	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΩΝ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ [5677]
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ [8154]	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΩΘΗΤΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ [5667]
ΕΡΕΥΝΑ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [5634]	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ [8138]
ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ [5738]	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [5658]
ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΗΘΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑ [5781]	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ [7127]
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΔΙΚΑΙΟ [4116]	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ [7108]
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ [8185]	ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ [5626]
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ [1852]	ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ [5721]
ΗΓΕΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ [5428]	

Μαθήματα Άλλων Τμημάτων του ΟΠΑ

Αν κάποιο μάθημα άλλου τμήματος δεν βρίσκεται στην άνω λίστα, ο φοιτητής μπορεί να κάνει αίτηση στη Συνέλευση του Τμήματος, και εφόσον το αίτημα γίνει δεκτό, μπορεί να το παρακολουθήσει και αυτό ως ελεύθερη επιλογή. Για να παρακολουθήσει κάποιος φοιτητής ένα μάθημα που προσφέρεται από άλλο τμήμα θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι κατέχει τις προαπαιτούμενες γνώσεις. Επίσης οι φοιτητές θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους τυχόν ασυμβίβαστα στις ώρες διδασκαλίας των μαθημάτων σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων κάθε εξαμήνου.

Πρακτική Άσκηση

Η Πρακτική Άσκηση είναι προαιρετική για τους φοιτητές και μπορεί να εκπονηθεί σε οποιοδήποτε εξάμηνο σπουδών μετά το ΣΤ' και υπό την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει προηγουμένως επιτύχει σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα πλην το πολύ δύο. Για την έναρξη της πρακτικής άσκησης απαιτείται έγγραφη έγκριση μέλους ΔΕΠ του Τμήματος Πληροφορικής που θα την επιβλέπει και θα τη βαθμολογήσει και το οποίο θα προσδιορίσει το αντικείμενο της πρακτικής άσκησης σε συνεργασία με τον φορέα της πρακτικής άσκησης. Η επιτυχής πρακτική άσκηση ισοδυναμεί με επιτυχία σε ένα μάθημα ελεύθερης επιλογής αντίστοιχο των 6 μονάδων ECTS. Περισσότερες πληροφορίες για την πρακτική άσκηση υπάρχουν στην ιστοσελίδα <http://www.internship.aueb.gr/>.

Πρόγραμμα Σπουδών Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας

Το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών παρέχει στους φοιτητές του τέταρτου έτους το καινοτόμο και πρώτο αναγνωρισμένο Πρόγραμμα Εκπαίδευσης Εκπαιδευτικών σε επίπεδο ΑΕΙ στην Ελλάδα, απονέμοντας **Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας** αναγνωρισμένο από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

Το Πρόγραμμα, το οποίο έχει ετήσια διάρκεια, παρέχεται από το Τμήμα Πληροφορικής οριζόντια σε όλα τα τμήματα του ΟΠΑ, εστιάζεται στην εκπαίδευση των φοιτητών στη διδασκαλία των Οικονομικών, της Πληροφορικής και της Διοίκησης Επιχειρήσεων, στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, απευθύνεται σε φοιτητές του 7^{ου} και 8ου εξαμήνου και αποτελείται από τις ακόλουθες δυο ενότητες:

- Παιδαγωγική επάρκεια: απαρτίζεται, για τα δυο εξάμηνα, από συνολικά οκτώ μαθήματα των Επιστημών της Αγωγής, δίωρης εβδομαδιαίας διδασκαλίας.
- Διδακτική επάρκεια: απαρτίζεται, για τα δυο εξάμηνα, από δύο μαθήματα («Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία Ι» και «Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία ΙΙ») και αποτελείται από ένα πλέγμα διδακτικών δραστηριοτήτων των φοιτητών/τριών.

Βασικός στόχος του Προγράμματος είναι η καλλιέργεια του ψυχοπνευματικού δυναμικού των φοιτητών, αποσκοπώντας στη διαμόρφωση χαρακτήρων με τις απαραίτητες ικανότητες συναισθηματικής νοημοσύνης, ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις ανάγκες και τις προκλήσεις του μέλλοντος στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι φοιτητές μέσα από καινοτόμες βιωματικές δράσεις αναπτύσσουν ηγετικές ικανότητες εκπαιδευτικής διοίκησης και δόμησης του μαθησιακού περιβάλλοντος στις δημόσιες σχολικές μονάδες.

VII.5. Κατανομή Μαθημάτων σε Εξάμηνα

Στους παρακάτω πίνακες εμφανίζονται, για κάθε εξάμηνο, τα Υποχρεωτικά Μαθήματα και τα Μαθήματα Κύκλων. Λόγω του μεγάλου τους πλήθους, δεν εμφανίζονται τα μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής. Η Γραμματεία του τμήματος ανακοινώνει, στην αρχή κάθε εξαμήνου, τα Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής που προσφέρονται για το εξάμηνο.

1^ο εξάμηνο

Μάθημα	Κωδικός	Κατηγορία
Διακριτά Μαθηματικά	3117	Υποχρεωτικό
Μαθηματικά Ι	3119	Υποχρεωτικό
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών	3125	Υποχρεωτικό
Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	3135	Υποχρεωτικό
Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη	3151	Υποχρεωτικό

2^ο εξάμηνο

Μάθημα	Κωδικός	Κατηγορία
Μαθηματικά ΙΙ	3214	Υποχρεωτικό
Προγραμματισμός Υπολογιστών με Java	3222	Υποχρεωτικό
Εισαγωγή στη Διοίκηση Επιχειρήσεων		Υποχρεωτικό
Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων	3262	Υποχρεωτικό
Πιθανότητες	3311	Υποχρεωτικό

3^ο εξάμηνο

Μάθημα	Κωδικός	Κατηγορία
Δομές Δεδομένων	3335	Υποχρεωτικό
Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών	3365	Υποχρεωτικό
Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++	3321	Υποχρεωτικό
Υπολογιστικά Μαθηματικά	3230	Υποχρεωτικό

4^ο εξάμηνο

Μάθημα	Κωδικός	Κατηγορία
Αλγόριθμοι	3432	Υποχρεωτικό
Αυτόματα και Πολυπλοκότητα	3434	Υποχρεωτικό
Βάσεις Δεδομένων	3436	Υποχρεωτικό
Λειτουργικά Συστήματα	3464	Υποχρεωτικό

5^ο εξάμηνο

Μάθημα	Κωδικός	Κατηγορία
Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων	3541	Υποχρεωτικό
Δίκτυα Επικοινωνιών	3571	Υποχρεωτικό
Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική	3751	Υποχρεωτικό Κύκλου 5
Ειδικά Θέματα Αλγορίθμων	3632	Υποχρεωτικό Κύκλου 1
Εφαρμοσμένες Πιθανότητες και Προσομοίωση	3614	Υποχρεωτικό Κύκλου 6 Επιλογή Κύκλων 1,5
Λογική	3515	Υποχρεωτικό Κύκλου 1 Επιλογή Κύκλων 3,4
Στατιστική στην Πληροφορική	3155	Υποχρεωτικό Κύκλου 6 Επιλογή Κύκλων 2,4,5
Τεχνητή Νοημοσύνη	3531	Υποχρεωτικό Κύκλου 4 Επιλογή Κύκλων 1,3

6^ο εξάμηνο

Μάθημα	Κωδικός	Κατηγορία
Κατανεμημένα Συστήματα	3664	Υποχρεωτικό
Τεχνολογία Λογισμικού	3648	Υποχρεωτικό
Δίκτυα Υπολογιστών	3672	Υποχρεωτικό Κύκλου 2
Εννοιολογική Μοντελοποίηση Συστημάτων	3741	Υποχρεωτικό Κύκλου 3 Επιλογή Κύκλου 4
Επιχειρησιακή Έρευνα	3511	Υποχρεωτικό Κύκλου 5 Επιλογή Κύκλων 1,6
Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση	3513	Υποχρεωτικό Κύκλου 6 Επιλογή Κύκλου 1,4
Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων	3543	Υποχρεωτικό Κύκλου 4 Επιλογή Κύκλων 2,3
Υπολογισιμότητα και Πολυπλοκότητα	3517	Υποχρεωτικό Κύκλου 1 Επιλογή Κύκλου 6
Λογιστική	3252	Ελεύθερη Επιλογή

7^ο εξάμηνο

Μάθημα	Κωδικός	Κατηγορία
--------	---------	-----------

Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων	3662	Υποχρεωτικό Κύκλου 3 Επιλογή Κύκλων 2,4
Ειδικά Θέματα Επιχειρησιακής Έρευνας	3812	Υποχρεωτικό Κύκλου 5
Μεταγλωττιστές	3634	Υποχρεωτικό Κύκλου 2 Επιλογή Κύκλου 1
Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών	3644	Υποχρεωτικό Κύκλου 4 Επιλογή Κύκλου 3
Ασύρματα Δίκτυα και Κινητές Επικοινωνίες	3771	Επιλογή Κύκλου 2
Γραφικά Υπολογιστών	3781	Επιλογή Κύκλων 1,2,6
Συνδυαστική Βελτιστοποίηση	8143	Επιλογή Κύκλων 1,2,5
Ειδικά Θέματα Διακριτών Μαθηματικών	3612	Επιλογή Κύκλων 1,6
Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων & τον Παγκόσμιο Ιστό	3743	Επιλογή Κύκλων 3,4
Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή	3783	Επιλογή Κύκλων 2,3,4
Χρονολογικές Σειρές και Προβλέψεις	3715	Επιλογή Κύκλων 5,6
Τεχνολογία Πολυμέσων	3882	Επιλογή Κύκλων 2,4
Τεχνολογίες και Προγραμματισμός Εφαρμογών στον Ιστό	3747	Επιλογή Κύκλων 2,3,4
Οικονομικά Δικτύων	3818	Επιλογή Κύκλων 2,5
Δημιουργία και χρήση Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού στις σύγχρονες μεθοδολογίες εκπαίδευσης	3090	Ελεύθερη Επιλογή

8ο εξάμηνο

Μάθημα	Κωδικός	Κατηγορία
Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	3561	Υποχρεωτικό Κύκλου 2
Επαλήθευση, Επικύρωση και Συντήρηση Λογισμικού	3642	Υποχρεωτικό Κύκλου 3 Επιλογή Κύκλου 4
Ανάπτυξη Εφαρμογών Πληροφοριακών Συστημάτων	3842	Επιλογή Κύκλων 3,4
Ανάλυση Επίδοσης Συστημάτων και Δικτύων	3862	Επιλογή Κύκλων 2,6
Ασφάλεια Δικτύων	3761	Επιλογή Κύκλων 2,3
Επιχειρησιακή Πολιτική και Στρατηγική	2610	Επιλογή Κύκλου 3
Μηχανική Μάθηση	3745	Επιλογή Κύκλων 4,5
Θεωρία Παιγνίων και Αποφάσεων	3713	Επιλογή Κύκλων 1,5,6
Θεωρία Πληροφορίας	3814	Επιλογή Κύκλων 1,2,6
Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα μέσω Διαδικτύου	7116	Επιλογή Κύκλων 3,5
Μαθηματικός Προγραμματισμός	8116	Επιλογή Κύκλων 1,5,6
Στοιχεία Δικαίου της Πληροφορίας	3791	Επιλογή Κύκλων 3,4
Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα	3584	Επιλογή Κύκλου 5
Πτυχιακή Εργασία	3802	Επιλογή Κύκλων 1-6

VII.6. Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Όλοι οι φοιτητές, ανεξαρτήτως του έτους εισαγωγής τους, προκειμένου να εγγραφούν σε ένα μάθημα, πρέπει να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς, σε προηγούμενο εξάμηνο, ένα εκ των προαπαιτούμενων μαθημάτων, που ορίζονται για κάθε μάθημα ως εξής (στον παρακάτω πίνακα, το εξάμηνο που προσφέρεται το κάθε μάθημα αναφέρεται σε παρένθεση):

Μάθημα	Προαπαιτούμενα Μαθήματα
Δομές Δεδομένων (Γ)	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α) Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β)
Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών (Γ)	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών (Α) Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων (Β)
Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++ (Γ)	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α) Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β)
Αλγόριθμοι (Δ)	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α) Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β) Διακριτά Μαθηματικά (Α)
Αυτόματα και Πολυπλοκότητα (Δ)	Διακριτά Μαθηματικά (Α)
Υπολογιστικά Μαθηματικά (Γ)	Μαθηματικά Ι (Α) Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α)
Βάσεις Δεδομένων (Δ)	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α) Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β)
Λειτουργικά Συστήματα (Δ)	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α) Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β)
Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων (Ε)	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α) Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β)
Δίκτυα Επικοινωνιών (Ε)	Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών (Γ) Λειτουργικά Συστήματα (Δ)
Κατανεμημένα Συστήματα (ΣΤ)	Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β) Λειτουργικά Συστήματα (Δ)
Τεχνολογία Λογισμικού (ΣΤ)	Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β) Δομές Δεδομένων (Γ)
Ανάλυση Επίδοσης Συστημάτων και Δικτύων (Η)	Πιθανότητες (Β) Δίκτυα Επικοινωνιών (Ε)
Ανάπτυξη Εφαρμογών Πληροφοριακών Συστημάτων (Η)	Βάσεις Δεδομένων (Δ) Τεχνολογία Λογισμικού (ΣΤ)
Αρχιτεκτονική Υπολογιστών (Η)	Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών (Γ)
Ασύρματα Δίκτυα και Κινητές Επικοινωνίες (Ζ)	Δίκτυα Επικοινωνιών (Ε) Δίκτυα Υπολογιστών (ΣΤ)
Ασφάλεια Δικτύων (Η)	Δίκτυα Επικοινωνιών (Ε) Δίκτυα Υπολογιστών (ΣΤ)
Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων (Ζ)	Λειτουργικά Συστήματα (Δ) Τεχνολογία Λογισμικού (ΣΤ)

Γραφικά Υπολογιστών (Ζ)	Μαθηματικά Ι (Α) Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++ (Γ)
Δίκτυα Υπολογιστών (ΣΤ)	Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών (Α) Λειτουργικά Συστήματα (Δ)
Ειδικά Θέματα Αλγορίθμων (Ε)	Δομές Δεδομένων (Γ) Αλγόριθμοι (Δ)
Ειδικά Θέματα Διακριτών Μαθηματικών (Ζ)	Διακριτά Μαθηματικά (Β)
Ειδικά Θέματα Επιχειρησιακής Έρευνας (Ζ)	Πιθανότητες (Β) Επιχειρησιακή Έρευνα (ΣΤ)
Εννοιολογική Μοντελοποίηση Συστημάτων (ΣΤ)	Βάσεις Δεδομένων (Δ) Λογική (Ε)
Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων & τον Παγκόσμιο Ιστό (Ζ)	Βάσεις Δεδομένων (Δ) Τεχνητή Νοημοσύνη (Ε)
Επαλήθευση, Επικύρωση και Συντήρηση Λογισμικού (Η)	Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β) Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++ (Γ)
Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή (Ζ)	Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β) Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++ (Γ)
Επιχειρησιακή Έρευνα (ΣΤ)	Μαθηματικά Ι (Α) Μαθηματικά ΙΙ (Β)
Εφαρμοσμένες Πιθανότητες και Προσομοίωση (Ε)	Πιθανότητες (Β) Μαθηματικά ΙΙ (Β)
Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση (ΣΤ)	Μαθηματικά ΙΙ (Β) Υπολογιστικά Μαθηματικά (Γ)
Θεωρία Παιγνίων και Αποφάσεων (Η)	Μαθηματικά Ι (Α) Πιθανότητες (Β)
Θεωρία Πληροφορίας (Η)	Πιθανότητες (Β)
Μεταγλωττιστές (Ζ)	Δομές Δεδομένων (Γ) Αυτόματα και Πολυπλοκότητα (Δ)
Μηχανική Μάθηση (Η)	Μαθηματικά ΙΙ (Β) Τεχνητή Νοημοσύνη (Ε)
Οικονομικά Δικτύων (Ζ)	Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών (Α) Δίκτυα Επικοινωνιών (Ε)
Στατιστική στην Πληροφορική (Ε)	Πιθανότητες (Β) Μαθηματικά ΙΙ (Β)
Στοιχεία Δικαίου της Πληροφορίας (Η)	Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών (Α) Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α)
Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών (Ζ)	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α) Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β)
Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων (ΣΤ)	Δομές Δεδομένων (Γ) Βάσεις Δεδομένων (Δ)
Τεχνητή Νοημοσύνη (Ε)	Μαθηματικά ΙΙ (Β) Αλγόριθμοι (Δ)

Τεχνολογία Πολυμέσων (Ζ)	Δίκτυα Επικοινωνιών (Ε) Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++ (Γ)
Τεχνολογίες και προγραμματισμός εφαρμογών στον ιστό (Ζ)	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α) Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA (Β)
Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα (Ζ)	Εισαγωγή στην Επιστήμη Υπολογιστών (Α) Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών (Α)
Υπολογισμότητα και Πολυπλοκότητα (ΣΤ)	Αυτόματα και Πολυπλοκότητα (Δ) Αλγόριθμοι (Δ)
Χρονολογικές Σειρές και Προβλέψεις (Ζ)	Μαθηματικά ΙΙ (Β) Στατιστική στην Πληροφορική (Ε)

Τα μαθήματα του πρώτου έτους, τα μαθήματα που προσφέρονται από άλλα τμήματα, καθώς και τα μαθήματα «Λογική», «Λογιστική» και «Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική» δεν έχουν προαπαιτούμενα μαθήματα.

VII.7. Παρακολούθηση και Εξέταση Μαθημάτων

Προκειμένου να παρακολουθήσουν και να εξεταστούν στα μαθήματα, οι φοιτητές πρέπει στην αρχή κάθε εξαμήνου να συμπληρώσουν ηλεκτρονική δήλωση μαθημάτων την οποία και υποβάλλουν στη Ηλεκτρονική Γραμματεία του Τμήματος. Η υποβολή δηλώσεων μαθημάτων γίνεται στις ημερομηνίες και ώρες που ανακοινώνονται από το Πανεπιστήμιο στην αρχή κάθε εξαμήνου και είναι υποχρεωτική διαφορετικά ακόμα και η επιτυχής εξέταση του μαθήματος ακυρώνεται. Ακολούθως, οι φοιτητές οφείλουν να καταθέσουν ηλεκτρονική δήλωση επιλογής συγγραμμάτων μέσω της πλατφόρμας ΕΥΔΟΞΟΣ. Τονίζεται ότι η δήλωση μαθημάτων και η δήλωση συγγραμμάτων δεν υποκαθιστούν η μία την άλλη και ότι στην περίπτωση που δεν υποβληθεί δήλωση μαθημάτων στη Γραμματεία ο φοιτητής καλείται να πληρώσει τα βιβλία τα οποία ενδεχομένως θα παραλάβει από τον ΕΥΔΟΞΟ.

Το μέγιστο πλήθος μονάδων ECTS που μπορούν να παρακολουθούν και να εξετάζονται οι φοιτητές ανά εξάμηνο είναι:

ΕΤΟΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ	ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ECTS
Φοιτητές 1ου έτους εγγραφής	38 ECTS
Φοιτητές 2ου έτους εγγραφής	46 ECTS
Φοιτητές 3ου έτους εγγραφής	54 ECTS
Φοιτητές 4ου και άνω έτους εγγραφής	60 ECTS

Συνιστάται, ωστόσο, στους φοιτητές να μην δηλώνουν περισσότερα από 6 μαθήματα ανά εξάμηνο, διότι οι απαιτήσεις των μαθημάτων του Τμήματος είναι υψηλές. Οι ώρες διδασκαλίας των μαθημάτων του Τμήματος που προσφέρονται στο ίδιο εξάμηνο σπουδών λαμβάνεται μέριμνα ώστε να μη συμπύπουν.

Κάθε εξαμηνιαίο μάθημα διδάσκεται επί 13 εβδομάδες, με 4 ώρες διδασκαλίας σε μορφή διάλεξης ανά εβδομάδα. Τα περισσότερα μαθήματα περιλαμβάνουν επίσης φροντιστήρια, κατά τα οποία λύνονται ασκήσεις και συζητούνται απορίες των φοιτητών. Επιπλέον, σε πολλά μαθήματα διεξάγονται εργαστηριακές ασκήσεις, δηλαδή πρακτική άσκηση των φοιτητών στο αντικείμενο του μαθήματος υπό την επίβλεψη των διδασκόντων.

Η βαθμολογία σε κάθε μάθημα εκφράζεται στην κλίμακα 0-10 με χρήση μισού βαθμού (0,5). Βάση επιτυχίας είναι ο βαθμός πέντε (5). Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται ως ο μέσος όρος όλων των βαθμών των μαθημάτων που καλύπτουν τις προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου, όπως δηλώνονται από τον φοιτητή κατά την αίτηση ορκωμοσίας του, εκτός των Αγγλικών. Ο βαθμός πτυχίου συνοδεύεται από ένα λεκτικό χαρακτηρισμό ανάλογα με το ύψος του: οι βαθμοί πτυχίου από 8,51 έως 10 αναφέρονται ως **Άριστα**, οι βαθμοί από 6,51 έως 8,50 αναφέρονται ως **Λίαν Καλώς**, και βαθμοί από 5,00 έως 6,50 αναφέρονται ως **Καλώς**.

Για τα μαθήματα που διδάσκονται το φθινοπωρινό εξάμηνο οι εξετάσεις γίνονται από τέλος Ιανουαρίου μέχρι αρχές Φεβρουαρίου. Για τα μαθήματα που διδάσκονται το εαρινό εξάμηνο οι εξετάσεις γίνονται τον Ιούνιο. Τέλος, τα μαθήματα και των δύο εξαμήνων επανεξετάζονται τον Σεπτέμβριο. Εάν ένας φοιτητής αποτύχει σε κάποιο μάθημα που έχει δηλώσει το φθινοπωρινό ή το εαρινό εξάμηνο κατά τις αντίστοιχες εξεταστικές περιόδους, μπορεί να επαναλάβει την εξέταση του μαθήματος κατά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.

Ακύρωση Βαθμολογίας

Φοιτητές που έχουν επιτύχει στην εξέταση ενός μαθήματος αλλά επιθυμούν να επανεξεταστούν σε αυτό, έχουν τη δυνατότητα, κατόπιν σχετικής ανακοίνωσης της Πρυτανείας, να καταθέσουν αίτηση στην Γραμματεία του Τμήματος, με την οποία ο βαθμός τους ακυρώνεται. Ισχύουν οι ακόλουθοι περιορισμοί:

- Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα να κάνει χρήση αυτής της δυνατότητας τόσες φορές, όσες το 10% των μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου (για 4 μαθήματα στο Τμήμα Πληροφορικής).
- Η αίτηση πρέπει να κατατεθεί στο διάστημα μεταξύ της εξεταστικής περιόδου που επέτυχε ο φοιτητής και της αμέσως επόμενης στην οποία θα εξεταστεί το μάθημα. Εννοείται όμως ότι ο φοιτητής μπορεί να δώσει το μάθημα οποτεδήποτε στο μέλλον.

Δυνατότητα Προφορικής Εξέτασης

Φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες ή παθήσεις που καθιστούν προβληματική ή αδύνατη τη γραπτή εξέτασή τους μπορούν, κατόπιν αίτησης στη Γραμματεία του Τμήματος, να εξετάζονται προφορικά, βάσει διαδικασίας που έχει θεσπίσει το Τμήμα. Η αίτηση πρέπει απαραίτητως να συνοδεύεται από σχετική ιατρική γνωμάτευση από αρμόδιο κρατικό όργανο. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθυνθούν στη Γραμματεία σχετικά με τις λεπτομέρειες της διαδικασίας εξέτασης.

Εφόσον η αίτησή τους γίνει δεκτή, οι φοιτητές που εξετάζονται προφορικά θα πρέπει να ενημερώνουν τον διδάσκοντα του μαθήματος τουλάχιστον 2 με 3 ημέρες νωρίτερα από την ημερομηνία εξέτασης που έχει ανακοινωθεί από το Πανεπιστήμιο και όχι την ώρα της εξέτασης, προκειμένου να εξασφαλισθεί η εύρυθμη ολοκλήρωση της διαδικασίας.

Αναγραφή Βαθμολογίας

Για τους φοιτητές με ακαδημαϊκό έτος εισαγωγής το 2014-2015 και κατόπιν, θα αναγράφονται στην αναλυτική βαθμολογία τους, απαραίτητως, και για οποιαδήποτε χρήση αυτής, όλοι οι βαθμοί που λαμβάνουν στις εξετάσεις (συνεπώς και οι μη προβιβάσιμοι).

VII.8. Υποτροφίες και Βραβεία

Το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) χορηγεί κάθε χρόνο υποτροφίες επίδοσης καθώς και υποτροφίες και δάνεια ενίσχυσης σε φοιτητές που διακρίθηκαν στις εξετάσεις εισαγωγής και στις εξαμηνιαίες εξετάσεις των ΑΕΙ. Οι Γραμματείες των Τμημάτων γνωστοποιούν με ανακοίνωσή τους τα ονόματα των υποψήφιων υποτρόφων και ορίζουν τις προθεσμίες στις οποίες πρέπει να προσκομίσουν τα δικαιολογητικά τους. Σύμφωνα με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, οι προϋποθέσεις χορήγησης υποτροφίας από το ΙΚΥ καθορίζονται ως εξής:

- Για τους νέους φοιτητές λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός κατάταξής τους στο Τμήμα σύμφωνα με τις Γενικές Εξετάσεις εισαγωγής στα ΑΕΙ. Ο υποψήφιος για να λάβει υποτροφία θα πρέπει να συμμετέχει για πρώτη φορά στις Γενικές Εξετάσεις.
- Για τους φοιτητές που ολοκλήρωσαν το 1^ο έτος σπουδών, απαιτείται επιτυχία στα δέκα (10) υποχρεωτικά μαθήματα του 1ου έτους. Ο μέσος όρος βαθμολογίας, ο οποίος δεν πρέπει να είναι κατώτερος του 6,51, υπολογίζεται με βάση αυτά τα δέκα υποχρεωτικά μαθήματα. Σε περίπτωση ισοβαθμίας, συγκρίνονται οι μεγαλύτεροι βαθμοί που έχει λάβει καθένας από τους ισοβαθμούντες φοιτητές στα υπόλοιπα μαθήματα, αν προκύψει και πάλι ισοβαθμία λαμβάνονται υπόψη οι δεύτεροι μεγαλύτεροι βαθμοί, και ούτω καθεξής.
- Για τους φοιτητές που ολοκλήρωσαν το 2^ο έτος σπουδών, απαιτείται επιτυχία στα οκτώ (8) υποχρεωτικά μαθήματα του 2ου έτους. Ο μέσος όρος βαθμολογίας, ο οποίος δεν πρέπει να είναι κατώτερος του 6,51, υπολογίζεται με βάση αυτά τα οκτώ υποχρεωτικά μαθήματα. Σε περίπτωση ισοβαθμίας, συγκρίνονται οι μεγαλύτεροι βαθμοί που έχει λάβει καθένας από τους ισοβαθμούντες φοιτητές στα υπόλοιπα μαθήματα, αν προκύψει και πάλι ισοβαθμία λαμβάνονται υπόψη οι δεύτεροι μεγαλύτεροι βαθμοί, και ούτω καθεξής.
- Για τους φοιτητές που ολοκλήρωσαν το 3^ο έτος σπουδών, απαιτείται επιτυχία στα τέσσερα (4) υποχρεωτικά μαθήματα του 3ου έτους καθώς και σε τουλάχιστον έξι (6) μαθήματα κύκλων τα οποία έχει επιλέξει ο φοιτητής. Ο μέσος όρος βαθμολογίας, ο οποίος δεν πρέπει να είναι κατώτερος του 6,51, υπολογίζεται με βάση τα τέσσερα υποχρεωτικά μαθήματα και τα έξι καλύτερα, με βάση τη βαθμολογία, από τα μαθήματα κύκλων στα οποία έχει επιτύχει ο φοιτητής. Σε περίπτωση ισοβαθμίας, συγκρίνονται οι μεγαλύτεροι βαθμοί που έχει λάβει καθένας από τους ισοβαθμούντες φοιτητές στα υπόλοιπα μαθήματα επιλογής κύκλων, αν προκύψει και πάλι ισοβαθμία λαμβάνονται υπόψη οι δεύτεροι μεγαλύτεροι βαθμοί σε μαθήματα επιλογής κύκλων, και ούτω καθεξής, και τέλος υπολογίζονται οι βαθμοί των μαθημάτων ελεύθερης επιλογής, και ούτω καθεξής.
- Για τους φοιτητές που ολοκλήρωσαν το 4^ο έτος σπουδών, υποτροφία δικαιούται ο αριστούχος απόφοιτος που συγκέντρωσε τη μεγαλύτερη συνολική βαθμολογία πτυχίου, με τον όρο ότι δεν έχει υπερβεί τα οκτώ εξάμηνα φοίτησης που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου.

Στο ΟΠΑ λειτουργεί και το **Ίδρυμα Γεωργίου Χαλκιάκου**, το οποίο χορηγεί υποτροφίες σε φοιτητές με περιορισμένους οικονομικούς πόρους με βάση την ακαδημαϊκή τους επίδοση. Τον Οκτώβριο κάθε ακαδημαϊκού έτους το Ίδρυμα ανακοινώνει το ύψος της υποτροφίας, καθώς και τον τρόπο και χρόνο υποβολής των αιτήσεων των ενδιαφερομένων φοιτητών. Άλλα βραβεία και υποτροφίες χορηγούνται σε φοιτητές του Τμήματος και του Πανεπιστημίου από διάφορα ιδρύματα, οργανισμούς και επιχειρήσεις. Πληροφορίες για όλα αυτά τα βραβεία και υποτροφίες παρέχονται από το Γραφείο Διασύνδεσης του Πανεπιστημίου.

Το Τμήμα Πληροφορικής, για να τιμήσει τα μέλη του που δεν βρίσκονται στη ζωή, θέσπισε τρία ειδικά χρηματικά βραβεία τα οποία απονέμονται κάθε χρόνο σε φοιτητές που δεν είναι κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ/ΤΕΙ και που είχαν άριστη επίδοση σε ορισμένα μαθήματα:

- Το **Βραβείο Μαρίας Δημοπούλου** απονέμεται στον πρωτοετή φοιτητή ή φοιτήτρια με την υψηλότερη επίδοση στα μαθήματα μαθηματικών του πρώτου έτους.
- Το **Βραβείο Ιωάννη Κάβουρα** απονέμεται στον δευτεροετή φοιτητή ή φοιτήτρια με την υψηλότερη επίδοση στα μαθήματα «Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών» και «Λειτουργικά Συστήματα».
- Το **Βραβείο Μιχάλη Μυτιληναίου** απονέμεται στον φοιτητή ή φοιτήτρια που διακρίθηκε για την επίδοσή του στα μαθήματα «Λογική», «Αυτόματα και Πολυπλοκότητα» και «Υπολογισσιμότητα και Πολυπλοκότητα».

VIII. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΠΤΥΧΙΟΥ

Για την απονομή πτυχίου πρέπει να ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις αποφοίτησης του προγράμματος σπουδών όπως αυτό ισχύει κατά την αίτηση απονομής πτυχίου του φοιτητή, σε συνδυασμό με τις μεταβατικές διατάξεις εν ισχύ.

VIII.1. Φοιτητές με έτος εισαγωγής το 2004-2005 και μεταγενέστερα

Οι προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου για τους φοιτητές που έχουν εισαχθεί στο Τμήμα το ακαδημαϊκό έτος 2004-2005 και μεταγενέστερα είναι οι εξής:

- Εγγραφή και παρακολούθηση για τουλάχιστον 7 εξάμηνα.
- Επιτυχία στα 22 Υποχρεωτικά Μαθήματα, σε Μαθήματα Κύκλων, και Ελεύθερες Επιλογές που συνολικά αντιστοιχούν σε τουλάχιστον 240 διδακτικές μονάδες ECTS.
- Απαιτήση Κύκλων: Επιτυχία σε τουλάχιστον 10 Μαθήματα Κύκλων έτσι ώστε να ικανοποιείται μία από τις ακόλουθες απαιτήσεις:
 - Είτε ο φοιτητής να έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τουλάχιστον 2 Κύκλους μαθημάτων.
 - Είτε ο φοιτητής να έχει επιτύχει σε τουλάχιστον 9 Υποχρεωτικά Μαθήματα Κύκλων.
 Για την ολοκλήρωση ενός Κύκλου μαθημάτων απαιτείται επιτυχία στα 2 από τα 3 Υποχρεωτικά Μαθήματα του Κύκλου και σε συνολικά 5 Υποχρεωτικά Μαθήματα ή Μαθήματα Επιλογής του ίδιου Κύκλου. Το ίδιο Μάθημα Κύκλου μπορεί να προσμετρηθεί για την ολοκλήρωση ενός μόνο Κύκλου Μαθημάτων, κατ' επιλογή των φοιτητών.
- Ο φοιτητής πρέπει να είναι κάτοχος πιστοποιητικού γλωσσομάθειας επιπέδου Γ2 στην Αγγλική, τη Γερμανική ή τη Γαλλική γλώσσα ή να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε ένα εκ των μαθημάτων Αγγλική Γλώσσα IV, Γερμανική Γλώσσα IV ή Γαλλική Γλώσσα IV.

VIII.2. Φοιτητές με έτος εισαγωγής το 2003-2004 και προγενέστερα

Φοιτητές που έχουν εισαχθεί στο Τμήμα το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004 και παλαιότερα έτη μπορούν να αποφοιτήσουν σύμφωνα με τις διατάξεις της προηγούμενης παραγράφου (VI.1). Επιπλέον, οι φοιτητές αυτοί δύνανται να αποφοιτήσουν βάσει μεταβατικών διατάξεων που ισχύουν κατά περίπτωση, ανάλογα με το έτος εισαγωγής τους στο Τμήμα. Οι μεταβατικές διατάξεις διατίθενται από τη Γραμματεία του Τμήματος. **(Οι διατάξεις αυτής της παραγράφου θα καταργηθούν με το πέρας του ακαδημαϊκού έτους 2020-2021.)**

VIII.3. Άλλες Διατάξεις (αφορούν όλους τους φοιτητές)

Λήψη επιπλέον μαθημάτων

Οι φοιτητές μπορούν προαιρετικά να ενισχύσουν τις γνώσεις τους σε κάποιο γνωστικό αντικείμενο παρακολουθώντας Μαθήματα Κύκλων και Ελεύθερες Επιλογές πέραν των όσων απαιτούνται για τη λήψη του Πτυχίου. Τυχόν επιπλέον μαθήματα στα οποία ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς αναφέρονται στο πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.

Αναγραφή Κύκλων Μαθημάτων στο Αντίγραφο Πτυχίου

Για τους φοιτητές που εκπληρώνουν την Απαιτήση Κύκλων ή την Εναλλακτική Απαιτήση Κύκλων ολοκληρώνοντας δύο Κύκλους Μαθημάτων, οι δύο αυτοί Κύκλοι αναγράφονται στο Αντίγραφο Πτυχίου. Οι φοιτητές δεν υποχρεούνται να δηλώσουν τους Κύκλους Μαθημάτων εκ των προτέρων, παρά μόνο να τους αναφέρουν στην αίτηση ορκωμοσίας, όταν ολοκληρώσουν τις σπουδές τους.

Υποχρέωση ξένης γλώσσας

Τα διπλώματα γλωσσομάθειας επιπέδου Γ2 που γίνονται δεκτά καθορίζονται από το ΑΣΕΠ. Αν κατατεθεί αντίγραφο διπλώματος, πρέπει να είναι επικυρωμένο από την εκδούσα αρχή.

Οι φοιτητές οφείλουν να επιλέξουν μία ξένη γλώσσα 4ου εξαμήνου αν δεν κατέχουν πιστοποιητικό γλωσσομάθειας επιπέδου Γ2. Ο βαθμός που θα λάβουν οι φοιτητές σε αυτό το μάθημα δεν υπολογίζεται στη διαμόρφωση του μέσου όρου αποφοίτησης.

Υπολογισμός μέσου όρου βαθμολογίας κατά την αποφοίτηση

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας των φοιτητών κατά την αποφοίτηση υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των μαθημάτων στα οποία έχει επιτύχει ο φοιτητής χωρίς στάθμιση. Όμως, σε περίπτωση που οι προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου ικανοποιούνται από ένα γνήσιο υποσύνολο των μαθημάτων στα οποία έχει επιτύχει ο φοιτητής, ο μέσος όρος βαθμολογίας υπολογίζεται βάσει ενός συνόλου μαθημάτων (καθοριζόμενου από τον φοιτητή) που ικανοποιούν τις προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου από το οποίο αν αφαιρεθεί οποιοδήποτε μάθημα οι προϋποθέσεις απόκτησης πτυχίου δεν ικανοποιούνται. Διευκρινίζεται ότι οι επιπλέον πιστωτικές μονάδες ECTS (πέραν αυτών που αντιστοιχούν στο άνω γνήσιο υποσύνολο), που πιθανόν να συγκεντρώνει ο φοιτητής, θα αποτυπώνονται στα πιστοποιητικά σπουδών του.

Μαθήματα των οποίων το πλήθος ECTS μεταβλήθηκε

Τα ECTS που απονέμονται σε έναν φοιτητή για την επιτυχή ολοκλήρωση ενός μαθήματος είναι αυτά που είχε το μάθημα όταν ο φοιτητής το ολοκλήρωσε επιτυχώς.

Διατάξεις για μαθήματα που αντικαταστάθηκαν από άλλα

- Φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Επιχειρηματικότητα» (8154) έως και το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 μπορούν να το χρησιμοποιήσουν ως Μάθημα Επιλογής του Κύκλου 5 (ή των Κύκλων 5,6, αν ο φοιτητής κάνει χρήση της Εναλλακτικής Απαίτησης Κύκλων) αντί του μαθήματος «Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα». Διευκρινίζεται ότι οι φοιτητές δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν και τα δύο αυτά μαθήματα ως Μαθήματα Επιλογής του Κύκλου 5 (ή των Κύκλων 5,6, αν ο φοιτητής κάνει χρήση της Εναλλακτικής Απαίτησης Κύκλων). **Η διάταξη θα καταργηθεί με το πέρας του Ακαδημαϊκού Έτους 2023-2024.**
- Οι φοιτητές που έχουν, μέχρι και το πέρας του ακαδημαϊκού έτους 2015-2016 (συμπεριλαμβανομένης της έκτακτης εξεταστικής περιόδου του Φεβρουαρίου 2017), εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Μεταγλωττιστές» αλλά όχι στο μάθημα «Κατανεμημένα Συστήματα», μπορούν να προσμετρήσουν το μάθημα «Μεταγλωττιστές», εάν το επιθυμούν, ως Υποχρεωτικό αντί του μαθήματος «Κατανεμημένα Συστήματα» και όχι ως Υποχρεωτικό Μάθημα του Κύκλου 2. Σε αυτή την περίπτωση αν εξεταστούν μεταγενέστερα επιτυχώς και στο μάθημα «Κατανεμημένα Συστήματα», αυτό θα προσμετρηθεί ως Υποχρεωτικό Μάθημα του Κύκλου 2 και ως Μάθημα Επιλογής των Κύκλων 1 και 4. **Η διάταξη θα καταργηθεί με το πέρας του Ακαδημαϊκού Έτους 2023-2024.**
- Φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων» (5414) μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014, μπορούν να το χρησιμοποιήσουν ως Μάθημα Επιλογής του Κύκλου 3 αντί του μαθήματος «Επιχειρησιακή Πολιτική και Στρατηγική». Διευκρινίζεται ότι οι φοιτητές δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν και τα δύο αυτά μαθήματα ως Μαθήματα Επιλογής του Κύκλου 3. **Η διάταξη θα καταργηθεί με το πέρας του Ακαδημαϊκού Έτους 2023-2024.**
- Φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα» (3852) μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016, μπορούν να το χρησιμοποιήσουν ως Μάθημα Επιλογής των Κύκλων 3 και 5 αντί του μαθήματος «Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα» (2733). Διευκρινίζεται ότι οι φοιτητές δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν και τα δύο αυτά μαθήματα ως Μαθήματα Επιλογής των Κύκλων 3 και 5.
- Φοιτητές που έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα» (2733) έως και το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 μπορούν να το χρησιμοποιήσουν ως Μάθημα Επιλογής των Κύκλων 3 και 5 (είτε για την Απαίτηση Κύκλων, είτε για την Εναλλακτική Απαίτηση Κύκλων) αντί του μαθήματος «Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα μέσω Διαδικτύου» (7116). Διευκρινίζεται ότι οι φοιτητές δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν και τα δύο αυτά μαθήματα ως Μαθήματα των άνω κύκλων. **Η διάταξη θα καταργηθεί με το πέρας του Ακαδημαϊκού Έτους 2025-2026.**
- Για τους φοιτητές που θα αποφοιτήσουν μέχρι και το πέρας του Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021 και που έχουν, μέχρι και το πέρας του Ακαδημαϊκού Έτους 2017-2018 εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Εφαρμοσμένες Πιθανότητες & Προσομοίωση» αλλά όχι στο μάθημα «Ειδικά Θέματα Διακριτών Μαθηματικών», το μάθημα «Εφαρμοσμένες Πιθανότητες & Προσομοίωση», προσμετράται υποχρεωτικά ως Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου του Κύκλου 6 αντί του μαθήματος «Ειδικά Θέματα Διακριτών Μαθηματικών» και όχι ως Μάθημα Επιλογής Κύκλου για τον Κύκλο 6. Αν αυτοί οι φοιτητές εξεταστούν μεταγενέστερα επιτυχώς και στο μάθημα «Ειδικά Θέματα Διακριτών Μαθηματικών», το μάθημα αυτό προσμετράται στον Κύκλο 6 μόνο ως Μάθημα Επιλογής Κύκλου.
- Μέχρι και το πέρας του ακαδημαϊκού έτους 2025-26, για φοιτητές οι οποίοι δεν έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Εισαγωγή στη Διοίκηση Επιχειρήσεων» αλλά έχουν εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα 3252 «Λογιστική» το αργότερο μέχρι και την τελευταία εξεταστική του ακαδημαϊκού έτους 2020-21, το μάθημα 3252 «Λογιστική» μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποχρεωτικό αντί του μαθήματος «Εισαγωγή στην Διοίκηση Επιχειρήσεων».

Διατάξεις για καταργηθέντα μαθήματα

- Τα καταργηθέντα μαθήματα «Ασφαλιστικά Μαθηματικά», «Δυναμικά Συστήματα», και «Υπολογιστική Χρηματοοικονομική» μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μαθήματα επιλογής των Κύκλων 5 και 6 για να καλύψουν την τρέχουσα και την εναλλακτική Απαίτηση Κύκλων. **Η διάταξη θα καταργηθεί με το πέρας του Ακαδημαϊκού Έτους 2023-2024.**
- Το καταργηθέν μάθημα «Διαχείριση Έργων Πληροφορικής» μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μάθημα επιλογής του Κύκλου 3 για να καλύψει την τρέχουσα και την εναλλακτική Απαίτηση Κύκλων. **Η διάταξη θα καταργηθεί με το πέρας του Ακαδημαϊκού Έτους 2023-2024.**

Ειδικά Αιτήματα Φοιτητών

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, ειδικά αιτήματα φοιτητών, σχετικά με τις ανωτέρω μεταβατικές διατάξεις θα εξετάζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

IX. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

3117 Διακριτά Μαθηματικά

Υποχρεωτικό Μάθημα, Α' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Παναγιώτης Κατερίνης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF117/>

Περιεχόμενο

Σύνολα. Σχέσεις. Συναρτήσεις. Φυσικοί Αριθμοί. Αρχή της επαγωγής. Ισοδυναμία συνόλων. Αριθμήσιμα και υπεραριθμήσιμα σύνολα. Προτασιακός λογισμός. Πράξεις μεταξύ συνόλων και λογικοί σύνδεσμοι. Άλγεβρα Boole. Τι είναι απόδειξη και τεχνικές απόδειξης. Βασικές αρχές απαρίθμησης. Διατάξεις. Συνδυασμοί. Η αρχή του εγκλεισμού και αποκλεισμού. Γραφήματα. Ισομορφισμός γραφημάτων. Μονοπάτια, κύκλοι και συνεκτικότητα. Πίνακες γραφημάτων. Κατευθυνόμενα γραφήματα. Δέντρα. Το πρόβλημα του βέλτιστου επικαλυπτικού δέντρου. Δέντρα με ρίζες. Ίχνη του Euler και κύκλοι του Hamilton. Επίπεδα γραφήματα και χρωματισμός γραφημάτων. Γραμμικές αναδρομικές σχέσεις με σταθερούς συντελεστές.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τις θεμελιώδεις έννοιες και θεωρήματα βασικών γνωστικών περιοχών των Διακριτών Μαθηματικών (Λογική, Συνδυαστική Ανάλυση, Θεωρία Συνόλων, Θεωρία Εξισώσεων Διαφορών και Θεωρία Γραφημάτων).
- Να συνδυάζουν τα βασικά συστατικά των άνω γνωστικών περιοχών προκειμένου να λύνουν σύνθετα μαθηματικά προβλήματα, π.χ. να επιλύουν προβλήματα της Θεωρίας Συνόλων εφαρμόζοντας τεχνικές Συνδυαστικής Ανάλυσης.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν προβλήματα που εμφανίζονται στην Πληροφορική με χρήση εργαλείων Διακριτών Μαθηματικών.

Προσπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προσπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, απαιτείται καλή γνώση των μαθημάτων Μαθηματικών όλων των τάξεων του Λυκείου.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών, C. L. Liu (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2006.
- Διακριτά Μαθηματικά, S. Lipschutz, M. Lipson (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
- Discrete Mathematics and its Applications, K. Rosen, McGraw Hill, 4η έκδοση, 1998.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3119 Μαθηματικά Ι

Υποχρεωτικό Μάθημα, Α' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Σταύρος Τουμπής

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF112/>

Περιεχόμενο

Ιδιότητες πραγματικών αριθμών, ελάχιστα άνω και μέγιστα κάτω φράγματα. Ορισμός και ιδιότητες ορίου. Ορισμός και ιδιότητες συνέχειας σε σημείο και διάστημα, συνέχεια Lipschitz. Ορισμός, ιδιότητες και εφαρμογές παραγώγου. Κυρτότητα συνάρτησης. Ορισμός ολοκληρώματος κατά Darboux και Riemann και απορρέουσες ιδιότητες. Το Θεμελιώδες Θεώρημα του Λογισμού και οι εφαρμογές του. Εφαρμογές ολοκληρώματος: υπολογισμός όγκων στερεών εκ περιστροφής, μήκους καμπύλης, και επιφάνειας ορισμένης σε πολικές συντεταγμένες. Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης: γραμμικές, χωριζομένων μεταβλητών και άλλες. Μέθοδος Euler. Πολυώνυμα Taylor. Ακολουθίες, σειρές και κριτήρια σύγκλισης σειρών με μη αρνητικούς όρους. Στοιχεία αναλυτικής γεωμετρίας: διανύσματα, εξίσωση ευθείας στο επίπεδο και το χώρο, εξίσωση επιπέδου, μετασχηματισμός συντεταγμένων στο επίπεδο, κωνικές τομές.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τις θεμελιώδεις έννοιες (συνάρτηση και ακολουθία, supremum, όριο, ολοκλήρωμα, παράγωγος κτλ.) και τα βασικά θεωρήματα (ιδιότητες ορίων, παραγώγων και ολοκληρωμάτων, Θεμελιώδες Θεώρημα του Λογισμού, κτλ.) του Λογισμού και της στοιχειώδους Αναλυτικής Γεωμετρίας.
- Να εκτελούν τους βασικούς υπολογισμούς του Λογισμού, π.χ., υπολογισμούς ορίων, παραγώγων και ολοκληρωμάτων με χρήση των ορισμών και των ιδιοτήτων τους.
- Να συνδυάζουν τα βασικά συστατικά του Λογισμού και της στοιχειώδους Αναλυτικής Γεωμετρίας προκειμένου να λύνουν πολύπλοκότερα μαθηματικά προβλήματα, π.χ. να υπολογίζουν καταχρηστικά ολοκληρώματα, να επιλύουν διαφορικές εξισώσεις και να υπολογίζουν όγκους στερεών εκ περιστροφής και μήκη καμπυλών.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν προβλήματα που εμφανίζονται στην Πληροφορική με χρήση εργαλείων του Λογισμού και στοιχειώδους Αναλυτικής Γεωμετρίας.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, απαιτείται καλή γνώση των μαθημάτων Μαθηματικών όλων των τάξεων του Λυκείου.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Μ. Spivak (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2015.
- Απειροστικός Λογισμός, Τόμος Ι, R. L. Finney, F.R. Giordano (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2015.
- Ανώτερα Μαθηματικά, Τόμος Α, Π. Κατερίνης, Η. Φλυτζάνης, Εκδόσεις Μπένου, 2010.
- Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Τόμος Ι, Τ. Apostol (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Ατλαντίς, 1962.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (3 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) με ενσωματωμένα τα φροντιστήρια και ατομικές ομάδες ασκήσεων κατ' οίκον (εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της τελικής εξέτασης (που έχει άριστα το 10), αν αυτός δεν είναι προβιβάσιμος, και με τον βαθμό της τελικής εξέτασης προσαυξημένο κατά μέχρι και 2 μονάδες, ανάλογα με την επίδοση στις ατομικές ομάδες ασκήσεων.

3125 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών

Υποχρεωτικό Μάθημα, Α' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Αντώνιος Δημάκης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF259/>

Περιεχόμενο

Η έννοια του προγράμματος. Μεταβλητές, τύποι μεταβλητών, εκφράσεις και αριθμητικοί υπολογισμοί. Δομές ελέγχου και δομές επανάληψης της γλώσσας Python. Είσοδος/έξοδος δεδομένων. Εντοπισμός και άρση σφαλμάτων. Συναρτήσεις και μέθοδοι. Η έννοια του αλγορίθμου. Σχεδίαση αλγορίθμων και αρχές δομημένου προγραμματισμού. Δομημένοι τύποι, αλφαριθμητικά, λίστες, πίνακες. Αλγόριθμοι αναζήτησης, αλγόριθμοι ταξινόμησης, μαθηματικά προβλήματα. Αρχεία δεδομένων. Η έννοια της αναδρομής, αναδρομικές συναρτήσεις, σχέση μεταξύ επανάληψης και αναδρομής. Βασικές έννοιες συναρτησιακού και αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού στην γλώσσα Python.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν θεμελιώδεις έννοιες του προγραμματισμού, όπως η έννοια του προγράμματος και του αλγορίθμου, τύποι μεταβλητών, εκφράσεις και αριθμητικοί υπολογισμοί, δομές ελέγχου και δομές επανάληψης, συναρτήσεις και μέθοδοι, είσοδος/έξοδος δεδομένων.
- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τις βασικές τεχνικές σχεδίασης αλγορίθμων και δομημένου προγραμματισμού.
- Να εφαρμόζουν κλασσικούς αλγόριθμους ταξινόμησης και αναζήτησης για υπολογισμούς σε πίνακες και αλφαριθμητικά.
- Να υλοποιούν προηγμένα προγράμματα που χρησιμοποιούν αναδρομή και να κατανοούν τη σχέση μεταξύ επανάληψης και αναδρομής.
- Να γνωρίζουν βασικές έννοιες συναρτησιακού και αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού στη γλώσσα Python.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, απαιτείται καλή γνώση των μαθημάτων Πληροφορικής όλων των τάξεων του Λυκείου.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Υπολογισμοί και Προγραμματισμός με την Python, John V. Guttag, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2015.
- Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την Python, David Schneider, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2016.
- Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την Python, Ν. Α. Αγγελιδάκης, 2015.
- Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με αρωγό τη γλώσσα Python, Γ. Μανής, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015.
- Composing Programs, John DeNero, 2015.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστηριακές ασκήσεις (1 δίωρο εβδομαδιαίως), και ατομικές προγραμματιστικές ασκήσεις.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με άριστα το 6), του βαθμού εργαστηρίου (με άριστα το 2) και του βαθμού των ασκήσεων (με άριστα το 2). Όμως, ο τελικός βαθμός μπορεί να είναι προβιβάσιμος μόνο αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι τουλάχιστον 2.

3135 Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών

Υποχρεωτικό Μάθημα, Α' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Ιορδάνης Κουτσόπουλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF111/>

Περιεχόμενο

Αλγόριθμοι και αρχές προγραμματισμού υπολογιστών (βασική λογική, στοιχειοποίηση, ακολουθία, επανάληψη, αναδρομή, αποδοτικότητα αλγορίθμων). Δομές δεδομένων (πίνακες, λίστες, στοίβες, δέντρα). Θεωρία υπολογισμού (υπολογισιμότητα και πολυπλοκότητα, κλάσεις P και NP). Αρχιτεκτονική υπολογιστών (λογικές πύλες, εκτέλεση εντολών, μνήμη, αρχιτεκτονική μηχανής, γλώσσα μηχανής, μεταβίβαση παραμέτρων, μονάδες εισόδου/εξόδου). Γλώσσες προγραμματισμού (γραμματικές, συντακτική ανάλυση, μεταγλωττιστές). Λειτουργικά συστήματα (διεργασίες, χρονοπρογραμματισμός). Συστήματα αρχείων και βάσεων δεδομένων. Δίκτυα υπολογιστών και Διαδίκτυο (βασικά πρωτόκολλα διαδικτύου, HTML, TCP, WiFi).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν και να διακρίνουν τα βασικά συστήματα αναπαράστασης πληροφορίας, σε επίπεδο bit στο δυαδικό αριθμητικό σύστημα αλλά και σε επίπεδο αρχείου και βάσης δεδομένων.
- Να περιγράφουν τη βασική αρχιτεκτονική ενός υπολογιστικού συστήματος και να εξηγούν βασικές δομές μιας εντολής υπολογιστή.
- Να περιγράφουν βασικές αρχές της διαχείρισης διεργασιών σε ένα λειτουργικό σύστημα και να υπολογίζουν την καθυστέρηση εκτέλεσης με διάφορες πολιτικές χρονοπρογραμματισμού.
- Να κατανοούν και να συγκρίνουν πρωτόκολλα πολλαπλής πρόσβασης δικτύων καθώς και να περιγράφουν και να αναλύουν το πρωτόκολλο TCP και τη βασική διαδικασία δρομολόγησης πληροφορίας στο διαδίκτυο.
- Να κατανοούν βασικές αρχές αλγορίθμων (βρόχοι, συνθήκες), να μπορούν να διακρίνουν και να υπολογίζουν την πολυπλοκότητα βασικών αλγορίθμων αναζήτησης και ταξινόμησης, καθώς και να σχεδιάζουν την αναπαράσταση πληροφορίας με βασικές δομές δεδομένων (π.χ. δέντρα και συνδεδεμένες λίστες).
- Να διακρίνουν τα διαφορετικά στάδια της μεταγλώττισης ενός προγράμματος και να διακρίνουν συντακτικά σωστές και μη διαφορούμενες συντάξεις.
- Να περιγράφουν βασικές αρχές υπολογισιμότητας και τον διαχωρισμό των κλάσεων πολυπλοκότητας προβλημάτων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, απαιτείται καλή γνώση των μαθημάτων Πληροφορικής όλων των τάξεων του Λυκείου.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Η Επιστήμη των Υπολογιστών: Μια ολοκληρωμένη παρουσίαση, J. G. Brookshear (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 10η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.
- Εισαγωγή στην Σύγχρονη Επιστήμη των Υπολογιστών, L. Goldschlager, A. Lister (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Δίαυλος, 2000.
- Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, B. Forouzan, F. Mosharraf (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 3η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2015.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστηριακές διαλέξεις (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστηριακές ασκήσεις και ομαδικές ασκήσεις στο σπίτι (προαιρετικά).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 70%) και του βαθμού της προφορικής εξέτασης στο εργαστήριο (με βάρος 30%).

3151 Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη

Υποχρεωτικό Μάθημα, Α' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ακαδημαϊκός Υπότροφος Δρ. Τρύφωνας Χρίστου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF140/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή στο περιεχόμενο και τη μεθοδολογία της οικονομικής επιστήμης. Μηχανισμοί λειτουργίας της αγοράς. Συμπεριφορά του καταναλωτή και θεωρία ζήτησης και προσφοράς των αγαθών. Οργάνωση και συμπεριφορά της επιχείρησης. Θεωρία παραγωγής και κόστους. Ανάλυση των μορφών αγοράς (ανταγωνισμός, μονοπώλιο, ολιγοπώλιο). Εισαγωγή στη μακροοικονομική ανάλυση. Παρουσίαση και μέτρηση των μακροοικονομικών μεγεθών. Βασικά χαρακτηριστικά της οικονομικής ανάπτυξης και των οικονομικών κύκλων. Παρουσίαση και ανάλυση των μακροοικονομικών στοιχείων της Ελλάδας και άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με έμφαση στα δημοσιονομικά μεγέθη, καθώς και τα θέματα παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας ελληνικής οικονομίας.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τα οικονομικά δρώμενα συνδυάζοντας τις αρχές της οικονομικής επιστήμης που διδάχτηκαν με τα πραγματικά οικονομικά γεγονότα.
- Να κατανοούν τα μέτρα οικονομικής πολιτικής που λαμβάνονται από διάφορους οικονομικούς παράγοντες.
- Να υπολογίζουν οικονομικούς δείκτες και χρήσιμα οικονομικά μεγέθη που χρειάζονται σε άλλες εφαρμογές του αντικειμένου τους.
- Να χρησιμοποιούν τα οικονομικά μεγέθη για την άντληση πληροφόρησης αναφορικά με την πορεία των αγορών.
- Να συγκρίνουν και να αξιολογούν τη θέση της ελληνικής οικονομίας μέσα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και διεθνώς.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Οικονομικές Αρχές Επιχειρήσεων, Σ. Δημέλη, D. Gateley, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, ΟΠΑ, 2016.
- Μακροοικονομικά Μεγέθη και Ανάπτυξη της Ελληνικής Οικονομίας, Σ. Δημέλη, Εκδόσεις ΟΠΑ, 2010.
- Οικονομική για Επιχειρησιακές Σπουδές: Ανταγωνισμός, Μακροσταθερότητα και Παγκοσμιοποίηση, D. McAleese, O. E. Δαρδανός, 2015.
- Εισαγωγή στην Οικονομική, D. Begg, G. Vernasca, S. Fischer, R. Dornbusch, Εκδόσεις Κριτική, 2015.
- Οικονομική, N. G. Mankiw, M. P. Taylor, 3η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), ατομικές και ομαδικές εργασίες κατ' οίκον και ανάλυση περιπτώσεων.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Η βαθμολογία προσδιορίζεται από τη γραπτή τελική εξέταση και επιβράβευση (bonus) μιας μονάδας αν έχει υπάρξει συμμετοχή σε ατομικές/ομαδικές ασκήσεις ή ανάλυση περιπτώσεων.

3214 Μαθηματικά II

Υποχρεωτικό Μάθημα, Β' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Παναγιώτης Κατερίνης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF169/>

Περιεχόμενο

Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών: μερική παράγωγος συνάρτησης, ακρότατα συνάρτησης, καμπύλες στον χώρο, πολλαπλά ολοκληρώματα συνάρτησης, πολλαπλασιαστές Lagrange. Γραμμική Άλγεβρα: Γραμμικά συστήματα. Αλγόριθμος Gauss-Jordan. Διανυσματικοί χώροι, υπόχωροι, γραμμική ανεξαρτησία, βάση και διάσταση, ορθοκανονικές βάσεις, διαδικασία Gram-Schmidt. Πίνακες, πράξεις πινάκων, ανάστροφος πίνακας, κλιμακωτή και απλή κλιμακωτή μορφή, στοιχειώδεις γραμμομετασχηματισμοί, γραμμοϊσοδύναμοι πίνακες, γραμμοκανονική μορφή, γραμμοχώρος, στηλοχώρος, βαθμός πίνακα, πίνακες και γραμμικά συστήματα. Ορίζουσες, αντιστροφή πινάκων, αντίστροφοι πίνακες και γραμμικά συστήματα, κανόνας του Cramer. Συντεταγμένες, αλλαγή βάσης, ορθογώνιοι πίνακες. Τετραγωνικές μορφές, συμμετρικοί πίνακες, ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα, διαγωνοποίηση συμμετρικού πίνακα. Γραμμικές απεικονίσεις. Εφαρμογές γραμμικής άλγεβρας.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να εκτελούν βασικές πράξεις του Λογισμού συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, π.χ. να βρίσκουν μερικές παραγώγους και να τις χρησιμοποιούν για να ερμηνεύουν το τρόπο με τον οποίο μια συνάρτηση μεταβάλλεται, να βρίσκουν το διάνυσμα κλίσης και την παράγωγο κατά κατεύθυνση μιας συνάρτησης σε κάποιο δοσμένο σημείο, και να βρίσκουν *maxima* και *minima* μιας συνάρτησης δύο μεταβλητών.
- Να χειρίζονται βασικές έννοιες της Γραμμικής Άλγεβρας, όπως γραμμικά συστήματα, γραμμική ανεξαρτησία, βάσεις και διάσταση, γραμμικές απεικονίσεις, ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα, διαγωνοποίηση.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν προβλήματα που εμφανίζονται στην Πληροφορική, π.χ. απλά προβλήματα ελαχιστοποίησης κόστους δρομολόγησης, με χρήση εργαλείων του Λογισμού συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και της Γραμμικής Άλγεβρας.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Μαθηματικά I» και «Διακριτά Μαθηματικά» σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Ανώτερα Μαθηματικά, Π. Κατερίνης, Η. Φλυτζάνης, Εκδόσεις Γ. Μπένου, 2012.
- Elementary Linear Algebra: Applications Version, H. Anton, C. Rorres, 10η έκδοση, Willey, 2010.
- Vector Calculus, J. Marsden, A. Tromba, 6η έκδοση, W. H. Freeman and Company, 2011.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3222 Προγραμματισμός Υπολογιστών με Java

Υποχρεωτικό Μάθημα, Β' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Βασίλειος Σύρης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF176/>

Περιεχόμενο

Δομή ενός προγράμματος Java και εντολές ελέγχου. Κλάσεις και αντικείμενα: συναρτήσεις δημιουργίας, μεταβλητές στιγμιότυπου, στατικές μεταβλητές, αναφορές σε αντικείμενα. Μέθοδοι: εμφάνιση μεθόδων, απόκρυψη κώδικα, υπερφόρτωση μεθόδων, στατικές μέθοδοι. Πακέτα. Κληρονομικότητα και πολυμορφισμός: βελτιστοποίηση ιεραρχίας κλάσεων και επαναχρησιμοποίηση κώδικα, πολυμορφική επεξεργασία και δυναμική δέσμευση μεθόδων, αφηρημένες και τελικές κλάσεις και μέθοδοι, δημιουργία και χρήση διεπαφών. Σχεδίαση με αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό: προσδιορισμός και υλοποίηση σχέσεων μεταξύ κλάσεων, προσδιορισμός ιδιοτήτων και λειτουργιών κλάσεων. Δομές δεδομένων και συλλογές: αυτό-αναφερόμενες κλάσεις και δυναμική δέσμευση μνήμης, συνδεδεμένες λίστες, πίνακες, ουρές, στίβες, λίστες, διάσχιση, σύνολα, χάρτες, Γενικές. Είσοδος και έξοδος: ροές bytes/χαρακτήρων, ροές αντικειμένων, φίλτρα, διασυνδέσεις και τάξεις για είσοδο και έξοδο, σειριακή και τυχαία προσπέλαση αρχείων. Χειρισμός εξαιρέσεων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναπτύσσουν ένα πρόγραμμα αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού στη γλώσσα Java, περιλαμβάνοντας τον ορισμό κλάσεων, συναρτήσεις δημιουργίας, μεθόδους, μεταβλητές στιγμιότυπου, στατικές μεταβλητές και αναφορές σε αντικείμενα.
- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τις βασικές έννοιες και αρχές αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού: ενθυλάκωση (απόκρυψη δεδομένων και κώδικα), κληρονομικότητα και πολυμορφισμό.
- Να εφαρμόζουν τεχνικές αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού, όπως ιεραρχία κλάσεων, επαναχρησιμοποίηση κώδικα, υπερκάλυψη και υπερφόρτωση μεθόδων, πολυμορφική επεξεργασία, δυναμική δέσμευση μεθόδων, αφηρημένες και τελικές κλάσεις και μέθοδοι, και διεπαφές στη σχεδίαση και ανάπτυξη λειτουργικού, συμπαγούς και επεκτάσιμου κώδικα.
- Να επιλέγουν μεταξύ βασικών δομών και τεχνικών εισόδου/εξόδου που παρέχονται από τη γλώσσα Java.
- Να εφαρμόζουν τεχνικές χειρισμού εξαιρέσεων που παρέχονται από τη γλώσσα Java.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Java Προγραμματισμός, H. M. Deitel, P. J. Deitel (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 10η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2015.
- Πλήρες Εγχειρίδιο της Java 7, R. Cadenhead (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 6η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2013.
- Η Τέχνη και Επιστήμη της Java, E. S. Roberts (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), ατομικές φροντιστηριακές εργασίες στο εργαστήριο και 3 ομαδικές προγραμματιστικές εργασίες κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης (η οποία έχει άριστα το 8), αν αυτός είναι μικρότερος από 4, και, αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι τουλάχιστον 4, με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης προσαυξημένο μέχρι και 2 μονάδες, ανάλογα με την επίδοση στις 3 ομαδικές προγραμματιστικές εργασίες. Οι 3 ομαδικές προγραμματιστικές εργασίες εξετάζονται προφορικά στο τέλος του εξαμήνου και ο βαθμός είναι ατομικός για κάθε φοιτητή.

3262 Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων

Υποχρεωτικό Μάθημα, Β' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Γεώργιος Πολύζος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF157/>

Περιεχόμενο

Αρχές δυαδικής αριθμητικής. Άλγεβρα Boole για το χειρισμό των λογικών συναρτήσεων. Λογικές πύλες και σύνθεση απλών κυκλωμάτων. Λογικές συναρτήσεις, κυκλώματα και αδιάφορα ορισμένες συναρτήσεις. Εισαγωγή σε τεχνολογίες υλοποίησης (transistors, NMOS, CMOS). Εισαγωγή σε Διατάξεις Προγραμματιζόμενης Λογικής (PLD, PLA, FPGA). Βελτιστοποίηση συναρτήσεων και λογικών κυκλωμάτων (πίνακες Karnaugh, μέθοδος Quine-McCluskey). Παραστάσεις αριθμών στους υπολογιστές. Κυκλώματα για αριθμητικές πράξεις. Θέματα αποδοτικότητας σε μεγάλα κυκλώματα. Θέματα κόστους. Αρχές ψηφιακής σχεδίασης. Ανάλυση και σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων (αθροιστές, πολυπλέκτες, (από)κωδικοποιητές) και σύγχρονων ακολουθιακών κυκλωμάτων (καταχωρητές, μετρητές, μηχανή Mealy, μηχανή Moore). Εισαγωγή στα ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα. Δισταθή παλμοκυκλώματα (latches και flip flops) και η χρήση τους στη σχεδίαση σύγχρονων ακολουθιακών κυκλωμάτων. Ανάλυση και υλοποίηση μονάδων ελέγχου μικροεπεξεργαστών. Σχεδίαση, έλεγχος και προσομοίωση λειτουργίας ψηφιακών κυκλωμάτων με το εργαλείο CAD Quartus II της Altera. Σχεδίαση και υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων (αθροιστές, πολυπλέκτες, κωδικοποιητές, καταχωρητές, μετρητές, μονάδα αριθμητικής και λογικής επεξεργασίας (ALU), απλός επεξεργαστής) με τη γλώσσα VHDL: VHSIC (Very High Speed Integrated Circuit) Hardware Description Language.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τι είναι και πως λειτουργεί ένα ψηφιακό σύστημα.
- Να μπορούν να αναλύσουν τη λειτουργία δοσμένου ψηφιακού κυκλώματος.
- Να κατανοούν την αναπαράσταση δυαδικών κυκλωμάτων με μαθηματικό ή γραφικό τρόπο.
- Να εκτελούν αριθμητικές πράξεις με χρήση ψηφιακών κυκλωμάτων.
- Να εξάγουν το βέλτιστο κύκλωμα για την υλοποίηση δοσμένης λογικής συνάρτησης.
- Να διακρίνουν μεταξύ των διαφορετικών στοιχείων και λογικών πυλών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σχεδίαση ενός κυκλώματος.
- Να μπορούν να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν ένα ψηφιακό συνδυαστικό κύκλωμα ή ένα σύγχρονο ακολουθιακό κύκλωμα με χρήση της γλώσσας VHDL ή/και με χρήση του σχεδιαστικού εργαλείου Quartus II.
- Να επαληθεύουν την ορθή λειτουργία του κυκλώματος που υλοποίησαν μέσω λειτουργικής και χρονικής προσομοίωσης με το εργαλείο Quartus II.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- S.Brown και Z.Vranesic, «Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων με τη Γλώσσα VHDL», 3η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2014.
- M. Mano, «Ψηφιακή Σχεδίαση», 5η έκδοση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2013.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις, Εργαστηριακές Διαλέξεις (4 σειρές εργαστηρίων), Φροντιστηριακές Διαλέξεις (εβδομαδιαίως), Online Video Tutorials στην πλατφόρμα eClass για την εισαγωγή χρήσης του CAD Quartus και της γλώσσας VHDL.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από τους βαθμούς μιας προόδου, ομαδικών εργαστηριακών εργασιών, και της τελικής εξέτασης.

3311 Πιθανότητες

Υποχρεωτικό Μάθημα, Β' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Σταύρος Τουμπής

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF113/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή στη Θεωρία Πιθανοτήτων. Θεμελιώδεις έννοιες: μέτρο πιθανότητας, χώρος πιθανότητας, ξένα ενδεχόμενα, ανεξάρτητα ενδεχόμενα, ισοπίθανες καταστάσεις. Τυχαίες μεταβλητές, μέση τιμή και διασπορά, ανεξαρτησία. Μέθοδοι μοντελοποίησης και υπολογισμού πιθανοτήτων. Συνδυαστικές μέθοδοι: επαναληπτικοί και μη συνδυασμοί και διατάξεις. Διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές, συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας, συνάρτηση κατανομής. Σημαντικές επιμέρους κατανομές. Σχέσεις μεταξύ τυχαίων μεταβλητών, από κοινού κατανομές, συνδιακύμανση και συσχέτιση. Ανισότητες Markov και Chebychev. Δειγματοληψία με ή χωρίς επανατοποθέτηση. Συμπεριφορά μεγάλων δειγμάτων, ο Νόμος των Μεγάλων Αριθμών, το Κεντρικό Οριακό Θεώρημα και εφαρμογές τους.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν και να μπορούν να χειριστούν τις βασικές έννοιες (πιθανότητα, δειγματικός χώρος, ενδεχόμενο, κλπ.), τα αξιώματα, τις βασικές ιδιότητες και τα βασικά εργαλεία (συναρτήσεις μάζας και πυκνότητας πιθανότητας, Κεντρικό Οριακό Θεώρημα, κτλ.) της Θεωρίας Πιθανοτήτων.
- Να υπολογίζουν τις πιθανότητες ενδεχομένων σε μη τετριμμένα προβλήματα πιθανοτήτων με χρήση Θεωρίας Πιθανοτήτων, Συνδυαστικής, και Λογισμού.
- Να διακρίνουν γνωστά πιθανοθεωρητικά μοντέλα σε προβλήματα που άπτονται της Πληροφορικής.
- Να συνθέτουν νέα πιθανοθεωρητικά μοντέλα που μοντελοποιούν προβλήματα και συστήματα που εμφανίζονται στην Πληροφορική χρησιμοποιώντας απλούστερα συστατικά πιθανοθεωρητικά μοντέλα.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Μαθηματικά Ι» σε προηγούμενο εξάμηνο. Επίσης, συνιστάται η ταυτόχρονη παρακολούθηση με το μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ», λόγω της χρήσης, και στα δύο μαθήματα, διπλών ολοκληρωμάτων.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Στοιχεία Πιθανοτήτων, Ι. Κοντογιάννης, Σ. Τουμπής, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015.
- Εισαγωγή στη Θεωρία Πιθανοτήτων και Εφαρμογές, Μ. Β. Κούτρας, Εκδόσεις Σταμούλη, 2012.
- Βασικές Αρχές Θεωρίας Πιθανοτήτων, Sheldon Ross (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012.
- Εισαγωγή στις Πιθανότητες, Δ. Μπερτσεκάς, Ι. Τσιτσικλής (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (3 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) με ενσωματωμένα τα φροντιστήρια και ατομικές ομάδες ασκήσεων κατ' οίκον (εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης (που έχει άριστα το 10), αν αυτός δεν είναι προβιβάσιμος, και με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης προσυζητημένο κατά μέχρι και 2 μονάδες, ανάλογα με την επίδοση στις ατομικές ομάδες ασκήσεων.

Εισαγωγή στη Διοίκηση Επιχειρήσεων

Υποχρεωτικό Μάθημα, Β' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων:

URL:

Περιεχόμενο

Το μάθημα παρουσιάζει τις βασικές έννοιες και αρχές οργάνωσης και διοίκησης επιχειρήσεων, τους βασικούς παράγοντες που συνεισφέρουν στην επιχειρηματική επιτυχία, καθώς και το ρόλο των ηγεσιών των οργανισμών και επιχειρήσεων στην επιτυχία αυτή. Ειδικότερα, στο μάθημα θα μελετηθούν οι κύριες λειτουργίες που επιτελούν οι επιχειρήσεις, ο ρόλος καθεμίας αλλά και του συντονισμού αυτών, και οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ηγεσίες των οργανισμών και επιχειρήσεων για να λαμβάνουν τις ενδεδειγμένες αποφάσεις. Επίσης, θα εξεταστεί η διαδικασία της ανάπτυξης στρατηγικών και της εφαρμογής τους μέσω της μελέτης οργανισμών όπου οι δομές, σχέσεις και πόροι ευθυγραμμίζονται για την επίτευξη των στόχων τους. Τέλος, θα παρουσιασθεί μια εισαγωγή σε επιμέρους αντικείμενα, όπως λογιστικές καταστάσεις και επιχειρηματικά σχέδια.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά το τέλος το μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν τις βασικές έννοιες, αρχές και στόχους της διοίκησης επιχειρήσεων και να κατανοούν την σημασία τους στην επιτυχημένη λειτουργία μιας επιχείρησης.
- Να αντιλαμβάνονται τις βασικές λειτουργίες και δομές μιας επιχείρησης, την ανάγκη συντονισμού τους και τις αλληλεπιδράσεις τους.
- Να αναλύουν το εξωτερικό περιβάλλον μιας επιχείρησης και να αντιλαμβάνονται τους κινδύνους και τις ευκαιρίες που παρέχει καθώς και την επίδρασή του στους στόχους της επιχείρησης.
- Να αντιλαμβάνονται τους τρόπους σχεδιασμού και εφαρμογής στρατηγικής με τους οποίους μπορούν να επιτευχθούν επιχειρηματικοί στόχοι.
- Να αντιλαμβάνονται το περιεχόμενο λογιστικών καταστάσεων και επιχειρηματικών σχεδίων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Μάνατζμεντ, Όλα για την οργάνωση και τη διαχείριση της επιχείρησης στην ψηφιακή εποχή, Michel Barabel, Olivier Meier, **2020**
- Μάνατζμεντ Συγγραφείς: RICHARD L. DAFT, ALAN BENSON Έτος Έκδοσης: 2019 Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Διοίκηση Επιχειρήσεων, 13η Έκδοση Bateman, Snell, Konopaske, Κατερίνα Σαρρή, Παύλος Δελιάς, Κωνσταντίνος Κωστόπουλος (επιμέλεια) Έκδοση: 13η/2019 Εκδόσεις Α. Τζιόλα και Υιοί
- Σαλαβού Ε. Εισαγωγή στο Μάνατζμεντ: Εταιρικές λειτουργίες. Αθήνα: Εκδόσεις ΟΠΑ.
- Bennet R. (2001) Εισαγωγή στη Διοίκηση Επιχειρήσεων. Αθήνα: Κλειδάριθμος

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3222 Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++

Υποχρεωτικό Μάθημα, Γ' εξάμηνο, 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Παπαϊωάννου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF232/>

Περιεχόμενο

Δείκτες και δυναμική καταχώρηση μνήμης. Αναφορές. Μεταβίβαση παραμέτρων με τιμή, με αναφορά μέσω δεικτών και με αναφορά μέσω αναφορών. Συναρτήσεις που επιστρέφουν δείκτες ή αναφορές. Υπερφόρτωση συναρτήσεων. Σχεδιάγραμμα συναρτήσεων. Ρεύματα εισόδου και εξόδου. Περισσότερα από ένα αρχεία πηγαίου κώδικα, αρχεία κεφαλίδας, αντικειμενικός και εκτελέσιμος κώδικας. Χώροι ονομάτων. Τάξεις και δυναμική καταχώρηση μνήμης, κατασκευαστές αντιγράφου, καταστροφείς. Υπερφόρτωση τελεστών. Κληρονομικότητα, εικονικές και μη εικονικές μέθοδοι, πολυμορφισμός, αφηρημένες τάξεις. Σχεδιάγραμμα τάξεων. Υλοποίηση απλών δομών δεδομένων με σχεδιάγραμμα τάξεων, δείκτες και δυναμική καταχώρηση μνήμης. Στοιχεία της βιβλιοθήκης STL. Επαναλήπτες και υλοποίησή τους με δείκτες. Κυριότερες διαφορές της C από τη C++.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναλύουν ένα υπολογιστικό πρόβλημα ή διαδικασία με βάση τις δυνατότητες των γλωσσών C και C++.
- Να κατανοούν και να γράφουν κώδικα και εκτελέσιμες εφαρμογές σε C και C++, εφαρμόζοντας καλές πρακτικές ανάπτυξης.
- Να κατανοούν το κόστος εκτέλεσης του παραγόμενου κώδικα μηχανής κατά τη δημιουργία εφαρμογών σε C / C++.
- Να ελέγχουν και να αποτιμούν την ορθότητα ενός προγράμματος γραμμένου σε C / C++ και να διορθώνουν σφάλματα σε αυτό.
- Να επεκτείνουν και να βελτιστοποιούν κώδικα γραμμένο σε C++ και να προτείνουν εναλλακτικές υλοποιήσεις κάνοντας χρήση πολυμορφισμού, τελεστών, σχεδιαστών κλάσεων και συναρτήσεων.
- Να συνδυάζουν κώδικα γραμμένο από τους ίδιους/τις ίδιες με κώδικα άλλων για τη δημιουργία μεγάλων εφαρμογών.
- Να χρησιμοποιούν επαγγελματικά εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών υψηλών επιδόσεων για τη συγγραφή κώδικα.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» είτε στο μάθημα «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA». Συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο και στα δύο άνω μαθήματα, καθώς και στο μάθημα «Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- C++ Προγραμματισμός, H. M. Deitel, P. J. Deitel, 9η έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2015.
- Πλήρες Εγχειρίδιο της C++, J. Liberty, B. Jones, 7η έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2015.
- Μάθετε τη C++ από το Μηδέν, H. Schildt, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2004.
- C++ Βήμα προς Βήμα, H. Schildt, 2η έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2005.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστήριο μαθήματος (1 εργαστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), και 2 ή 3 (εξαρτάται από τη δυσκολία) προγραμματιστικές εργασίες κατ' οίκον σε ομάδες μέχρι των 2 ατόμων.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης (που έχει άριστα το 7), αν αυτός είναι κάτω του 3,5, και, σε διαφορετική περίπτωση, με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης προσαυξημένο μέχρι κατά 3 μονάδες, ανάλογα με την επίδοση στις κατ' οίκον εργασίες. Η εξέταση των εργασιών κατ' οίκον γίνεται προφορικά στο εργαστήριο.

3230 Υπολογιστικά Μαθηματικά

Υποχρεωτικό Μάθημα, Γ' εξάμηνο, 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Παρασκευάς Βασσάλος (Τμήμα Α-Α) και Ακαδημαϊκός Υπότροφος Δρ. Δημήτριος Τριανταφύλλου (Τμήμα Μ-Ω)

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF207/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή στις υπολογιστικές μεθόδους. Σφάλματα υπολογισμών και αριθμητική κινητής υποδιαστολής. Σχήμα Horner. Πεπερασμένες διαφορές και γραμμικοί τελεστές διαφορών. Παρεμβολή και προσέγγιση με αλγεβρικά πολυώνυμα. Κατά τμήματα πολυωνυμική προσέγγιση. Αριθμητική επίλυση εξισώσεων. Αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση. Άμεσες μέθοδοι αριθμητικής επίλυσης γραμμικών συστημάτων. Νόρμες διανυσμάτων και πινάκων. Αριθμητική επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Προγραμματισμός με Octave/Matlab.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν την αριθμητική του υπολογιστή και να γνωρίζουν την πηγή των σφαλμάτων στην υλοποίηση των αριθμητικών αλγορίθμων.
- Να αντιλαμβάνονται τις έννοιες σύγκλιση, ακρίβεια, κόστος πράξεων και ευστάθεια ενός αριθμητικού αλγορίθμου.
- Να χρησιμοποιούν τις ενδεδειγμένες αριθμητικές μεθόδους για ποικίλα μαθηματικά προβλήματα όπως επίλυση μη γραμμικής εξίσωσης, πολυωνυμική παρεμβολή, αριθμητική ολοκλήρωση, επίλυση γραμμικών συστημάτων και αριθμητική επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων αρχικών τιμών.
- Να συνδυάζουν διαφορετικές τεχνικές ώστε να επιλύουν σύνθετα προβλήματα στον υπολογιστή.
- Να μπορούν να προγραμματίζουν αποτελεσματικά αριθμητικούς αλγορίθμους και να παρουσιάζουν αποτελεσματικά τα αριθμητικά αποτελέσματα.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Μαθηματικά Ι» είτε στο μάθημα «Μαθηματικά ΙΙ». Συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο και στα δύο άνω μαθήματα, καθώς και στα μαθήματα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» και «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση, Γ. Ακρίβης, Β. Δουγαλής, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2015.
- Αριθμητική Ανάλυση, Μ. Βραχάτης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστήρια (10 ώρες συνολικά), ομαδικές υπολογιστικές ασκήσεις κατ' οίκον και ατομικές θεωρητικές ασκήσεις κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Η τελική γραπτή εξέταση αποφέρει έως 8 μονάδες. Εφόσον πληρούται το κριτήριο της βάσης (4 στα 8) τότε οι ομαδικές υπολογιστικές ασκήσεις αποφέρουν έως 2 μονάδες. Επιπλέον μια μονάδα (bonus) αποφέρει η άρτια επίλυση όλων των ατομικών θεωρητικών ασκήσεων.

3335 Δομές Δεδομένων

Υποχρεωτικό Μάθημα, Γ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Ευάγγελος Μαρκάκης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF231/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή στην ανάλυση αλγορίθμων. Αναζήτηση και ταξινόμηση, ασυμπτωτικές προσεγγίσεις και συμβολισμοί. Στοιβες και ουρές: ορισμός, λειτουργίες, υλοποίηση με πίνακα. Συνδεδεμένες λίστες: μονή, διπλή και κυκλική σύνδεση, διάσχιση, εισαγωγή, διαγραφή. Δυαδικά δέντρα: ορισμοί και θεμελιώδη θεωρήματα, διάσχιση κατά βάθος και κατά πλάτος, αναδρομική και επαναληπτική διάσχιση, περίπατοι Euler. Δυαδικά δέντρα αναζήτησης: ορισμός, αναζήτηση, εισαγωγή, διαγραφή. Προσαρμοστικά, εκτατικά και τυχαία δυαδικά δέντρα αναζήτησης. Ισοζυγισμένα δέντρα αναζήτησης: δέντρα AVL, δέντρα 2-3, ερυθρόμαυρα δέντρα, δέντρα B. Ουρές προτεραιότητας. Δυαδικοί σωροί: ορισμός, λειτουργίες, ταξινόμηση με σωρό. Υλοποίηση ουρών προτεραιότητας με δυαδικό σωρό. Πίνακες κατακερματισμού. Πολυωνυμικός κατακερματισμός. Συμπύεση χώρου διευθύνσεων: διαίρεση, πολλαπλασιασμός, αποκοπή. Διαχείριση συγκρούσεων: αλυσίδωση, γραμμική δοκιμή, διπλός κατακερματισμός. Εξωτερική αναζήτηση: δέντρα B και πίνακες κατακερματισμού.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν το ρόλο και τις λειτουργίες των σημαντικότερων δομών δεδομένων στην επιστήμη των υπολογιστών, όπως οι συνδεδεμένες λίστες, οι ουρές FIFO και LIFO, οι ουρές προτεραιότητας, τα δέντρα δυαδικής αναζήτησης και οι παραλλαγές τους.
- Να αναλύουν την υπολογιστική πολυπλοκότητα των βασικών μεθόδων που υποστηρίζουν οι δομές δεδομένων που παρουσιάζονται στο μάθημα.
- Να συγκρίνουν αλγορίθμους με βάση την χρονική και χωρική πολυπλοκότητά τους.
- Να σχεδιάζουν νέους αλγορίθμους κάνοντας χρήση των δομών που παρουσιάζονται στο μάθημα.
- Να επιλέγουν κατάλληλες δομές δεδομένων προς την επίλυση αλγοριθμικών προβλημάτων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» είτε στο μάθημα «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA». Συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο και στα δύο άνω μαθήματα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Αλγόριθμοι σε Java, Μέρη 1-4, R. Sedgewick (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005.
- Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι στη Java, R. Lafore (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 2η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδας, 2008.
- Δομές Δεδομένων, Γ. Φ. Γεωργακόπουλος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2002.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστηριακές ασκήσεις (2 ώρες εβδομαδιαίως), και ομαδικές προγραμματιστικές εργασίες (3 εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης, αν αυτός δεν είναι προβιβάσιμος και, σε περίπτωση που ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι προβιβάσιμος, με τον σταθμισμένο μέσο όρο του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 70%) και του συνολικού βαθμού από τις ομαδικές προγραμματιστικές εργασίες (με βάρος 30%).

3365 Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών

Υποχρεωτικό Μάθημα, Γ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Σπυρίδων Βούλγαρης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF103/>

Περιεχόμενο

Ιστορική αναδρομή. Εισαγωγή στη δομή και λειτουργία του υλικού υπολογιστών. Οργάνωση και δομή κύριας μνήμης, αποθήκευση και παράσταση δεδομένων. Προγραμματισμός στο επίπεδο γλώσσας μηχανής και συμβολικής γλώσσας. Συμβολική γλώσσα υπολογιστών MIPS32. Εντολές υπολογιστών και μέθοδοι προσδιορισμού των διευθύνσεων της κύριας μνήμης. Αριθμητική υπολογιστών (ακέραιη και κινητής υποδιαστολής). Καλωδιωμένες και μικροπρογραμματιζόμενες μονάδες ελέγχου. Διοχέτευση και κίνδυνοι. Λειτουργία και έλεγχος των περιφερειακών συσκευών, μαγνητικές και οπτικές συσκευές. Δευτερεύουσα μνήμη, κρυφή μνήμη και ιεραρχία μνήμης. Παγίδες, διακοπές και συστήματα ελέγχου εισόδου/εξόδου. Δίαυλοι και περιφερειακοί επεξεργαστές και υπολογιστές. Βασικό λογισμικό συστημάτων ενός χρήστη (συμβολομεταφραστές, φορτωτές, συνδέτες κ.ά.).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν και να περιγράφουν τη δομή ενός υπολογιστικού συστήματος.
- Να κατανοούν την δομή εντολών σε γλώσσα MIPS32, να εξηγούν τη λειτουργικότητα προγραμμάτων σε γλώσσα MIPS32 και να μπορούν να αναπτύσσουν δικά τους προγράμματα.
- Να κατανοούν την αριθμητική αναπαράσταση αριθμών σε ακέραιη και κινητής υποδιαστολής αριθμητική, καθώς και να κάνουν υπολογισμούς σε αυτές τις αριθμητικές.
- Να κατανοούν βασικές αριθμητικές πράξεις σε επίπεδο υλικού.
- Να περιγράφουν βασικά δομικά στοιχεία του επεξεργαστή, τη διαδρομή δεδομένων για διάφορες εντολές και τη λειτουργία της διοχέτευσης, καθώς και να ανακαλύπτουν και να διορθώνουν με κατάλληλα μέσα κινδύνους σε αυτή.
- Να κατανοούν τη δομή και ιεραρχία της μνήμης ενός υπολογιστικού συστήματος και τη λειτουργία της κρυφής μνήμης.
- Να μετρούν την επίδοση ενός ιεραρχικού συστήματος μνήμης.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών» είτε στο μάθημα «Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων». Συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς και στα δύο άνω μαθήματα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών – Α' τόμος, D. Hennessy, J. Patterson (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010.
- Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών, Ι. Κάβουρας, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), ατομική εργασία κατ' οίκον, ομαδική εργασία κατ' οίκον, και ατομική εργασία στο εργαστήριο.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 80%) και του συνολικού βαθμού των εργασιών (με βάρος 20%).

3464 Λειτουργικά Συστήματα

Υποχρεωτικό Μάθημα, Δ' εξάμηνο, 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Γεώργιος Ξυλωμένος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF168/>

Περιεχόμενο

Βασικές έννοιες λειτουργικών συστημάτων, δομή λειτουργικών συστημάτων, ιστορική αναδρομή. Ταυτόχρονες διεργασίες, νήματα εκτέλεσης, αμοιβαίος αποκλεισμός, διαχείριση και χρονοπρογραμματισμός διεργασιών. Επικοινωνία διεργασιών και συγχρονισμός νημάτων. Διαχείριση μνήμης, χώροι διευθύνσεων, εικονική μνήμη, σελιδοποίηση και τεμαχισμός, υλικό διαχείρισης μνήμης. Αρχεία και ευρετήρια, διαχείριση χώρου αποθήκευσης, υλοποίηση συστημάτων αρχείων. Διαχείριση εισόδου/εξόδου, διεπαφή με τον χρήστη, διαχείριση ενέργειας. Αδιέξοδα και διαχείρισή τους. Ασφάλεια λειτουργικών συστημάτων, κρυπτογραφία, μηχανισμοί προστασίας, απειλές ασφάλειας, τρόποι αντιμετώπισης απειλών. Μελέτη περίπτωσης: LINUX και POSIX/UNIX. Εισαγωγή στη γλώσσα C, προγραμματισμός σε επίπεδο διεργασιών και νημάτων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να προσδιορίζουν τις βασικές έννοιες των λειτουργικών συστημάτων (διεργασία, νήμα, μνήμη, συσκευή, αρχείο) και να περιγράφουν τους διάφορους τρόπους δόμησής τους (πυρήνας, μικροπυρήνας, ιεραρχία, εικονικοποίηση).
- Να διακρίνουν διαφορετικές μεθόδους οργάνωσης και υλοποίησης των βασικών συστατικών των λειτουργικών συστημάτων (μονάδων εκτέλεσης, συστημάτων μνήμης, συσκευών και συστημάτων αρχείων).
- Να αναγνωρίζουν τις διάφορες μορφές απειλών ασφάλειας για τα λειτουργικά συστήματα και να αξιολογούν τις πιθανές μεθόδους αντιμετώπισής τους.
- Να συνθέτουν προγράμματα χαμηλού επιπέδου τα οποία να αξιοποιούν τον ταυτοχρονισμό και τις κλήσεις συστήματος ενός τυπικού συστήματος POSIX/UNIX.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» είτε στο μάθημα «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA». Συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο και στα δύο άνω μαθήματα, καθώς και στα μαθήματα «Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++» και «Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα, A. S. Tanenbaum (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009.
- Λειτουργικά Συστήματα, I. K. Κάβουρας, 7η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2009.
- Λειτουργικά Συστήματα, A. Silberschatz, P. Galvin, G. Gagne (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 9η έκδοση, Μ. Γκιούρδας, 2013.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών ανά 2 εβδομάδες), εργαστήρια (1 εργαστήριο των 2 ωρών ανά 2 εβδομάδες), και προγραμματιστικές εργασίες κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης (η οποία έχει μέγιστο βαθμό το 7), αν αυτός είναι κάτω από 3. Αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι από 3 και άνω, προσαυξάνεται με έως και 3 μονάδες, με βάση τον βαθμό των προγραμματιστικών εργασιών κατ' οίκον του μαθήματος.

3436 Βάσεις Δεδομένων

Υποχρεωτικό Μάθημα, Δ' εξάμηνο, 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Βασίλειος Βασσάλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF243/>

Περιεχόμενο

Βασικές αρχές και επισκόπηση συστημάτων βάσεων δεδομένων. Τα τρία αρχιτεκτονικά επίπεδα (εσωτερικό, λογικό, εξωτερικό). Μοντέλα δεδομένων (πρακτικά θέματα μοντελοποίησης δεδομένων, συσχετίσεις). Η γλώσσα SQL (επιγραμματική και διαδικτυακή χρήση). Εισαγωγή στην κανονικοποίηση (1NF, 2NF, 3NF, 4NF, 5NF). Σχεσιακή άλγεβρα, σχεσιακός λογισμός πλειάδων (TRC), σχεσιακός λογισμός ορισμάτων (DRC), σύνθεση αιτημάτων (προχωρημένες επερωτήσεις, αναπαράσταση επερωτήσεων). Δημιουργία και διαχείριση βάσεων με τη χρήση της SQL (δημιουργία σχήματος, όψεις, δρομείς, εξουσιοδοτήσεις). Εναύσματα (σχεδίαση και εφαρμογές). Ανάπτυξη εφαρμογών με φιλοξενούσα γλώσσα (συνδεσιμότητα, ευρετηρίαση, ανάκτηση). Ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών βάσεων δεδομένων (XML, HTML, διαδικτυακές γλώσσες). Μετονομασία, ισοδυναμία αλγεβρικών πράξεων, λογικοί έλεγχοι, περιορισμοί. Συναλλαγές (σημασιολογία, επεξεργασία, επαλήθευση, εγκυροποίηση). Βελτιστοποίηση επερωτήσεων. Δικτυωτό μοντέλο, γλώσσα NDL.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Να κατανοούν και να εξηγούν βασικές έννοιες των συστημάτων βάσεων δεδομένων.
- Να περιγράφουν τις θεμελιώδεις έννοιες του σχεσιακού μοντέλου και να κατανοούν το μαθηματικό του υπόβαθρο.
- Να εφαρμόζουν τεχνικές εννοιολογικής μοντελοποίησης για τον σχεδιασμό σχεσιακών βάσεων δεδομένων.
- Να εφαρμόζουν την κανονικοποίηση για την επαλήθευση της ορθότητας του λογικού σχήματος μιας σχεσιακής βάσης.
- Να χρησιμοποιούν τη γλώσσα SQL σε συνδυασμό με ένα σύγχρονο RDBMS για την δημιουργία, την διαχείριση και τον προγραμματισμό σχεσιακών βάσεων δεδομένων.
- Να αναπτύσσουν εφαρμογές βάσεων δεδομένων χρησιμοποιώντας μια φιλοξενούσα γλώσσα.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» είτε στο μάθημα «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA». Συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο και στα δύο αυτά μαθήματα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Βάσεις Δεδομένων: Θεωρία και Πράξη, Ε. Ι. Γιαννακουδάκης, Εκδόσεις Μπένος, 2014.
- Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Ε. Ι. Γιαννακουδάκης, Εκδόσεις Μπένος, 2009.
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων, Ε. Ι. Γιαννακουδάκης, Εκδόσεις Μπένος, 2009.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και ατομικές και ομαδικές ασκήσεις κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός βασίζεται στη γραπτή τελική εξέταση (που έχει άριστα το 10) και στην προφορική ατομική εργαστηριακή εξέταση, ως ακολούθως: αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 5 τότε ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται κατά 80% από τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης και 20% από το βαθμό της προφορικής ατομικής εργαστηριακής εξέτασης. Αλλιώς, ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3432 Αλγόριθμοι

Υποχρεωτικό Μάθημα, Δ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκουσα: Μέλος ΕΔΙΠ Δρ. Αικατερίνη Παπακωνσταντινοπούλου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF161/>

Περιεχόμενο

Προβλήματα, αλγόριθμοι, ορθότητα και πολυπλοκότητα, παραδείγματα. Ανάλυση αλγορίθμων: αύξηση συναρτήσεων και ασυμπτωτικοί συμβολισμοί O , Ω , Θ , παραδείγματα. Διαίρει και βασίλευε: πολλαπλασιασμός ακεραίων και πινάκων, ταξινόμηση (mergesort, quicksort), επιλογή (διάμεσος και στατιστικές τάξης), επίλυση αναδρομικών εξισώσεων, Κύριο (Master) Θεώρημα. Βασικοί αλγόριθμοι γράφων: διάσχιση, συνεκτικές συνιστώσες, ακυκλικά γραφήματα με κατεύθυνση, ανίχνευση κύκλων, τοπολογική ταξινόμηση, ισχυρά συνεκτικές συνιστώσες. Άπληστοι αλγόριθμοι: συντομότερα μονοπάτια (αλγόριθμος Dijkstra), ελάχιστα επικαλυπτικά δέντρα (αλγόριθμοι Prim και Kruskal), προτάσεις Horn, κώδικας Huffman, κλασματικό σακίδιο. Δυναμικός προγραμματισμός: συντομότερα μονοπάτια (αλγόριθμοι Bellman-Ford και Floyd-Warshall), πολλαπλασιασμός πινάκων, βέλτιστο δυαδικό δέντρο αναζήτησης, μέγιστη αύξουσα υπακολουθία, διορθωτική απόσταση, αέριο σακίδιο, πρόβλημα περιοδεύοντα πωλητή. Εισαγωγή στην NP πληρότητα: κλάσεις P, NP και NP-complete, πολυωνυμικές αναγωγές, βασικά παραδείγματα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναλύουν την χρονική πολυπλοκότητα αλγορίθμων με τη χρήση ασυμπτωτικού συμβολισμού.
- Να σχεδιάζουν αλγορίθμους χρησιμοποιώντας τις 3 βασικές αλγοριθμικές τεχνικές: διαίρει και βασίλευε, δυναμικός προγραμματισμός, άπληστοι αλγόριθμοι.
- Να αξιολογούν τις προαναφερόμενες τεχνικές ως προς την επίλυση αλγοριθμικών προβλημάτων.
- Να συγκρίνουν αλγορίθμους με βάση την χρονική και χωρική πολυπλοκότητά τους.
- Να περιγράφουν τις κλάσεις πολυπλοκότητας P και NP.
- Να περιγράφουν αναγωγές NP-πληρότητας μεταξύ προβλημάτων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» είτε στο μάθημα «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA» είτε στο μάθημα «Διακριτά Μαθηματικά». Συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο και στα τρία αυτά μαθήματα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Εισαγωγή στους Αλγορίθμους, Τόμος 1, T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2016.
- Αλγόριθμοι, S. Dasgupta, C. H. Papadimitriou, U. V. Vazirani (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.
- Σχεδιασμός Αλγορίθμων, J. Kleinberg, E. Tardos (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήριο (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), γραπτή ενδιάμεση εξέταση και ατομικές ασκήσεις στο σπίτι (2 ομάδες ασκήσεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης, αν αυτός δεν είναι προβιβάσιμος και, σε περίπτωση που ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι προβιβάσιμος, με τον σταθμισμένο μέσο όρο του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 70%), του βαθμού της γραπτής ενδιάμεσης εξέτασης (με βάρος 20%), και του βαθμού των ατομικών εργασιών κατ' οίκον (με βάρος 10%).

3434 Αυτόματα και Πολυπλοκότητα

Υποχρεωτικό Μάθημα, Δ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκουσα: Επίκουρη Καθηγήτρια Ευγενία Φουστούκου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF148/>

Περιεχόμενο

Θεμελιώδεις τεχνικές απόδειξης (επαγωγικές αποδείξεις, αρχή περιστεριώνα, διαγωνιοποίηση). Αλφάβητα, συμβολοσειρές, γλώσσες και προβλήματα. Κανονικές γλώσσες. Κανονικές εκφράσεις. Πεπερασμένα αυτόματα (αιτιοκρατικά, μη αιτιοκρατικά και η ισοδυναμία τους). Μετατροπή κανονικών εκφράσεων σε πεπερασμένα αυτόματα και αντίστροφα. Πολυπλοκότητα προβλημάτων απόφασης που αφορούν πεπερασμένα αυτόματα. Λήμμα άντλησης για κανονικές γλώσσες. Παραδείγματα γλωσσών χωρίς συμφραζόμενα, αυτομάτων στοιβάς και ισοδύναμων γραμματικών. Μηχανές Turing (αιτιοκρατικές, μη αιτιοκρατικές και η ισοδυναμία τους). Turing-αποφασίσιμες γλώσσες (αναδρομικές γλώσσες). Turing-αναγνωρίσιμες γλώσσες (αναδρομικά απαριθμήσιμες γλώσσες). Επιλυσιμότητα, αναγωγές, μη επιλύσιμα προβλήματα (πρόβλημα τερματισμού για μηχανές Turing κ.α.). Πολυπλοκότητα, κλάσεις P και NP, αναγωγές πολυωνυμικού χρόνου, NP-πλήρη προβλήματα (3-ικανοποιησιμότητα, κλίκα κ.α.).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν και να χειρίζονται θεμελιώδεις έννοιες της θεωρίας Τυπικών Γλωσσών και Υπολογισμού (όπως υπολογισμός, μηχανή πεπερασμένων καταστάσεων, ντετερμινισμός, μη ντετερμινισμός) καθώς και βασικά θεωρήματα (όπως το Λήμμα Άντλησης, η ισοδυναμία ντετερμινιστικών και μη ντετερμινιστικών αυτομάτων, η μη επιλυσιμότητα του προβλήματος του τερματισμού μηχανών Turing κτλ.).
- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τα βασικά υπολογιστικά μοντέλα, δηλ. πεπερασμένα αυτόματα, αυτόματα στοιβάς, μηχανές Turing (σε αύξουσα σειρά εκφραστικότητας).
- Να μοντελοποιούν και να ταξινομούν τα επιλύσιμα προβλήματα απόφασης ως γλώσσες (κανονικές γλώσσες, γλώσσες χωρίς συμφραζόμενα, Turing-αποφασίσιμες γλώσσες και Turing-αναγνωρίσιμες γλώσσες) ανάλογα με το υπολογιστικό μοντέλο που είναι επαρκές για να τα επιλύσει.
- Να αποδεικνύουν τη μη επιλυσιμότητα γνωστών προβλημάτων απόφασης με χρήση διαγωνιοποίησης και αναγωγών.
- Να ταξινομούν επιλύσιμα προβλήματα απόφασης ανάλογα με τους απαραίτητους σε χρόνο πόρους και ανάλογα με το ντετερμινιστικό ή όχι μοντέλο μηχανής (κλάσεις πολυπλοκότητας P και NP, NP-πλήρη προβλήματα, αναγωγές πολυωνυμικού χρόνου).

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο στο μάθημα «Διακριτά Μαθηματικά».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Στοιχεία Θεωρίας Υπολογισμού, H. Lewis, X. Παπαδημητρίου, εκδόσεις Κριτική, 2005.
- Εισαγωγή στη Θεωρία Υπολογισμού, M. Sipser, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007.
- Automata and Computability, Dexter Kozen, Undergraduate Texts in Computer Science Springer, 1997.
- Theory of computation, George Tourlakis, Wiley Editions, 2012.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήριο (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), γραπτή προαιρετική ενδιάμεση εξέταση (πρόοδος) και προαιρετικές ατομικές ασκήσεις στο σπίτι.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο βαθμός προκύπτει από την τελική εξέταση. Η συμμετοχή (με εύστοχες παρατηρήσεις/απαντήσεις/ερωτήσεις) του κάθε φοιτητή στις διαλέξεις (και στο φροντιστήριο) καθώς και η παράδοση των ασκήσεων και η συμμετοχή στην πρόοδο θα μετρήσει (θετικά) για βελτίωση βαθμού, εφόσον αυτός είναι προβιβάσιμος.

3541 Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων

Υποχρεωτικό Μάθημα, Ε' εξάμηνο, 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Παναγιώτης Κωνσταντόπουλος και Μέλος ΕΔΙΠ Δρ. Χρυσόστομος Καπέτης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF261/>

Περιεχόμενο

Το μάθημα προσφέρει μια συστηματική εισαγωγή στην ανάλυση και σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων και καλύπτει θεωρητικά, τεχνικά και μεθοδολογικά ζητήματα. Πληροφορία, πληροφοριακό σύστημα (ΠΣ), κύκλος ζωής ανάπτυξης ΠΣ. Οργανωσιακή θεώρηση, δραστηριότητες οργανισμού, λειτουργικά είδη ΠΣ. Ανάλυση απαιτήσεων. Μοντελοποίηση λειτουργιών (διαγράμματα SADT, IDEF0, DFD, πίνακες και δένδρα αποφάσεων), δεδομένων (διαγράμματα E-R), εισαγωγή στη UML. Αρχιτεκτονικές ΠΣ. Διεπαφές χρήσης ΠΣ: αρχές σχεδίασης διεπαφών χρήσης, σχεδίαση εισόδου και εξόδου. Διαχείριση ανάπτυξης ΠΣ: μέθοδοι ανάπτυξης, πρότυπα, διασφάλιση ποιότητας, διαχείριση έργου. Μελέτες περιπτώσεων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τη λειτουργία του ΠΣ σε οργανωσιακό περιβάλλον και του κύκλου ζωής ανάπτυξης ΠΣ.
- Να χρησιμοποιούν μεθόδους ανάλυσης απαιτήσεων και προδιαγραφής ΠΣ.
- Να χρησιμοποιούν μεθόδους μοντελοποίησης λειτουργιών και δεδομένων.
- Να αναλύσουν και σχεδιάσουν πληροφοριακές δομές και λειτουργίες ΠΣ.
- Να κατανοούν την επίδραση της επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής στην αποτελεσματικότητα και απόδοση των ΠΣ.
- Να είναι εξοικειωμένοι με μεθόδους διαχείρισης της ανάπτυξης ΠΣ.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» είτε στο μάθημα «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA». Όμως, συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο και στα δύο αυτά μαθήματα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Πληροφοριακά Συστήματα: Σύγχρονη Ανάλυση & Σχεδίαση, J. Hoffer, J. George, J. Valacich (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο) 6η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2014
- Μεθοδολογίες Ανάλυσης και Σχεδιασμού Πληροφοριακών Συστημάτων, Ε. Κιουντούζη, 3η Έκδοση, Εκδόσεις Ε. Μπένου, 2009
- Requirements Analysis and System Design, L. A. Maciaszek, 3rd ed., Pearson, 2007.
- Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications, Axel van Lamsweerde, Wiley, 2009

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (2 ώρες εβδομαδιαίως), ατομικές ή ομαδικές ασκήσεις (εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Εφόσον ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι προβιβάσιμος, ο τελικός βαθμός ισούται με τον σταθμισμένο μέσο όρο του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 60%) και των ασκήσεων (με βάρος 40%). Αλλιώς, ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3571 Δίκτυα Επικοινωνιών

Υποχρεωτικό Μάθημα, Ε' εξάμηνο, 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Θεόδωρος Αποστολόπουλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF119/>

Περιεχόμενο

Βασικές έννοιες και σχεδιαστικές αρχές των δικτύων επικοινωνιών. Υλισμικό και λογισμικό δικτύων, μοντέλα αναφοράς, επισκόπηση υπαρχόντων δικτύων, προτυποποίηση. Φυσικό επίπεδο: θεωρητικό υπόβαθρο μεταφοράς δεδομένων, αναλογικά και ψηφιακά συστήματα μετάδοσης, μέσα μετάδοσης, ασύρματη μετάδοση, τηλεφωνικό δίκτυο, τοπικός βρόχος. Επίπεδο ζεύξης δεδομένων: κατασκευή πλαισίων, ανίχνευση και διόρθωση λαθών, πρότυπα και πρωτόκολλα. Δίκτυα πολλαπλής προσπέλασης και τοπικά δίκτυα: καταμερισμός καναλιού, πρωτόκολλα πολλαπλής προσπέλασης, τοπικά δίκτυα (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, VLANs), μεταγωγή, εισαγωγή στα ασύρματα δίκτυα. Επίπεδο δικτύου στο Internet: πρωτόκολλα οικογένειας TCP/IP, διευθύνσεις δικτύου στο Internet και subnetting, διαδικτύωση, αλγόριθμοι δρομολόγησης, πρωτόκολλα ελέγχου. Επίπεδο μεταφοράς: εισαγωγή στα πρωτόκολλα TCP και UDP, έλεγχος ροής, έλεγχος συμφόρησης. Εισαγωγή σε βασικές δικτυακές υπηρεσίες: σύστημα ονοματοδοσίας DNS, Παγκόσμιος Ιστός (WWW) και πρωτόκολλο HTTP, υπηρεσία ηλεκτρονικών μηνυμάτων (eMail).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Να περιγράφουν και να αναλύουν τις αρχές λειτουργίας και τις σχεδιαστικές επιλογές των σύγχρονων δικτύων επικοινωνιών, καθώς και να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά των επικρατέστερων δικτυακών τεχνολογιών.
- Να περιγράφουν την λειτουργία του επιπέδου δικτύου της στοίβας πρωτοκόλλων TCP/IP και να είναι εξοικειωμένοι με θέματα σχεδίασης και διευθυνσιοδότησης (IP addressing) δικτύων που το υλοποιούν, καθώς επίσης και με τα βασικά πρωτόκολλα δρομολόγησης σε αυτά τα δίκτυα.
- Να περιγράφουν τις βασικές έννοιες του επιπέδου μεταφοράς δεδομένων και των πιο γνωστών δικτυακών υπηρεσιών.
- Να αποτιμούν την επίδοση των σύγχρονων δικτυακών τεχνολογιών και να παρακολουθούν τις ερευνητικές-εξελικτικές τάσεις στο χώρο των δικτύων επικοινωνιών.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Λειτουργικά Συστήματα» είτε στο μάθημα «Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών». Συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο και στα δύο αυτά μαθήματα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Δίκτυα Υπολογιστών, A. S. Tanenbaum, D. J. Wetherall (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 5η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012.
- Δίκτυα Υπολογιστών – Προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω, B. A. Forouzan, F. Mosharraf, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2012.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), και παρουσιάσεις και εκπόνηση εργασιών στη χρήση δικτυακών εργαλείων.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από τους βαθμούς της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 70%), της γραπτής ενδιάμεσης εξέτασης προόδου μάθησης (με βάρος 20%), και των εργασιών στη χρήση δικτυακών εργαλείων (με βάρος 10%).

3664 Κατανεμημένα Συστήματα

Υποχρεωτικό Μάθημα, ΣΤ' εξάμηνο, 8 μονάδες ECTS

Διδάσκουσα: Καθηγήτρια Α' βαθμίδας Βασιλική Καλογεράκη

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF363/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή, μη συγκεντρωτικά συστήματα, στόχοι και υπηρεσίες κατανεμημένων συστημάτων, μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή. Διάταξη γεγονότων και αμοιβαίος αποκλεισμός. Καθολικές καταστάσεις. Αποτίμηση καθολικού κατηγορήματος, αδιέξοδα, κατανεμημένος τερματισμός. Αλγόριθμοι εκλογής αρχηγού. Δικτύωση στην Java. Κλήσεις απομακρυσμένων διαδικασιών. Νήματα και υλοποίησή τους στην Java. Οργάνωση επεξεργαστών και διεργασιών. Συστήματα μετανάστευσης κώδικα. Κατανεμημένα συστήματα ονομασίας (ονομασία οντοτήτων, υπηρεσίες ονομασίας, ευρετηρίων και εντοπισμού οντοτήτων). Κατανεμημένα συστήματα αρχείων και παραδείγματα. Κατανεμημένα συστήματα αντικειμένων. Κατανεμημένα αρχιτεκτονικές, συστήματα και πρωτόκολλα όπως Java RMI και CORBA. Ανοχή βλαβών, παραγωγή αντιγράφων, επανόρθωση, κατανεμημένη συμφωνία. Μελέτη συστημάτων ομοτίμων (peer-to-peer systems), δομημένων (OceanStore, Pastry, Chord) και μη δομημένων. Αλγόριθμοι κατανομής φόρτου, κλιμακωτής εύρεσης αντικειμένων/αρχείων, και ανοχής βλαβών στα συστήματα ομοτίμων. Μελέτη προγραμματιστικών μοντέλων (όπως MapReduce) για παράλληλη επεξεργασία.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοήσουν τις βασικές δομές και λειτουργίες ενός κατανεμημένου συστήματος
- Να μελετήσουν σύγχρονα κατανεμημένα συστήματα
- Να κατανοήσουν τα επίπεδα του λογισμικού σε ένα κατανεμημένο περιβάλλον
- Να κατασκευάσουν τμήματα ενός κατανεμημένου συστήματος
- Να χρησιμοποιήσουν μοντέρνες τεχνολογίες για την δημιουργία νέων κατανεμημένων εφαρμογών

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο είτε στο μάθημα «Λειτουργικά Συστήματα» είτε στο μάθημα «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA». Όμως, συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο και στα δύο αυτά μαθήματα καθώς και στα μαθήματα «Δίκτυα Επικοινωνιών» και «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- «Κατανεμημένα Συστήματα με Java», Ι. Κάβουρας, Ι. Μήλγης, Γ. Ξυλωμένος, Α. Ρουκουνάκη, 3η έκδοση, Κλειδάριθμος, 2011.
- «Κατανεμημένα Συστήματα: αρχές και υποδείγματα», Α. S. Tanenbaum and M. Van Steen, Κλειδάριθμος, 2006.
- “*Distributed Systems: Concepts and Design*”, G. Coulouris, J. Dollimore and T. Kindberg, Fifth Edition, Addison Wesley, 2011.
- “*Distributed Systems: Principles and Paradigm*”s, Andrew Tanenbaum, Maarten van Steen, Prentice Hall, 2016.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 δίωρες διαλέξεις εβδομαδιαίως), σεμινάρια, ομαδικές ασκήσεις στο σπίτι, ατομικές και ομαδικές ασκήσεις σε εργαστήριο, εκπόνηση μελέτης και άσκηση πεδίου.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο βαθμός προκύπτει από την τελική γραπτή εξέταση (50%) και από ομαδικές εργασίες στο σπίτι (50%). Για τις ομαδικές εργασίες υπάρχει προφορική εξέταση σε εργαστήριο (και ενδιάμεση εξέταση και τελική εξέταση).

3648 Τεχνολογία Λογισμικού

Υποχρεωτικό Μάθημα, ΣΤ' εξάμηνο, 8 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α΄βαθμίδας Εμμανουήλ Γιακουμάκης και Διδάσκων βάσει του ΠΔ 407/1980, Δρ. Νικόλαος Διαμαντίδης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF138/>

Περιεχόμενο

Το αντικείμενο της τεχνολογίας λογισμικού. Διαδικασία παραγωγής λογισμικού, συντελεστές ποιότητας λογισμικού, μοντέλα κύκλου ζωής του λογισμικού. Σχεδιασμός και διοίκηση έργων ανάπτυξης λογισμικού: σχεδιασμός, οργάνωση, στελέχωση, κοστολόγηση. Απαιτήσεις λογισμικού: μοντελοποίηση συστήματος, προδιαγραφές απαιτήσεων, τεκμηρίωση απαιτήσεων, επικύρωση απαιτήσεων. Αρχιτεκτονική σχεδίαση λογισμικού: μέθοδοι σχεδίασης, τεκμηρίωση σχεδίασης, ποιότητα σχεδίου. Λεπτομερής σχεδίαση λογισμικού, διεπαφές χρήσης. Κωδικοποίηση λογισμικού. Έλεγχος προγραμμάτων, έλεγχος συστήματος, παράδοση συστήματος. Συντήρηση λογισμικού, διαχείριση διάταξης λογισμικού, τεκμηρίωση λογισμικού. Αντικειμενοστρεφές λογισμικό: μέθοδοι ανάλυσης / σχεδίασης, γλώσσες μοντελοποίησης με αντικείμενα. Η γλώσσα UML. Περιβάλλοντα ανάπτυξης, λειτουργίας, συντήρησης λογισμικού. Βελτίωση διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν διαδοσμένες διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού συμπεριλαμβανομένου των επαναληπτικών (iterative) και ευέλικτων (agile) διαδικασιών.
- Να εξάγουν και να τεκμηριώνουν τις απαιτήσεις λογισμικού.
- Να προβαίνουν στην ανάλυση, μοντελοποίηση και τεκμηρίωση των προβλημάτων λογισμικού.
- Να κατανοούν βασικές έννοιες της αρχιτεκτονικής λογισμικού και της σχεδίασης λογισμικού με έμφαση στις αντικειμενοστρεφείς μεθόδους.
- Να συνθέτουν σχεδιαστικές λύσεις, να τις μοντελοποιούν, να τις τεκμηριώνουν και να τις υλοποιούν σε μονάδες λογισμικού.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Για να εγγραφεί στο μάθημα, ο φοιτητής πρέπει να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο στο μάθημα «Δομές Δεδομένων». Συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο στα μαθήματα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» και «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Τεχνολογία Λογισμικού, Ε. Γιακουμάκης, Ν. Διαμαντίδης, Εκδόσεις Σταμούλη, 2009.
- Αντικειμενοστρεφής Τεχνολογία Λογισμικού, Μ. Βίρβου, Εκδόσεις Βαρβαρήγου, Αθήνα, 2005.
- Βασικές αρχές τεχνολογίας λογισμικού, I. Sommerville (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.
- Τεχνολογία Λογισμικού: Μια πρακτική προσέγγιση, R. S. Pressman (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2012.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), ατομικές και ομαδικές ασκήσεις στο σπίτι.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο βαθμός προκύπτει από τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης σε συνδυασμό με τον βαθμό προαιρετικής ομαδικής εργασίας στο σπίτι (βαρύτητα 40%) και των προαιρετικών ατομικών ασκήσεων στο σπίτι (βαρύτητα 10%).

3515 Λογική

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 1 και Μάθημα Επιλογής Κύκλων 3 και 4, Ε' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκουσα: Επίκουρη Καθηγήτρια Ευγενία Φουστούκου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF146/>

Περιεχόμενο

Τυπική ανάλυση των εννοιών της αποδειξιμότητας και της σημασιολογικής συνεπαγωγής. Προτασιακή Λογική: προτασιακοί τύποι, αποτιμήσεις και ικανοποιησιμότητα, ταυτολογική συνεπαγωγή, επάρκεια συνδέσμων, αξιωματικό σύστημα με αποδεικτικό κανόνα τον Modus Ponens, αξιωματικό σύστημα με αποδεικτικό κανόνα την επίλυση (resolution), τυπικές αποδείξεις, τα θεωρήματα ορθότητας και πληρότητας και το θεώρημα συμπάγειας. Κατηγορηματική Λογική: προτασιακοί τύποι, δομές, αποτιμήσεις, αλήθεια σε μια δομή, λογική συνεπαγωγή, τυπικές αποδείξεις, αξιωματικό σύστημα με αποδεικτικό κανόνα τον Modus Ponens, αξιωματικό σύστημα με αποδεικτικό κανόνα την επίλυση, τα θεωρήματα ορθότητας και πληρότητας και το θεώρημα συμπάγειας. Εισαγωγή στις αρχές του Λογικού Προγραμματισμού. Άλλα θέματα Λογικής με εφαρμογές στην Πληροφορική, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνονται είναι: (Μοναδιαία) Δευτεροβάθμια Λογική, τροπικές λογικές και χρονικές λογικές.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν και να χειρίζονται τις θεμελιώδεις έννοιες των λογικών συστημάτων (λογικοί τύποι, ικανοποιησιμότητα, λογική συνεπαγωγή, λογική ισοδυναμία, αξιωματικά συστήματα, αποδεικτικοί κανόνες, τυπικές αποδείξεις) εστιάζοντας στην Προτασιακή Λογική και στην Κατηγορηματική Λογική.
- Να κατανοούν και να χειρίζονται θεμελιώδεις έννοιες της Προτασιακής Λογικής και βασικά θεωρήματά της (Εγκυρότητα, Πληρότητα, Απαγωγή και Συμπάγεια).
- Να κατανοούν και να χειρίζονται θεμελιώδεις έννοιες της Κατηγορηματικής Λογικής (σύμβολα κατηγορήματος/συνάρτησης/σταθεράς, ποσοδείκτες, δομή, ερμηνεία) καθώς και βασικά θεωρήματά της.
- Να κατανοούν και να εντοπίζουν τις διαφορές μεταξύ συντακτικών εννοιών και σημασιολογικών εννοιών καθώς και μεταξύ γλώσσας-αντικείμενο και μεταγλώσσας (στην Προτασιακή Λογική και στην Κατηγορηματική Λογική).
- Να περιγράφουν την χρήση της Λογικής ως Γλώσσα Προγραμματισμού.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Διακριτά Μαθηματικά», καθώς και σε άλλα μαθήματα που περιλαμβάνουν μαθηματικούς συλλογισμούς και αποδείξεις, σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Στοιχεία Μαθηματικής Λογικής, Τζουβάρας Αθανάσιος, Εκδ. Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 1986.
- Μία μαθηματική εισαγωγή στην Λογική, Χέρμπερτ Εντερτον, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2014.
- Λογική: η δομή του επιχειρήματος, Πορτίδης, Δ. & Ψύλλος, Σ. & Αναπολιτάνος, Δ., Νεφέλη, 2007.
- From logic to logic programming, Kees Doets, The MIT Press, 1994.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 δίωρες διαλέξεις εβδομαδιαίως), προαιρετικές ασκήσεις κατ' οίκον, και δύο προαιρετικές ενδιάμεσες γραπτές εξετάσεις (πρόοδοι).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο βαθμός προκύπτει από την τελική γραπτή εξέταση. Η συμμετοχή (με εύστοχες παρατηρήσεις/απαντήσεις/ερωτήσεις) του κάθε φοιτητή στις διαλέξεις καθώς και η συμμετοχή στις προόδους και η παράδοση των ασκήσεων θα μετρήσει (θετικά) για βελτίωση βαθμού, εφόσον αυτός είναι προβιβάσιμος.

3517 Υπολογισιμότητα και Πολυπλοκότητα

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 1 και Μάθημα Επιλογής Κύκλου 6, ΣΤ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρη Καθηγήτρια Ευγενία Φουστούκου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF147/>

Περιεχόμενο

Υπολογισιμότητα: Επαγωγικές αποδείξεις και αναδρομικοί ορισμοί. Κωδικοποιήσεις. Εισαγωγή μοντέλων υπολογισμού. Πρωτογενείς αναδρομικές συναρτήσεις και σχέσεις. Μερικές αναδρομικές συναρτήσεις και ελαχιστοποίηση. Αναδρομικά σύνολα. Μηχανική υπολογισιμότητα. Μηχανές Turing και Turing-υπολογίσιμες συναρτήσεις. Ισοδυναμία μεταξύ αναδρομικών συναρτήσεων και Turing-υπολογίσιμων συναρτήσεων. Θέση Church-Turing. Τα βασικά θεωρήματα: κανονικού τύπου, απαρίθμησης και παραμέτρων (s-m-n). Αναδρομικά απαριθμήσιμα σύνολα και ανεπίλυτα προβλήματα. Ορισιμότητα και αριθμητική ιεραρχία. Turing-αναγωγιμότητα και βαθμοί μη επιλυσιμότητας. Πολυπλοκότητα: Οι κλάσεις NP και co-NP. Οι κλάσεις της πολυωνυμικής ιεραρχίας και η κλάση PSPACE. Κλάσεις πολυπλοκότητας για προβλήματα εύρεσης (FP, FNP, PPAD). Προβλήματα μέτρησης: η κλάση #P. Κλάσεις για προβλήματα βελτιστοποίησης (APX, MAXSNP). Αναγωγές χάσματος και θεώρημα PCP.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν και να χειρίζονται ορισμούς και αποδείξεις γύρω από τον διαισθητικό/εμπειρικό ορισμό του αλγορίθμου και της υπολογίσιμης συνάρτησης.
- Να κατανοούν και να χειρίζονται ορισμούς και αποδείξεις σχετικές με την έννοια του αλγορίθμου ορισμένου ως μαθηματικό αντικείμενο στις δύο -ισοδύναμες μεταξύ τους- θεωρίες, την Θεωρία Αναδρομικών Συναρτήσεων και την Θεωρία Turing-Υπολογίσιμων Συναρτήσεων.
- Να κατανοούν και να χειρίζονται την αριθμητικοποίηση δηλαδή την κωδικοποίηση σε φυσικούς αριθμούς των αναδρομικών συναρτήσεων, των μηχανών Turing, των αλγορίθμων καθώς και την αντίστροφη διαδικασία της αποκωδικοποίησης.
- Να κατανοούν και να χειρίζονται θεμελιώδεις έννοιες της Θεωρίας Αναδρομικών Συναρτήσεων στους φυσικούς καθώς και βασικά θεωρήματα.
- Να κατανοούν και να χειρίζονται το μοντέλο υπολογισμού των Turing-υπολογίσιμων συναρτήσεων.
- Να περιγράφουν τις παρακάτω κλάσεις: κλάσεις NP και co-NP, κλάσεις της πολυωνυμικής ιεραρχίας, κλάση PSPACE, κλάσεις πολυπλοκότητας για προβλήματα εύρεσης (FP, FNP, PPAD), για προβλήματα μέτρησης (#P) καθώς και για προβλήματα βελτιστοποίησης (APX, MAXSNP).

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Αυτόματα και Πολυπλοκότητα» και «Λογική» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Εισαγωγή στη Θεωρία Υπολογισμού, M. Sipser, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007.
- Computable functions, A. Shen, N.K. Vereshchagin, Student Mathematical Library Vol 19, American Mathematical Society, 2003.
- Theory of Computation, Dexter Kozen, Texts in Computer Science, Springer, 2006.
- Theory of Computation, George Tourlakis, Wiley Editions, 2012.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 δίωρες διαλέξεις εβδομαδιαίως), προαιρετικές ασκήσεις κατ' οίκον και ενδιάμεση προαιρετική γραπτή εξέταση (πρόοδος).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από τη γραπτή τελική εξέταση. Η συμμετοχή (με εύστοχες παρατηρήσεις/απαντήσεις/ερωτήσεις) του κάθε φοιτητή στις διαλέξεις καθώς και η συμμετοχή στην πρόοδο και η παράδοση των ασκήσεων θα μετρήσει θετικά για βελτίωση βαθμού, εφόσον αυτός είναι προβιβάσιμος.

3632 Ειδικά Θέματα Αλγορίθμων

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 1, ΣΤ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ακαδημαϊκός Υπότροφος Δρ. Γεώργιος Ζώης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF171/>

Περιεχόμενο

Αλγόριθμοι για αριθμο-θεωρητικά προβλήματα και εφαρμογές στην κρυπτογραφία: ύψωση σε δύναμη, αλγόριθμος του Ευκλείδη για την εύρεση μέγιστου κοινού διαιρέτη, αριθμητική modulo, έλεγχος πρώτων αριθμών, κρυπτοσυστήματα RSA και ElGamal. Πολυπλοκότητα μέσης περίπτωσης και τυχαίοι αλγόριθμοι: εισαγωγικά παραδείγματα, quicksort, στατιστικές τάξης, ανάλυση δυαδικών δένδρων αναζήτησης, κατακερματισμός. Αποσβεστική πολυπλοκότητα: UNION-FIND, αρθρωτά δένδρα. Αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού. Προβλήματα συνδυαστικής βελτιστοποίησης: κλίκα, ανεξάρτητο σύνολο, κάλυψη κορυφών, κάλυψη συνόλων, κύκλος και μονοπάτι Hamilton, πρόβλημα περιοδεύοντα πωλητή (TSP), τρισδιάστατη αντιστοίχιση, άθροισμα υποσυνόλου, ακέραιο σακίδιο, διαμέριση, bin packing. Κλάσεις πολυπλοκότητας, NP-πληρότητα και πολυωνυμικές αναγωγές. Προσεγγιστικοί αλγόριθμοι: αλγόριθμοι σταθερού λόγου προσέγγισης, εφαρμογές στα προβλήματα κάλυψης κορυφών, στο πρόβλημα TSP υπό την τριγωνική ανισότητα, και σε προβλήματα χρονοπρογραμματισμού. Τυχαίοι προσεγγιστικοί αλγόριθμοι. Προσεγγιστικά σχήματα πολυωνυμικού χρόνου (PTAS και FPTAS). Γραμμικός προγραμματισμός και ακέραιος γραμμικός προγραμματισμός. Μέγιστες ροές και ταιριάσματα. Συνθήκες συμπληρωματικής χαλάρωσης (complementary slackness), θεωρία δυκότητας γραμμικού προγραμματισμού. Χρήση γραμμικού προγραμματισμού για τον σχεδιασμό προσεγγιστικών αλγορίθμων (LP-rounding και primal-dual μεθοδολογίες).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναλύουν την πολυπλοκότητα βασικών αριθμο-θεωρητικών αλγορίθμων, όπως η ύψωση σε δύναμη, ο υπολογισμός αριθμών Fibonacci, η εύρεση μέγιστου κοινού διαιρέτη, και ο έλεγχος για πρώτους αριθμούς.
- Να σχεδιάζουν αλγορίθμους χρησιμοποιώντας την τεχνική του δυναμικού προγραμματισμού.
- Να σχεδιάζουν προσεγγιστικούς αλγορίθμους για NP-πλήρη προβλήματα.
- Να χρησιμοποιούν τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού για τη μοντελοποίηση συνδυαστικών προβλημάτων και για την αλγοριθμική επίλυσή τους.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Αλγόριθμοι» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Εισαγωγή στους Αλγορίθμους, Τόμος 1, T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2016.
- Αλγόριθμοι, S. Dasgupta, C. H. Papadimitriou, U. V. Vazirani (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.
- Σχεδιασμός Αλγορίθμων, J. Kleinberg, E. Tardos (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), 1 ενδιάμεση εξέταση, ατομικές ασκήσεις στο σπίτι (1 σειρά ασκήσεων), και ατομικές παρουσιάσεις δημοσιεύσεων σχετικών με την ύλη του μαθήματος (1-2 παρουσιάσεις για κάθε φοιτητή).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης, αν αυτός δεν είναι προβιβάσιμος και, σε περίπτωση που ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι προβιβάσιμος, με τον σταθμισμένο μέσο όρο του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 70%), του βαθμού της ενδιάμεσης εξέτασης (με βάρος 15%) και του συνολικού βαθμού από τις σειρές ασκήσεων και τις παρουσιάσεις φοιτητών (με βάρος 15%).

3561 Αρχιτεκτονική Υπολογιστών

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 2, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Σπυρίδων Βούλγαρης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF156/>

Περιεχόμενο

Τεχνολογίες μοντέρνων υπολογιστών και κύκλος σχεδίασης ολοκληρωμένων, γλώσσα assembly MIPS, μεταφραστής και αρχιτεκτονική υπολογιστών, αριθμητική υπολογιστών, μέτρα απόδοσης υπολογιστών, σχεδιασμός με VHDL, σχεδιασμός μονάδας ελέγχου (control circuit), σχεδιασμός μονάδας δεδομένων (datapath), διοχέτευση και αποφυγή κινδύνων, σχεδίαση datapath και control ενός κύκλου και πολλαπλών κύκλων, παραλληλισμός σε επίπεδο εντολών, εκτέλεση εκτός σειράς και εξαιρέσεις, μικροπρογραμματισμός, ιεραρχία μνήμης, εικονική μνήμη και I/O. Μελέτη των Pentium, PowerPC και RISC αρχιτεκτονικών, παραδείγματα σχεδίασης ενσωματωμένων συστημάτων και System-on-Chip.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τις αρχές και τις λεπτομέρειες λειτουργίας επεξεργαστών
- Να σχεδιάζουν επεξεργαστές, μνήμες, συστήματα εισόδου/εξόδου
- Να κατανοούν τους συμβιβασμούς σχεδίασης ή επιλογών (trade-offs)
- Να συγκρίνουν διαφορετικές αρχιτεκτονικές επεξεργαστών ως προς τις δυνατότητές τους
- Να προγραμματίζουν σε γλώσσα Assembly του επεξεργαστή MIPS
- Να χρησιμοποιούν το πρόγραμμα Quartus για σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων» και «Αλγόριθμοι» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- D. Patterson και J. Hennessy, *Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών*, Κλειδάριθμος, 2010.
- A.S. Tanenbaum, *Η Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών*, Κλειδάριθμος, 2000.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), και εργαστήρια.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από τους βαθμούς της προόδου, των ομαδικών εργαστηριακών ασκήσεων, και της τελικής εξέτασης.

3672 Δίκτυα Υπολογιστών

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 2, ΣΤ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Γεώργιος Σταμούλης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF178/>

Περιεχόμενο

Σκοπός του μαθήματος είναι η σε βάθος κατανόηση τόσο θεμελιωδών όσο και σύγχρονων ζητημάτων σχετικών με τα δίκτυα υπολογιστών, όπως των κυριότερων δικτυακών αρχιτεκτονικών και των επικρατέστερων τεχνολογιών (με κυρίαρχη αυτή του Internet), και των πρωτοκόλλων τους, καθώς και των ζητημάτων σχετικά με προδιαγραφή και παροχή υπηρεσιών και εξυπηρέτηση εφαρμογών. Καλύπτονται τα εξής θέματα: Επίπεδο συνδέσμου μετάδοσης δεδομένων: πρωτόκολλα κυλιόμενου παραθύρου, επαλήθευση ορθότητας πρωτοκόλλων. Επίπεδο δικτύου: θέματα σχεδίασης, αλγόριθμοι δρομολόγησης, έλεγχος ροής, ποιότητα υπηρεσιών, διαδικτύωση, επεκτάσεις του πρωτοκόλλου IP (πολυεκπομπή, κινητικότητα, IPv6). Επίπεδο μεταφοράς: μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή, δικτυακές διεπαφές (sockets), σχεδίαση πρωτοκόλλων επιπέδου μεταφοράς, αλγόριθμοι του πρωτοκόλλου TCP, θέματα επίδοσης. Επίπεδο εφαρμογής και υπηρεσίες: ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (πρωτόκολλα SMTP, POP, IMAP), παγκόσμιος ιστός (WWW), δίκτυα διανομής περιεχομένου (CDN). Εισαγωγή στην ασφάλεια δικτύων: αλγόριθμοι κρυπτογράφησης, ψηφιακές υπογραφές, πιστοποίηση ταυτότητας, αρχιτεκτονική IPsec, προστασία δικτύων, εικονικά ιδιωτικά δίκτυα (VPNs).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν τις επιμέρους λειτουργίες που επιτελούνται στα διάφορα επίπεδα των δικτύων υπολογιστών.
- Να εξηγούν τις αντίστοιχες λύσεις και πρωτόκολλα που περιλαμβάνονται στις κυριότερες δικτυακές αρχιτεκτονικές.
- Να κατανοούν τις απαιτήσεις που θέτουν στα δίκτυα οι κυριότερες δικτυακές εφαρμογές.
- Να συνθέτουν όλες τις λειτουργίες των δικτύων υπολογιστών ως συνόλου σε όλα τα επίπεδα καθώς και την συνεργασία μεταξύ των πρωτοκόλλων των διαφόρων επιπέδων, με έμφαση στο Internet.
- Να αξιολογούν το επίπεδο εξυπηρέτησης των κυριότερων δικτυακών εφαρμογών από τις επικρατέστερες δικτυακές αρχιτεκτονικές και τεχνολογίες.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα. Συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Πιθανότητες», «Δίκτυα Επικοινωνιών», και «Λειτουργικά Συστήματα» και σε μαθήματα προγραμματισμού σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Δίκτυα Υπολογιστών, A. S. Tanenbaum, D. Wetherall (μετάφραση από το αγγλικό πρωτότυπο), 5η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2011.
- Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών και Εφαρμογές τους στο Internet, D. Comer (μετάφραση από το αγγλικό πρωτότυπο), 6η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2014.
- Δικτύωση Υπολογιστών – Προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω, J. Kurose, K. Ross (μετάφραση από το αγγλικό πρωτότυπο), 6η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδας, 2013.
- Επικοινωνίες Υπολογιστών και Δεδομένων, W. Stallings (μετάφραση από το αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2011.
- Δίκτυα Υπολογιστών – Μία προσέγγιση από την πλευρά των συστημάτων, L.Peterson, B.Davie (μετάφραση από το αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών ανά 2 εβδομάδες), 3 σειρές γραπτών εργασιών (συνδυασμός ασκήσεων και εργασιών στο εργαλείο Wireshark), και εξαμηνιαία εργασία προγραμματισμού σε περιβάλλον υποδοχών (παραδίδεται σε δύο μέρη). Οι εργασίες εκπονούνται από ομάδες των τριών φοιτητών.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός του φοιτητή ισούται είτε με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης (0-10) είτε με τον σταθμισμένο μέσο όρο του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης και των βαθμών των εργασιών εάν αυτός είναι μεγαλύτερος από τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης. Οι εργασίες λαμβάνονται υπ' όψιν μόνο στην περίπτωση που ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης υπερβαίνει ένα ελάχιστο όριο.

3634 Μεταγλωττιστές

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 2 και Μάθημα Επιλογής Κύκλου 1, Ζ' εξαμήνου, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκουσα: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Βασιλική Καλογεράκη και Μέλος ΕΔΙΠ Αθανάσιος Ανδρούτσος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF320/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή, αναγκαιότητα, αρχές και ιστορία μεταγλωττιστών, κατασκευή ενός μεταγλωττιστή. Λεκτική ανάλυση. Συντακτική ανάλυση (μηχανές SLR και LR(1)), υπολογισμός FIRST και FOLLOW. Σημασιολογική ανάλυση, εμβέλεια ονομάτων (στατική εμβέλεια, δυναμική εμβέλεια), ανάλυση τύπων, πίνακες συμβόλων, περιβάλλον εκτέλεσης, επικοινωνία με λειτουργικό σύστημα και η επίδραση της αρχιτεκτονικής H/Y στους μεταγλωττιστές. Δημιουργία ενδιάμεσου κώδικα, δημιουργία κώδικα μηχανής (assembly), αλγόριθμοι συλλογής σωρού, εισαγωγή στη βελτιστοποίηση κώδικα. Πρακτικές τεχνικές και εργαλεία που επιτρέπουν την κατασκευή μεταγλωττιστών. Κατασκευή ενός μεταγλωττιστή για κάποια απλή γλώσσα προγραμματισμού.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοήσουν τις βασικές δομές και λειτουργίες ενός μεταγλωττιστή
- Να μελετήσουν τεχνικές λεκτικής και συντακτικής ανάλυσης, σημασιολογικής ανάλυσης, περιβάλλον εκτέλεσης, δημιουργίας ενδιάμεσου κώδικα και κώδικα μηχανής
- Να κατασκευάσουν τμήματα ενός μεταγλωττιστή
- Να χρησιμοποιήσουν πρακτικές τεχνικές και εργαλεία που επιτρέπουν την κατασκευή μεταγλωττιστών.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών», «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA» και «Λειτουργικά Συστήματα»

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- "Compilers Principles, Techniques and Tools," A.V.Aho, R. Sethi, J. D. Ullman. Εκδόσεις Addison Wesley, 1986.
- «Μεταγλωττιστές», Ν.Παπασπύρου και Ε.Σκορδαλάκη, Εκδόσεις Συμμετρία, 2002.
- "Στοιχεία Θεωρίας Υπολογισμού" Η. R. Lewis, C. H. Papadimitriou. Εκδόσεις Κριτική, 2005.
- "Modern Compiler Implementation in Java" by A.W.Appel, J.Palsberg. Cambridge University Press, 2002.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 δίωρες διαλέξεις εβδομαδιαίως), σεμινάρια, ομαδικές ασκήσεις στο σπίτι, ατομικές και ομαδικές ασκήσεις σε εργαστήριο, εκπόνηση μελέτης και άσκηση πεδίου.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο βαθμός προκύπτει από την τελική γραπτή εξέταση (50%) και από ομαδικές εργασίες στο σπίτι (50%). Για τις ομαδικές εργασίες υπάρχει προφορική εξέταση σε εργαστήριο (και ενδιάμεση εξέταση και τελική εξέταση).

3662 Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 3 και Μάθημα Επιλογής Κύκλων 2 και 4, Ζ' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ακαδημαϊκός Υπότροφος Δρ. Γεώργιος Στεργιόπουλος

URL: <https://www.infosec.aueb.gr/index.php/2009-01-24-13-20-46?id=68>

Περιεχόμενο

Εννοιολογική Θεμελίωση: Βασικές έννοιες και ορισμοί. Σχέσεις και διαφοροποιήσεις. Ανάλυση και απεικόνιση μέσω διαγραμμάτων E-R. Αποτίμηση Επικινδυνότητας: Στόχοι, δυνατότητες και περιορισμοί τεχνικών ανάλυσης και διαχείρισης επικινδυνότητας. Παραδείγματα τεχνικών (CRAMM, OCTAVE κλπ.). Έλεγχος Προσπέλασης: Ταυτοποίηση, αυθεντικοποίηση, εξουσιοδότηση, χρήση μεθόδων CAPTCHA, αγνωστικά και πιθανοτικά πρωτόκολλα, βιομετρικές τεχνολογίες. Εισαγωγή στην Κρυπτολογία: Εννοιολογική θεμελίωση. Συμμετρική και Ασύμμετρη Κρυπτογραφία. Υποδομές Δημόσιου Κλειδιού (PKI). Ψηφιακές υπογραφές/πιστοποιητικά. Κρυπτανάλυση. Αξιοποίηση Κρυπτολογίας. Ιομορφικό Λογισμικό: Οριοθέτηση και ταξινόμηση. Δούρειοι ίπποι, αναπαραγωγοί (worms), προγράμματα ιοί. Αλγοριθμική προσέγγιση. Θεμελιώσεις: Cohen (Turing Machines), Adleman (αριθμητική Goedel), Kerphart (κατευθυνόμενοι γράφοι). Πολιτικές, μέθοδοι και τεχνικές προληπτικής και κατασταλτικής αντιμετώπισης. Ασφάλεια στο Διαδίκτυο, Hackers και Hacking: Θεωρία τεσσάρων ασυνεχειών. Μορφότυποι hackers. Ethics of Security. Hacking και Hacktivism. Ασφάλεια ασύρματων τοπικών δικτύων (WLAN). Λογισμικό αξιολόγησης και ελέγχου ασφάλειας (Openvas|Nessus, Metasploit, Nmap, Aircracking κλπ.). Προστασία Προσωπικών Δεδομένων: Ιδιωτικότητα (privacy) και προστασία προσωπικών δεδομένων. Θεσμικό πλαίσιο. Οπτική, ρόλος και ευθύνη των Πληροφορικών. Ασφάλεια στο Απανταχού Υπολογίζουν: Ασφάλεια στο Cloud Computing. Internet of Things. Στρατηγικές ασφάλειας και ιδιωτικότητας στην Κοινωνία της Πληροφορίας και της Γνώσης. Εξειδικευμένα πεδία εφαρμογής ασφάλειας και πρόσπισης ιδιωτικότητας (OSN, VoIP, κρίσιμες υποδομές κλπ.).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν σε βάθος και να μπορούν να χρησιμοποιήσουν την ορολογία της Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων.
- Να συνδράμουν στη σχεδίαση και εφαρμογή σχεδίων και πολιτικών ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων.
- Να αποτιμήσουν την επικινδυνότητα ενός πληροφοριακού συστήματος, με χρήση κατάλληλων εργαλείων.
- Να σχεδιάσουν, να εφαρμόσουν και να αποτιμήσουν ένα σύστημα ελέγχου προσπέλασης σε ένα σύστημα.
- Να αξιολογήσουν και να επιλέξουν το κατάλληλο κρυπτοσύστημα για την προστασία ενός συστήματος.
- Να προστατεύσουν ένα πληροφοριακό σύστημα αξιοποιώντας τεχνικές και μεθόδους Κρυπτολογίας.
- Να αντιμετωπίσουν μια προσβολή από ιομορφικό λογισμικό (ιός, αναπαραγωγός, δούρειος ίππος κλπ.).
- Να ελέγξουν την ασφάλεια (penetration testing) ενός πληροφοριακού συστήματος ή μιας εφαρμογής.
- Να εκτιμήσουν τη σημασία του κοινωνικο-πολιτικού συμφραζόμενου (context) στην ανάγκη προστασίας ενός πληροφοριακού συστήματος και να κατανοήσουν τους εμφανιζόμενους μορφότυπους (hacker, cracker κλπ.).
- Να αποτιμήσουν, να αναδείξουν και να υποστηρίξουν τη σημασία τήρησης της ιδιωτικότητας (privacy).
- Να κατανοήσουν και να εφαρμόσουν την κείμενη νομοθεσία για την προστασία προσωπικών δεδομένων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν τυπικός υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Η καλή γνώση μιας γλώσσας προγραμματισμού, κάποιου δημοφιλούς λειτουργικού συστήματος, καθώς και των βασικών αρχών αρχιτεκτονικής και δικτύων υπολογιστών είναι χρήσιμα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Γκριτζαλής Σ., Κάτσικας Σ., Γκριτζαλής Δ., Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών, σελ. 69-141, Παπασωτηρίου, 2011.
- Γκριτζαλής Δ., Αυτονομία και Πολιτική Ανυπακοή στον Κυβερνοχώρο, σελ. 295-365, Παπασωτηρίου, 2014.
- Κάτσικας Σ., Γκριτζαλής Δ., Γκριτζαλής Σ., Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, , Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2010.
- Anderson R., Security Engineering, Wiley, 2013.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και εργαστηριακές διαλέξεις (συνολικά 6 διαλέξεις των 2 ωρών).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι το σταθμισμένο άθροισμα μιας γραπτής εργασίας (30%), μιας εργαστηριακής εξέτασης (30%) και του βαθμού στην τελική γραπτή εξέταση (40%).

3741 Εννοιολογική Μοντελοποίηση Συστημάτων

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 3 και Μάθημα Επιλογής Κύκλου 4, ΣΤ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Παναγιώτης Κωνσταντόπουλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF224/>

Περιεχόμενο

Ρόλος της εννοιολογικής μοντελοποίησης στην ανάπτυξη οργανωσιακών και πληροφοριακών συστημάτων. Σημειολογικό υπόβαθρο. Στοιχεία εννοιολογικών μοντέλων: οντότητες, ιδιότητες, σχέσεις, άτομα, τάξεις. Μηχανισμοί αφαίρεσης: ταξινόμηση, απόδοση γνωρισμάτων, γενίκευση. Κληρονομικότητα. Γλώσσες και περιβάλλοντα εννοιολογικής μοντελοποίησης: UML, Telos, RDF, OWL, ADOxx. Παραγωγικοί κανόνες και περιορισμοί ακεραιότητας. Αντικειμενοποίηση γνωρισμάτων. Γενικά είδη σχέσεων: μερωνυμία, ομαδοποίηση, ρόλος, υλοποίηση. Μετα-μοντέλα. Συστήματα οργάνωσης γνώσεων: ταξινομίες, θησαυροί, SKOS. Οντολογίες. Βασικά στοιχεία γενικής οντολογίας από το πρότυπο CIDOC CRM. Συνδεδεμένα δεδομένα. Μεταδεδομένα. Μετασχηματισμοί σχημάτων, δεδομένων και μεταδεδομένων. Ειδικά θέματα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν σε βάθος και να χειρίζονται με άνεση τις μεθόδους της εννοιολογικής μοντελοποίησης.
- Να πραγματοποιούν ανάλυση πεδίου και σχεδίαση μοντέλων πραγματικής κλίμακας.
- Να χρησιμοποιούν προηγμένες γλώσσες και περιβάλλοντα μοντελοποίησης.
- Να έχουν λειτουργική γνώση συστημάτων οργάνωσης γνώσεων και οντολογιών.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Βάσεις Δεδομένων», «Λογική» και «Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων»

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Εννοιολογική μοντελοποίηση συστημάτων: Σημειώσεις, Παναγιώτης Κωνσταντόπουλος, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2017.
- Conceptual Modeling of Information Systems, A. Olivé, Springer, 2007.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των δύο ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (2 ώρες εβδομαδιαίως), ατομικές ασκήσεις (εβδομαδιαίως) και μία ομαδική εργασία σύνθεσης.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι προβιβάσιμος, ο τελικός βαθμός ισούται με τον σταθμισμένο μέσο όρο του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 50%), των βαθμών των ασκήσεων (με βάρος 30%) και της εργασίας σύνθεσης (με βάρος 20%). Αλλιώς, ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3642 Επαλήθευση, Επικύρωση και Συντήρηση Λογισμικού

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 3 και Μάθημα Επιλογής Κύκλου 4, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Νικόλαος Μαλεύρης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF198/>

Περιεχόμενο

Σημασία προδιαγραφών λογισμικού και απαιτήσεων του χρήστη. Πρακτική προγραμματισμού και η σημασία των γλωσσών προγραμματισμού στην ανάπτυξη προγραμμάτων και λογισμικού. Παραγωγή λογισμικού με σκοπό την υψηλή ποιότητά του. Επαλήθευση λογισμικού και αντίστοιχες τεχνικές. Επικύρωση λογισμικού για τήρηση προδιαγραφών και απαιτήσεων του. Τυπικές μέθοδοι επαλήθευσης του λογισμικού. Ποιότητα λογισμικού, τεχνικές για τη διασφάλισή της. Τεχνικές δοκιμής (testing). Έμφαση σε τεχνικές Black Box και White Box. Εύρεση δεδομένων ελέγχου ικανών για την ανεύρεση σφαλμάτων και εμπέδωσης εμπιστοσύνης στη λειτουργία του λογισμικού. Φορητότητα και επαναχρησιμοποίηση του λογισμικού. Συντήρηση λογισμικού. Έμφαση στην ανάγκη αποτελεσματικών μεθόδων για τη συντήρηση του λογισμικού. Σημασία τεκμηρίωσης λογισμικού και ελέγχων του. Εκτίμηση κόστους ανάπτυξης του λογισμικού. Αρχές αξιοπιστίας λογισμικού. Ιδιαιτερότητες αντικειμενοστρεφούς λογισμικού και εφαρμογών στο διαδίκτυο. Εργαλεία σε σχέση με τις παραπάνω ενότητες.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να συνειδητοποιούν ότι όταν ένα κομμάτι λογισμικού παράγει αποτελέσματα για κάποια δεδομένα δεν σημαίνει ότι θα παράγει σωστά αποτελέσματα και για κάθε άλλο σύνολο δεδομένων.
- Να αντιληφθούν ότι αν ακολουθούνται συγκεκριμένες μεθοδολογίες το παραγόμενο λογισμικό θα είναι υψηλής ποιότητας και επομένως και η συντήρησή του πιο εύκολη.
- Να αντιλαμβάνονται πως πρέπει να χρησιμοποιούνται κανόνες και ποσοτικά κριτήρια ώστε να διασφαλίζεται η υψηλή ποιότητα του λογισμικού.
- Να εφαρμόζουν τεχνικές για την ανεύρεση σφαλμάτων σε ένα κομμάτι λογισμικού.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Τεχνολογία Λογισμικού» καθώς και σε μαθήματα γλωσσών προγραμματισμού σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Επαλήθευση, Επικύρωση και Συντήρηση Λογισμικού, Ν. Μαλεύρης, πανεπιστημιακές παραδόσεις, ΟΠΑ, 2015.
- Βασικές Αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού, I. Sommerville, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.
- Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques, M. Pezze, M. Young, Wiley, 2008.
- Software Testing: A Craftsman's Approach, P. C. Jorgensen, CRC Press, 2013.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών ανά 2 εβδομάδες), και ατομική ή ομαδική προαιρετική εργασία.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Για τους φοιτητές που δεν έχουν πάρει εργασία, ο τελικός βαθμός προκύπτει από τη γραπτή τελική εξέταση του μαθήματος. Για τους υπόλοιπους, ο τελικός βαθμός είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 60%) και του βαθμού της εργασίας (με βάρος 40%).

3644 Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 4 και Μάθημα Επιλογής Κύκλου 3, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Μέλος ΕΔΙΠ Δρ. Αντωνία Κυριακοπούλου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF248/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή, Ιχνηλάτες, προεπεξεργασία κειμένων - αναγνώριση όρων (tokenization), αποκοπή καταλήξεων (stemming), εφαρμογές. Στατιστικά στοιχεία λέξεων, Νόμος του Zipf. Απόδοση βαρών στους όρους κειμένων. Ανεστραμμένα αρχεία, αλγόριθμος κατασκευής ανεστραμμένου αρχείου – συμπίεση ανεστραμμένων αρχείων. Μοντέλο ανάκτησης διανυσματικού χώρου. Αξιολόγηση συστημάτων ανάκτησης. Πολυτροπική (multimodal) ανάκτηση. Επανατροφοδότηση με βάση τη συνάφεια των ανακτηθέντων κειμένων. Πιθανοτικά συστήματα ανάκτησης. Γλωσσικό μοντέλο ανάκτησης, Λανθάνουσα σημασιολογική ευρετηρίαση. Ανάκτηση από τον ιστό (αλγόριθμος PageRank), αξιοπιστία σελίδας με βάση τη θεματική κατηγορία (topic sensitive PageRank), κατηγοριοποίηση κειμένων (γραμμικοί ταξινομητές). Συνεργατική διήθηση (collaborative filtering) Ανάκτηση πολυμεσικών αντικειμένων (μοντέλο ανάκτησης του σάκου των εικονικών λέξεων). Εφαρμογές.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί:

- Να περιγράφουν το θεωρητικό υπόβαθρο των βασικών μοντέλων Ανάκτησης Πληροφοριών από συλλογές κειμένων και τον παγκόσμιο ιστό.
- Να αντιμετωπίσουν θέματα που προκύπτουν κατά την προ-επεξεργασία, ευρετηρίαση και αναζήτηση πληροφοριών.
- Να αναλύσουν, να συνθέσουν και να υλοποιήσουν πραγματικά προβλήματα Ανάκτησης Πληροφοριών

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενα εξάμηνα.τα μαθήματα “Προγραμματισμός Υπολογιστών με Java», «Δομές Δεδομένων», και «Μαθηματικά Ι».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- C. D. Manning, P. Raghavan, H. Schütze., Εισαγωγή στην Ανάκτηση Πληροφοριών Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008.
- Ανάκτηση Πληροφορίας, Baeza-Yates Ricardo, Ribeiro-Neto Berthier, Έκδοση 2η, 2014, Εκδόσεις Τζιόλα.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών κάθε εβδομάδα), 1 ατομική ομάδα ασκήσεων στο σπίτι και 1 ατομική προγραμματιστική εργασία.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού της γραπτής εξέτασης (βάρος 70%) της άσκησης στο σπίτι (10%) και της προγραμματιστικής εργασίας (20%) με το περιορισμό ο βαθμός της γραπτής εξέτασης να είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 4.

3543 Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 4 και Μάθημα Επιλογής Κύκλων 2 και 3, ΣΤ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Ιωάννης Κωτίδης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF216/>

Περιεχόμενο

Σχεδιασμός στο φυσικό επίπεδο, ιεραρχία μνήμης, τύποι και χαρακτηριστικά σύγχρονων αποθηκευτικών μέσων (HDD, SSD), επιπτώσεις στην απόδοση της βάσης δεδομένων, ο κανόνας των 5 λεπτών. Τύποι ευρετηρίων (απλά, Β-δέντρα, ευρετήρια βασισμένα στον κατακερματισμό), λειτουργία και απόδοση στο περιβάλλον μίας βάσης δεδομένων. Επισκόπηση βελτιστοποίησης επερωτήσεων και βασικών αλγορίθμων σύζευξης, εκτίμηση κόστους. Σχεδίαση λογικού σχήματος, οντότητες, γνωρίσματα, κλειδιά. Πλεονασμός, ανωμαλίες στις εισαγωγές/διαγραφές/ενημερώσεις. Συναρτησιακές εξαρτήσεις, κανονικοποίηση, κανονικές μορφές, διάσπαση και σύνθεση σχέσεων. Δοσοληψίες, επίπεδα απομόνωσης, συστήματα δοσοληψιών, θέματα απόδοσης. Αποθήκες δεδομένων, ορισμός, αρχιτεκτονική, σχεδίαση λογικού σχήματος, όψεις, ο τελεστής του Κύβου.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναλύουν και να σχεδιάζουν σχήματα βάσεων δεδομένων χρησιμοποιώντας αποτελεσματικά τεχνικές του σημασιολογικού, λογικού και φυσικού σχεδιασμού.
- Να περιγράφουν την αρχιτεκτονική και λειτουργία των σύγχρονων μέσων αποθήκευσης και να αξιολογούν την απόδοσή τους σε διαφορετικούς τύπους εφαρμογών βάσεων δεδομένων.
- Να περιγράφουν και να χειρίζονται δομές ευρετηρίων και αλγορίθμους επεξεργασίας ερωτημάτων.
- Να εκτιμούν την επίδοση επερωτήσεων και να προτείνουν τρόπους βελτίωσης της ταχύτητας απόκρισης χρονοβόρων ερωτημάτων.
- Να διακρίνουν τις διαφορές ανάμεσα σε συστήματα διαχείρισης δοσοληψιών και εφαρμογές επεξεργασίας αναλυτικών επερωτήσεων.
- Να γνωρίζουν την αρχιτεκτονική μιας αποθήκης δεδομένων και τη χρήση του κύβου δεδομένων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Βάσεις Δεδομένων» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, R. Elmasri, S.B. Navathe, Εκδόσεις Διάυλος, 2012.
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων, Ε. Γιαννακουδάκης, Εκδόσεις Μπένου, 2014.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών κάθε 2 εβδομάδες), 2 ατομικές ομάδες ασκήσεων και 2 ατομικές προγραμματιστικές εργασίες.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 60%) και του συνολικού βαθμού των ατομικών ασκήσεων/εργασιών (με βάρος 40%).

3531 Τεχνητή Νοημοσύνη

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 4 και Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1 και 3, Ε' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Των Ανδρουτσόπουλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF153/>

Περιεχόμενο

Δοκιμασία Turing, δωμάτιο του Searle. Επίλυση προβλημάτων ως αναζήτηση: πρώτα σε πλάτος/βάθος, επαναληπτική εκβάθυνση, αποδεκτές και συνεπείς ευρετικές, A*, αναρρίχηση λόφου, beam search, προσομοιωμένη απόπτηση, γενετικοί αλγόριθμοι, MiniMax, κλάδεμα α-β. Παράσταση γνώσεων και συλλογιστική με προτασιακή και πρωτοβάθμια κατηγορηματική λογική: συντακτικό, σημασιολογία, ταυτολογική συνεπαγωγή, ορθότητα, πληρότητα, ικανοποιησιμότητα, εγκυρότητα, αποκρισιμότητα, κανονική συζευκτική μορφή, ενοποίηση, ανάλυση (resolution), συλλογιστική με προτάσεις Horn. Σημασιολογικά δίκτυα και πλαίσια. Οντολογίες, περιγραφικές λογικές, OWL, Σημασιολογικός ιστός. Συστήματα παραγωγής. Έμπειρα συστήματα. Μηχανική μάθηση: απαλοιφή υποψηφίων, επαγωγικός λογικός προγραμματισμός, k κοντινότεροι γείτονες, αλγόριθμος k-means, αφελείς ταξινομητές Bayes, εντροπία, επιλογή ιδιοτήτων, υπερ-προσαρμογή, ID3, γραμμική παλινδρόμηση, κατάβαση κλίσης, λογιστική παλινδρόμηση, γραμμική διαχωρισιμότητα, Perceptron, νευρωνικά δίκτυα, ανάστροφη μετάδοση (back-propagation). Επεξεργασία φυσικής γλώσσας: στάδια επεξεργασίας, ιεραρχία γραμματικών Chomsky και αντίστοιχα αυτόματα, συντακτική ανάλυση με χάρτη, αλγόριθμος Earley, επαυξημένες γραμματικές χωρίς συμφραζόμενα, γραμματικές DCG, σημασιολογική ανάλυση, χρήση μηχανικής μάθησης, συστήματα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν παραδείγματα προβλημάτων που επιχειρεί να λύσει η Τεχνητή Νοημοσύνη και αλγορίθμους που χρησιμοποιεί, ιδιαίτερα στους τομείς της επίλυσης προβλημάτων μέσω αναζήτησης, παράστασης γνώσεων και συλλογιστικής, μηχανικής μάθησης, επεξεργασίας φυσικής γλώσσας.
- Να επιλέγουν κατάλληλους αλγορίθμους Τεχνητής Νοημοσύνης ανά πρόβλημα, ιδιαίτερα σε προβλήματα των παραπάνω τομέων.
- Να υλοποιούν και να εφαρμόζουν αλγορίθμους Τεχνητής Νοημοσύνης, ιδιαίτερα σε προβλήματα των παραπάνω τομέων.
- Να αξιολογούν την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα αλγορίθμων και συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, ιδιαίτερα σε προβλήματα των παραπάνω τομέων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Διακριτά Μαθηματικά», «Μαθηματικά Ι», «Μαθηματικά ΙΙ», «Πιθανότητες», «Αλγόριθμοι», «Αυτόματα και Πολυπλοκότητα», «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών», «Προγραμματισμός Υπολογιστών με Java» και «Δομές Δεδομένων» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- «Τεχνητή Νοημοσύνη – Μια Σύγχρονη Προσέγγιση», 2^η Έκδοση, Russel, S. και Norvig, P., Κλειδάριθμος, 2005.
- «Τεχνητή Νοημοσύνη», Βλαχάβας, Ι., Κεφαλάς, Π., Βασιλειάδης, Ν., Κόκκορας, Φ., Σακελλαρίου, Η., Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2011.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια/εργαστήρια (2 ώρες εβδομαδιαίως), και ομαδικές ασκήσεις κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Οι φοιτητές βαθμολογούνται μέσω τελικών γραπτών εξετάσεων (60% του συνολικού βαθμού) και δύο ομαδικών προγραμματιστικών εργασιών (20% κάθε εργασία). Ειδικά αν ο βαθμός των γραπτών εξετάσεων είναι μικρότερος του 4, οι βαθμοί των εργασιών δεν προσμετρώνται και ο τελικός βαθμός ισούται με το βαθμό των γραπτών εξετάσεων.

3751 Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 5

Διδάσκων: Ομότιμος Καθηγητής Ενόγγελος Μαγείρου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF118/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή: φύση των επενδύσεων, κατηγοριοποίηση. Αρχή του arbitrage. Απλός τόκος και δικαιολόγησή του με βάση την αρχή του arbitrage. Εφαρμογές στην προεξόφληση ομολόγων και γραμματίων. Σύνθετος τόκος και συνεχής κεφαλαιοποίηση. Περιγραφή λογαριασμών σύνθετου τόκου με στοιχειώδεις εξισώσεις διαφορών. Στοιχειώδης αξιολόγηση επενδύσεων: Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV) και Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης (IRR). Σειρές πληρωμών: ομοιόμορφες, κατά γεωμετρική πρόοδο, γενικές σειρές πληρωμών, εφαρμογές σε επιλογή κεφαλαιουχικού εξοπλισμού. Δάνεια και ομολογίες. Χρηματοροές επενδύσεων. Φύλλα λογισμικού και εφαρμογές τους στην αξιολόγηση επενδύσεων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να μπορούν να καταστρώνουν τις χρηματοροές μιας επενδυτικής πρότασης.
- Να εφαρμόζουν τις σημαντικότερες μεθόδους αξιολόγησης ενός επενδυτικού σχεδίου.
- Να κατανοούν τις θεμελιώδεις αρχές της σύγχρονης χρηματοοικονομικής και τις σημαντικότερες λειτουργίες των σχετικών αγορών.
- Να έχουν άνεση με την λειτουργία του προγραμματισμού πινάκων (φύλλα λογισμικού) και να είναι σε θέση να υλοποιήσουν τις μεθόδους αξιολόγησης επενδύσεων σε φύλλα λογισμικού.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστάται όμως οι φοιτητές να έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς σε προηγούμενα εξάμηνα τα μαθήματα «Μαθηματικά Ι», «Μαθηματικά ΙΙ», «Εισαγωγή στην Οικονομική», «Λογιστική» και «Πιθανότητες».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Οικονομικά Μαθηματικά και Αξιολόγηση Επενδύσεων, Ε.Φ. Μαγείρου, Εκδ. Gutenberg
- Οικονομικά Μαθηματικά, Ν. Αλεξάνδρη, Εκδ. Σταμούλη
- Investment Science, D. Luenberger, Oxford University Press
- Financial Markets, R. Schiller, Video Lectures 2011 (Youtube, Yale Courses)

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), και ατομικές εργασίες κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 75%) και του βαθμού μιας προόδου (με βάρος 25%). Ο βαθμός προόδου συνυπολογίζεται εφόσον είναι καλύτερος του βαθμού της τελικής εξέτασης.

3812 Ειδικά Θέματα Επιχειρησιακής Έρευνας

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 5, Ζ' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ακαδημαϊκός Υπότροφος Δρ. Αθανάσιος Λιανέας

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF197/>

Περιεχόμενο

Θέματα γραμμικού προγραμματισμού. Εισαγωγή στη δυϊκή θεωρία, η μέθοδος Simplex: φάση I, φάση II. Αλυσίδες Markov: πίνακες μετάβασης, εργοδικότητα, κανονικότητα, εξισώσεις ισορροπίας, πιθανότητες πρώτης μετάβασης, αναμενόμενος χρόνος, κατάταξη καταστάσεων, κλάσεις ισοδυναμίας, η τελική άπειρη μήτρα, συναρτήσεις κόστους. Διαδικασία αποφάσεως Markov, εύρεση βέλτιστης στρατηγικής, πεπερασμένος – άπειρος ορίζοντας. Θεωρία ουρών: διαδικασίες γέννησης-θανάτου, ουρές M/M/1, ουρές M/M/s, ουρές M/M/s/k. Θεωρία αποφάσεων: δένδρα αποφάσεων, δέντρα Bayes, συναρτήσεις οφελιμότητας. Θεωρία παιγνίων δύο παικτών και μηδενικού αθροίσματος και καταστάσεις ισορροπίας LP.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζουν τη δυϊκή θεωρία στην ανάλυση προβλημάτων βελτιστοποίησης.
- Να αναπτύσσουν μαθηματικά υποδείγματα φαινομένων με τυχαία εξέλιξη στο χρόνο.
- Να σχεδιάζουν συστήματα που συμπεριφέρονται με βέλτιστο τρόπο στο χρόνο.
- Να αναγνωρίζουν προβλήματα μεταφοράς και ανάθεσης.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστάται όμως ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Επιχειρησιακή Έρευνα» και «Πιθανότητες» σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Στοχαστικά Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Δ. Φακίνος, 2η έκδοση, Εκδόσεις Συμμετρία, 2007.
- Επιχειρησιακή Έρευνα, H. Taha (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 9η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.
- Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, F. S. Hillier και G. J. Lieberman (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 2η έκδοση, Εκδόσεις Παπαζήση, 1985.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), ατομικές και ομαδικές (έως 2 ατόμων) ασκήσεις κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται κατά 60% από το βαθμό στη γραπτή τελική εξέταση, 20% από το βαθμό σε ενδιάμεση γραπτή εξέταση και 20% από τους βαθμούς στις σειρές ομαδικών ασκήσεων.

3511 Επιχειρησιακή Έρευνα

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 5 και Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1 και 6, ΣΤ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Αντώνιος Δημάκης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF114/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή στη διαμόρφωση προβλημάτων επιχειρησιακής έρευνας και επίλυσής τους σε Η/Υ. Γραμμικός προγραμματισμός: μορφοποίηση προβλημάτων, μέθοδος Simplex (φάση I και φάση II), εισαγωγή στη δυϊκή θεωρία. Μη γραμμικός προγραμματισμός: βελτιστοποίηση χωρίς περιορισμούς, βελτιστοποίηση με ισοτικούς περιορισμούς (θεωρία και αλγόριθμοι), βελτιστοποίηση με ανισοτικούς περιορισμούς (συνθήκες Karush-Kuhn-Tucker), αλγοριθμική υλοποίηση. Θεωρία αποθεμάτων: αιτιοκρατικά υποδείγματα (οικονομική ποσότητα παραγγελίας), πιθανοτικά υποδείγματα, πολιτικές (s,S). Δυναμικός προγραμματισμός: χαρακτηριστικά, υλοποιήσεις, αιτιοκρατικά υποδείγματα, πιθανοτικά υποδείγματα. Εφαρμογές σε δυναμικά υποδείγματα αποθεμάτων, ο αλγόριθμος Wagner-Whitin.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να σχεδιάζουν συστήματα που συμπεριφέρονται με βέλτιστο τρόπο.
- Να αναπτύσσουν μαθηματικά υποδείγματα με σκοπό τη βελτιστοποίηση συστημάτων.
- Να αναγνωρίζουν τους διάφορους τύπους μαθηματικών υποδειγμάτων για προβλήματα βελτιστοποίησης.
- Να προσδιορίζουν τις βέλτιστες λύσεις προβλημάτων βελτιστοποίησης.
- Να εξηγούν τις μαθηματικές ιδιότητες και αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται στην επίλυση προβλημάτων βελτιστοποίησης.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστάται όμως ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Μαθηματικά II» και «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών» σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Επιχειρησιακή Έρευνα, Η. Α. Taha (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 9η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.
- Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, F. S. Hillier, G. J. Lieberman (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 2η έκδοση, Εκδόσεις Παπαζήση, 1985.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), ατομικές και ομαδικές (έως 2 ατόμων) ασκήσεις κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται κατά 60% από το βαθμό στη γραπτή τελική εξέταση, 20% από το βαθμό σε ενδιάμεση γραπτή εξέταση και 20% από τους βαθμούς στις σειρές ομαδικών ασκήσεων.

3614 Εφαρμοσμένες Πιθανότητες και Προσομοίωση

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 6 και Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1 και 5, Ε' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Ιωάννης Κοντογιάννης

URL: <http://pages.cs.aueb.gr/~viannisk/aps-16/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή σε σημαντικές μεθόδους των εφαρμοσμένων πιθανοτήτων. Εισαγωγή στα βασικά στοιχεία και τις έννοιες της Στατιστικής κατά Bayes, θεωρητικά και στην πράξη. Εφαρμογές της Στατιστικής και των πιθανοτήτων σε προβλήματα της επιστήμης υπολογιστών και σε μεθόδους προσομοίωσης. Στατιστική μοντελοποίηση, εκτίμηση παραμέτρων και έλεγχος υποθέσεων. Μοντέλα αλυσίδων Markov και τυχαίων περιπάτων, θεωρητική ανάλυση και συμπεριφορά των μοντέλων αυτών. Εφαρμογές στους αλγορίθμους Markov Chain Monte Carlo. Εισαγωγή στους αλγορίθμους προσομοίωσης: σύγκλιση, διασπορά, διαστήματα εμπιστοσύνης. Πιθανοκρατική ανάλυση κλασικών αλγορίθμων, και τυχαιοποιημένοι αλγόριθμοι.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τις θεμελιώδεις έννοιες (αλυσίδες Markov, a priori και a posteriori κατανομή) και τα βασικά θεωρήματα (στάσιμη κατανομή και θεωρήματα σύγκλισης αλυσίδων Markov, ιδιότητες συγκεκριμένων μοντέλων και a posteriori κατανομών) των εφαρμοσμένων πιθανοτήτων και της Στατιστικής κατά Bayes.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν προβλήματα που εμφανίζονται στην Πληροφορική και την Στατιστική με χρήση εργαλείων της Στατιστικής κατά Bayes και μέσω βασικών αλλά και σύγχρονων πιθανοκρατικών μεθόδων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Μαθηματικά Ι», «Μαθηματικά ΙΙ» και «Πιθανότητες» σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Στοιχεία Πιθανοτήτων, Ι. Κοντογιάννης, Σ. Τουμπής, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015.
- Εισαγωγή στις Πιθανότητες, Δ. Μπερτσεκάς, Ι. Τσιτσικλής (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.
- Στοχαστικές διαδικασίες. Μ. Λουλάκης. Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015.
- Στατιστική κατά Bayes. Π. Δελλαπόρτας, Μ. Τσιαμριτζής. Διδακτικές σημειώσεις ΟΠΑ.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και εβδομαδιαίες ατομικές ομάδες ασκήσεων.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3513 Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 6 και Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1 και 4, ΣΤ' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Παρασκευάς Βασσάλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF223/>

Περιεχόμενο

Βασικές έννοιες Γραμμικής Άλγεβρας, εσωτερικό γινόμενο, νόρμες συναρτήσεων / διανυσμάτων / πινάκων. Επαναληπτικές μέθοδοι επίλυσης Γραμμικών Συστημάτων. Οι κλασικές μέθοδοι Jacobi, Gauss Seidel και SOR. Αριθμητική επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων. Βασικά στοιχεία θεωρίας προσέγγισης συναρτήσεων. Εισαγωγή στη θεωρία Fourier. Το πρόβλημα ελαχίστων τετραγώνων. Οι μέθοδοι QR, SVD για την επίλυση του. Αριθμητικές μέθοδοι εύρεσης ιδιοτιμών/ιδιοδιανυσμάτων πίνακα.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να επιλέγουν την καταλληλότερη μέθοδο για την επίλυση ενός προβλήματος γραμμικής άλγεβρας.
- Να αναλύουν το κόστος πράξεων, την ταχύτητα αλλά και την ευστάθεια ενός αριθμητικού αλγορίθμου.
- Να χρησιμοποιούν τις βασικές επαναληπτικές μεθόδους για την επίλυση γραμμικών συστημάτων.
- Να περιγράφουν τις βασικές μεθόδους πινάκων για την επίλυση του προβλήματος ελαχίστων τετραγώνων.
- Να εξηγούν και να περιγράφουν τις ιδιότητες των μεθόδων SVD και QR.
- Να χρησιμοποιούν τις βασικές μεθόδους για τον υπολογισμό των ιδιοτιμών/ιδιοδιανυσμάτων ενός πίνακα.
- Να κατανοούν τις φασματικές μεθόδους για την ανάλυση και συμπίεση δεδομένων.
- Να υλοποιούν αποτελεσματικά τις παραπάνω αριθμητικές μεθόδους στις γλώσσες MATLAB και Octave.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Μαθηματικά II» και «Υπολογιστικά Μαθηματικά» σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Numerical Linear Algebra and Applications, B. Datta, SIAM, 2010.
- Numerical Methods in Scientific Computing Volume II, A. Bjorck, G.Dahlquist, SIAM, 2010
- Applied Numerical Linear Algebra, J. Demmel, Philadelphia, PA: Society for Industrial and Applied Mathematics, 1997.
- Numerical Linear Algebra, L. Trefethen, D. Bau, Philadelphia, PA: Society for Industrial and Applied Mathematics, 1997.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), ομαδικές υπολογιστικές ασκήσεις και ατομικές ασκήσεις επί της θεωρίας.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελική γραπτή εξέταση βαθμολογείται έως 7.5 μονάδες. Εφόσον πληρούται το κριτήριο της βάσης (3.5 στα 7) τότε οι ομαδικές υπολογιστικές ασκήσεις αποφέρουν επιπλέον έως 2.5 μονάδες. Επιπλέον μια μονάδα (bonus) αποφέρει η άρτια επίλυση όλων των ασκήσεων εμπέδωσης της θεωρίας που δίνονται σε εβδομαδιαία βάση. Εναλλακτικά, της τελικής γραπτής εξέτασης δίνονται 3 πρόοδοι κατά την διάρκεια του εξαμήνου οι οποίες συνολικά αποφέρουν έως 7.5 μονάδες με την προϋπόθεση ότι σε τουλάχιστον 2 από αυτές, ο εξεταζόμενος έχει λάβει τουλάχιστον τη βάση (1.25 στις 2.5 μονάδες).

3155 Στατιστική στην Πληροφορική

Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου 6 και Μάθημα Επιλογής Κύκλων 2, 4, και 5, Ε' εξάμηνο, 7 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Αντώνιος Δημάκης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF223/>

Περιεχόμενο

Παραγωγή δεδομένων, δειγματοληψία και κατανομές δειγματοληψίας, υποδείγματα δεδομένων. Επισκόπηση Θεωρίας Πιθανοτήτων. Στατιστική συμπερασματολογία: διαστήματα εμπιστοσύνης, z και t έλεγχοι υπόθεσης για τη μέση τιμή, σύγκριση μέσων τιμών δύο πληθυσμών. Συμπερασματολογία για κατηγορικές μεταβλητές: έλεγχοι υπόθεσης, διαστήματα εμπιστοσύνης, σύγκριση πληθυσμών, χ^2 έλεγχοι ανεξαρτησίας και goodness of fit. Συμπερασματολογία για γραμμική παλινδρόμηση. Ανάλυση διακύμανσης, λογιστική παλινδρόμηση. Αρχή μέγιστης πιθανοφάνειας. Στατιστική ανάλυση με λογισμικό. Εφαρμογές στην Πληροφορική.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να διακρίνουν τους τύπους συμπερασμάτων που εξάγει η στατιστική συμπερασματολογία.
- Να εξηγούν τις ιδέες στις οποίες βασίζεται η στατιστική συμπερασματολογία.
- Να εξετάζουν τα δεδομένα με αριθμητικούς και γραφικούς περιγραφείς.
- Να γενικεύουν τα συμπεράσματα στατιστικών ερευνών.
- Να αξιολογούν την ακρίβεια των αποτελεσμάτων στατιστικών ερευνών.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Μαθηματικά Ι», «Μαθηματικά ΙΙ» και «Πιθανότητες» σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Introduction to the Practice of Statistics, D. S. Moore, G. P. McCabe, B. A. Craig, 6η έκδοση, W. H. Freeman, 2007.
- Εισαγωγή στη Στατιστική με την R, J. Verzani (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 2η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2016.
- Στατιστική Μεθοδολογία, Π. Ζαΐρης, αναθεωρημένη έκδοση, Εκδόσεις Κριτική, 2010.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστήριο στατιστικής ανάλυσης (1 εργαστήριο των 2 ωρών κάθε 2 εβδομάδες), φροντιστήριο (1 φροντιστήριο των 2 ωρών κάθε δύο εβδομάδες) και ομαδικές ασκήσεις (έως 2 ατόμων).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 70%) και του βαθμού των ομαδικών ασκήσεων (με βάρος 30%).

3862 Ανάλυση Επίδοσης Συστημάτων και Δικτύων

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 2 και 6, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Ιορδάνης Κουτσόπουλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF334/>

Περιεχόμενο

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση και η εφαρμογή των βασικών αναλυτικών και πειραματικών μεθόδων για την αποτίμηση της επίδοσης συστημάτων υπολογιστών και δικτύων, καθώς και η χρήση των αντίστοιχων αποτελεσμάτων για τη βελτιστοποίηση της σχεδίασης και της λειτουργίας των συστημάτων αυτών. Το περιεχόμενο του μαθήματος δομείται σε πέντε βασικές ενότητες. Εισαγωγή: η σημασία της ανάλυσης επίδοσης συστημάτων υπολογιστών, μέτρα επίδοσης. Συστήματα αναμονής: ουρές αναμονής M/M/1, M/M/m, M/G/1 και παραλλαγές αυτών, δίκτυα ουρών. Εφαρμογές σε συστήματα υπολογιστών και δικτύων: μοντέλα επίδοσης συστημάτων υπολογιστών και δικτύων, ανάλυση φορτίου και επίδοσης συστημάτων παροχής υπηρεσιών μέσω Web. Προσομοίωση: παραγωγή τυχαίων αριθμών, συστηματική σχεδίαση πειραμάτων προσομοίωσης, στατιστική ανάλυση αποτελεσμάτων προσομοίωσης, μέτρηση και εκτίμηση παραμέτρων, σχέσεις εκτίμησης μέτρων επίδοσης. Πειραματικές μέθοδοι: επιλογή φορτίου, benchmarks, παρακολούθηση εκτέλεσης πειράματος.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τα βασικά μέτρα επίδοσης και μαθηματικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση της επίδοσης συστημάτων και δικτύων.
- Να συνδυάζουν απλά μοντέλα (όπως ουρές) προκειμένου να καταστρώνουν και να μελετούν πιο πολύπλοκα μοντέλα συστημάτων (όπως δίκτυα ουρών).
- Να μοντελοποιούν πραγματικά συστήματα και δίκτυα, ενδεχομένως κάνοντας κατάλληλες απλοποιήσεις, και να προσδιορίζουν την επίδοσή τους με μαθηματικά εργαλεία, αν αυτό είναι εφικτό, και με προσομοιώσεις, αν είναι απαραίτητο.
- Να συγκρίνουν διαφορετικά συστήματα και δίκτυα και μοντέλα αυτών, αξιολογώντας τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά τους.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Πιθανότητες», «Δίκτυα Επικοινωνιών», και «Δίκτυα Υπολογιστών».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Introduction to Probability Models, Sh. Ross, 10η έκδοση, Academic Press, 2009.
- Data Networks, D. Bertsekas, R. Gallager, 2η έκδοση, Prentice Hall, 1992.
- Network Performance Analysis, Th. Bonald, M. Feuillet, ISTE, John Wiley & Sons, 2011.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και ατομικές ομάδες ασκήσεων.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης (που έχει άριστα το 10), αν αυτός δεν είναι προβιβάσιμος, και, αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι προβιβάσιμος, με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης προσαυξημένο μέχρι κατά 2 μονάδες, ανάλογα με την επίδοση στις ατομικές ομάδες ασκήσεων.

3842 Ανάπτυξη Εφαρμογών Πληροφοριακών Συστημάτων

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 3 και 4, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Ιωάννης Κωτίδης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF183/>

Περιεχόμενο

Χρήση εργαλείων και περιβαλλόντων ανάπτυξης σύγχρονων Πληροφοριακών Συστημάτων. Διαχείριση έργων πληροφορικής. Χρονικός προγραμματισμός έργου: δικτυωτή ανάλυση, τοξωτά, κομβικά δίκτυα, ορόσημα, τεχνική PERT. Διαχείριση χρήσης πόρων, τροποποίηση χρονοπρογραμματισμού. Εκτίμηση κόστους ανάπτυξης λογισμικού. Ενέργειες ελέγχου πορείας έργου. Χαρακτηριστικά εφαρμογών δεδομένων μεγάλης κλίμακας (big data). Κίνδυνοι από τη χρήση δεδομένων μεγάλης κλίμακας σε διαδικασίες στήριξης αποφάσεων. Συστήματα και τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων μεγάλης κλίμακας. Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης ροών δεδομένων. Χρήση κατακερματισμού στην επίλυση προβλημάτων καταμέτρησης σε δεδομένα μεγάλης κλίμακας. Επισκόπηση τεχνικών εξόρυξης γνώσης. Τεχνικές μείωσης διάστασης κατάλληλες για δεδομένα μεγάλης κλίμακας. Κατακερματισμός ευαίσθητος στην τοπικότητα και χρήση του στην απάντηση ερωτημάτων κοντινότερων γειτόνων. Ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης εφαρμογής από τους σπουδαστές (ομαδικό θέμα σύνθεσης). Συλλογή και ανάλυση απαιτήσεων. Εννοιολογική και τεχνική σχεδίαση. Παρουσίαση ολοκληρωμένης εφαρμογής.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν τη μεθοδολογία του σχεδιασμού, προγραμματισμού της εκτέλεσης, και της παρακολούθησης της ανάπτυξης ενός έργου πληροφορικής.
- Να παρουσιάζουν και να υποστηρίζουν σε ακροατήριο τους αναμενόμενους στόχους του έργου που αναλαμβάνουν.
- Να προτείνουν και να μπορούν να αναπτύξουν ένα έργο πληροφορικής εργαζόμενοι σε ομάδες.
- Να αναγνωρίζουν περιπτώσεις εφαρμογής τεχνικών ανάλυσης δεδομένων για τη βελτίωση της λειτουργίας σύγχρονων Πληροφοριακών Συστημάτων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται στους φοιτητές να έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς τα μαθήματα «Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων» και «Βάσεις Δεδομένων».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Διαχείριση Έργων Πληροφορικής, Ε. Κιουντούζης, Εκδόσεις Σταμούλης, 2004.
- Πληροφοριακά Συστήματα: Σύγχρονη ανάλυση και σχεδίαση, J. Hoffer, J. George, J. Valacich, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., 2012.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και φροντιστήρια (φροντιστήρια 2 ωρών, 2 φορές στο εξάμηνο), ομαδική εργασία, 2 ομαδικές παρουσιάσεις στην τάξη, και τελική παρουσίαση στον διδάσκοντα του τελικού έργου από κάθε ομάδα.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Η εκπόνηση της ομαδικής εργασίας, η τεκμηρίωση της, τα παραδοτέα του έργου και οι παρουσιάσεις συμμετέχουν στον τελικό βαθμό με ποσοστό 70%. Το υπόλοιπο 30% προκύπτει από το τελικό διαγώνισμα πάνω στα θέματα των διαλέξεων.

3771 Ασύρματα Δίκτυα και Κινητές Επικοινωνίες

Μάθημα Επιλογής Κύκλου 2, Ζ' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Βασίλειος Σύρης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF124/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή και γενική θεώρηση ασύρματων και κινητών επικοινωνιών. Ασύρματη διάδοση σημάτων. Ασύρματα συστήματα τηλεπικοινωνιών. Κινητές τηλεπικοινωνίες 1G και 2G. Αυτόματη αλλαγή σταθμού βάσης. Ασύρματα δίκτυα πακέτων. Τεχνικές ασύρματης πολλαπλής προσπέλασης. Δορυφορικά συστήματα. Ασύρματα τοπικά δίκτυα. Σταθερή ασύρματη πρόσβαση. Πρωτόκολλο Mobile IP, micro-mobility. TCP πάνω από ασύρματα δίκτυα. Υποστήριξη πολυμέσων από ασύρματα δίκτυα. Κινητές τηλεπικοινωνίες 2.5G, 3G, και 4G. Ad hoc δίκτυα. Δίκτυα αισθητήρων. Θέματα ασφάλειας. Mobile computing. Στόχος του μαθήματος δεν είναι τα θέματα φυσικού επιπέδου, αλλά με βάση τη γνώση των ιδιαιτεροτήτων των ασύρματων διαύλων να αντιμετωπιστούν γενικότερα θέματα και εφαρμογές κινητικότητας, γνώσης της γεωγραφικής θέσης του χρήστη κ.ά.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τις θεμελιώδεις έννοιες και αρχές ασύρματων δικτύων και κινητών επικοινωνιών.
- Να περιγράφουν πώς τα πρωτόκολλα πρόσβασης μέσου, δικτύου και μεταφοράς πρέπει να προσαρμοστούν στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ασύρματου μέσου και της διάδοσης σημάτων μέσα από αυτό.
- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τα βασικά πρωτόκολλα και διαδικασίες λειτουργίας ασύρματων και κινητών δικτύων τοπικής και μητροπολιτικής περιοχής.
- Να σχεδιάζουν σε υψηλό επίπεδο την αρχιτεκτονική ενοποιημένων σταθερών (ενσύρματων), κινητών και ασύρματων τοπικών δικτύων.
- Να επιλύουν προβλήματα σχεδίασης και λειτουργίας ασύρματων και κινητών δικτύων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο τα μαθήματα «Δίκτυα Επικοινωνιών» και «Δίκτυα Υπολογιστών».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Ασύρματες Επικοινωνίες και Δίκτυα, C. Beard, W. Stallings, (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2016.
- Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Μ. Ε. Θεολόγου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.
- Wireless Networks, C. Smith, D. Collins, 3η έκδοση, McGraw-Hill, 2014.
- Wireless Communications Fundamental and Advanced Concepts, S. Kumar, River Publishers, 2015.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και μία ομαδική πειραματική/προγραμματιστική εργασία.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός προκύπτει, αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι πάνω από 4 στα 10, από τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης με βάρος 50%, τον βαθμό της εξέτασης προόδου με βάρος 15% και τον βαθμό της εργασίας με βάρος 35%. Αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι κάτω από 4 στα 10, τότε ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3761 Ασφάλεια Δικτύων

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 2,3, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Ιωάννης Μαριάς

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF104/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή σε κρυπτογραφικές τεχνικές (συμμετρικές, δημοσίου κλειδιού) και τεχνικές σύνοψης, ατέλειες τεχνικών. Αυθεντικοποίηση στο διαδίκτυο (μοντέλα Needham-Schroeder, Kerberos, Lamport S/Keys, OTPs, MAC/EAP), ευπάθειες και απειλές στο τοπικό δίκτυο και στο διαδίκτυο (υποκλοπή, πλαστογράφηση, αναπαραγωγή, επίθεση ενδιάμεσου, πειρατεία). Τεχνικές άμυνας, αντιμέτρα ασφάλειας και διαθεσιμότητα (αναχώματα ασφαλείας, ανίχνευση/αποτροπή εισβολέων). Ασφαλή πρωτόκολλα και υπηρεσίες σε δίκτυα IP (VPNs, IPSec/IKE, ασφάλεια στο IPv6, ασφαλής δρομολόγηση, ασφαλής διαχείριση δικτύων, NAT/PAT, DNS security, SSL/TLS/SSH, PGP/S-MIME). Υπηρεσίες πιστοποίησης και πάροχοι. Ιδιωτικότητα, ακεραιότητα και αυθεντικοποίηση σε ασύρματα δίκτυα και δίκτυα κινητής τηλεφωνίας. Ασφάλεια εφαρμογών διαδικτύου (Cookies, HTTPs, Digest Authentication). Κακόβουλοι και Ιομορφικό Λογισμικό. Μελέτες ειδικών περιπτώσεων, εργαστηριακές ασκήσεις και πρακτικές εφαρμογές.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αντιλαμβάνονται θέματα ασφάλειας δικτύων και υπολογιστών όπως αυτά πραγματεύονται και εξελίσσονται σε διεθνείς οργανισμούς, όπως το ISO/OSI, ITU, IETF και το IEEE, NIST, ETSI.
- Να κάνουν την αντιστοίχιση αναγκών και μέτρων ασφάλειας με μηχανισμούς ασφάλειας δικτύων/υπολογιστών και κρυπτογραφικές τεχνικές.
- Να κατανοούν τις αδυναμίες και τις επιθέσεις σε υπολογιστές και σε όλα τα επίπεδα δικτύωσης, καθώς και των αντιμέτρων που έχουν προταθεί και εφαρμόζονται ευρέως.
- να γνωρίζουν τις ανάγκες προστασίας της ιδιωτικότητας στον ιστό και να έχουν διδαχθεί σχετικές τεχνικές ενίσχυσής της.
- Να κατανοούν τη λειτουργία και τη σκοπιμότητα των Internet πρωτοκόλλων ασφάλειας, αλλά κυρίως τις αδυναμίες τους και τους τρόπους προστασίας από αυτές.
- Να γνωρίζουν σύγχρονα θέματα ασφάλειας και προστασίας, όπως αρχιτεκτονικές ταυτοποίησης και διαχείρισης εμπιστοσύνης.
- Να αναγνωρίζουν σύγχρονες απειλές ασφάλειας και τρόπους αντιμετώπισής τους.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο τα μαθήματα «Δίκτυα Επικοινωνιών» και «Δίκτυα Υπολογιστών».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Βασικές αρχές ασφάλειας δικτύων, Συγγραφέας: William Stallings. Πρωτότυπος τίτλος: Cryptography and Network Security, 3η αμερικανική έκδοση. Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2008.
- Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών, Σ. Κάτσικα, Σ. Γκρίτζαλη, Δ. Γκρίτζαλη, Παπασωτηρίου, 2003

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών ανά δύο εβδομάδες) εργαστηριακές εργασίες, και προαιρετική πειραματική/προγραμματιστική εργασία.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός προκύπτει, αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι πάνω από 5 στα 10, από το βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης με βάρος 60% και το βαθμό εργασιών και εργαστηρίων με βάρος 40%. Αν ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι κάτω από 5 στα 10, τότε ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3781 Γραφικά Υπολογιστών

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1,2 και 6, Ζ' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Παπαϊωάννου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF124/>

Περιεχόμενο

Η ψηφιακή εικόνα, εφαρμογές και μορφές αναπαράστασης γραφικών. Αλγόριθμοι σχεδίασης βασικών σχημάτων στο επίπεδο, antialiasing, υπερδειγματοληψία. Μετασχηματισμοί συντεταγμένων σε δύο και τρεις διαστάσεις, κινηματικές αλυσίδες και γράφοι σκηνής. Σύνθεση αντικειμένων. Αποκοπή, συστήματα συντεταγμένων, παρατηρητή και προβολές. Δομές και χαρακτηριστικά πολυγωνικών αντικειμένων. Απομάκρυνση πίσω επιφανειών. Απόκρυψη/ταξινόμηση επιφανειών, scan-conversion. Ο αλγόριθμος Z-Buffer. Μοντέλα φωτισμού, συνάρτηση κατανομής αμφίδρομης ανακλαστικότητας και εμπειρικά μοντέλα και αλγόριθμοι τοπικού φωτισμού. Απεικόνιση υφής: εικόνες υφής, συντεταγμένες υφής, aliasing/antialiasing. Μετασχηματισμοί στον χώρο της υφής. Παραμετρική υφή και shaders. Μοντέλα κίνησης και σύνθεση κινήσεων. Δημιουργία σκιών: ο αλγόριθμος shadow volumes και η υλοποίησή του ως stencil shadow volumes. Εικόνες σκιών. Υλοποιήσεις με υλισμικό και προγραμματισμός τρισδιάστατων γραφικών με χρήση OpenGL και C/C++.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν τις θεμελιώσεις των γραφικών υπολογιστών και της αναπαράστασης γεωμετρικής πληροφορίας σε δύο και τρεις διαστάσεις.
- Να εξηγούν και να αναλύουν τα βασικά φαινόμενα που διέπουν το φωτισμό και τη φωτοσκίαση γεωμετρίας.
- Να εφαρμόζουν τη θεωρία των γραφικών υπολογιστών κατά τον προγραμματισμό εφαρμογών με γραφικά πραγματικού χρόνου.
- Να υλοποιούν διαδραστικές εφαρμογές που χρησιμοποιούν τρισδιάστατα γραφικά, όπως παιχνίδια υπολογιστών, με χρήση OpenGL.
- Να υλοποιούν μοντέλα και αλγόριθμους για τη φωτοσκίαση, κίνηση και απεικόνιση επιφανειών μέσω shaders.
- Να περιγράφουν, να σχεδιάζουν και να υλοποιούν βασικές αρχιτεκτονικές απεικόνισης γραφικών στη GPU.
- Να αξιολογούν την καταλληλότητα ενός αλγορίθμου σχεδίασης γραφικών για ένα συγκεκριμένο πρόβλημα.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστάται στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς, σε προηγούμενο εξάμηνο, στα μαθήματα «Μαθηματικά ΙΙ», «Προγραμματισμός Υπολογιστών με C++» και «Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Γραφικά και Οπτικοποίηση, Θ. Θεοχάρης, Γ. Παπαϊωάννου, Ν. Πλατής, Ν. Πατρικαλάκης, Εκδόσεις Συμμετρία, 2010.
- Real-Time Rendering, T. Akenine-Möller, E. Haines, N. Hoffman, 3η έκδοση, CRC Press, 2008.
- Computer Graphics: Principles and Practice, J. F. Hughes, A. van Dam, M. McGuire, D. F. Sklar, J. D. Foley, S. K. Feiner, 3η έκδοση, Addison Wesley, 2013.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστήριο μαθήματος (OpenGL, 1 εργαστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), και μία τελική ατομική ή ομαδική εργασία (σε ομάδες των 2-3 ατόμων).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης (που έχει άριστα το 10), αν αυτός δεν είναι προβιβάσιμος, και με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης προσαυξημένο μέχρι κατά 3 μονάδες, ανάλογα με την επίδοση στην τελική εργασία. Η τελική εργασία εκπονείται στο σπίτι ή στο εργαστήριο από τους φοιτητές και εξετάζεται προφορικά σε ημερομηνία πριν ή μετά την εξεταστική.

3612 Ειδικά Θέματα Διακριτών Μαθηματικών

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1 και 6, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Παναγιώτης Κατερίνης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF238/>

Περιεχόμενο

Θεωρία γραφημάτων: γραφήματα και υπογραφήματα. Γενικά περί δέντρων. Το πρόβλημα του βέλτιστου επικαλυπτικού δέντρου. Βέλτιστα επικαλυπτικά δέντρα και βέλτιστα μονοπάτια. Απαρίθμηση δέντρων. Δέντρα με ρίζες. Κώδικες προθέματος και αλγόριθμος του Huffman. Μονοπάτια και αποστάσεις σε γραφήματα. Εκκεντρικότητα κορυφών και κέντρο γραφήματος. Συνεκτικότητα γραφημάτων. Κατασκευή αξιόπιστων δικτύων με ελάχιστο αριθμό συνδέσεων. Κύκλοι του Hamilton. Το πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή. Ίχνη του Euler. Το πρόβλημα του Κινέζου ταχυδρόμου. Σχεδιασμοί: γενικά περί σχεδιασμών. Το Θεώρημα του Fisher. Συμμετρικοί σχεδιασμοί. Σχεδιασμοί και κώδικες. Αλγεβρικά συστήματα: Ομάδες. Υποομάδες. Γεννήτορες και υπολογισμός δυνάμεων. Σύμπλοκα και το θεώρημα του Lagrange. Κώδικες και κωδικές ομάδες. Ισομορφισμοί και αυτομορφισμοί. Ομοιομορφισμοί και κανονικές υποομάδες. Δακτύλιοι.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τις θεμελιώδεις έννοιες και θεωρήματα των επιλεγμένων γνωστικών περιοχών των Διακριτών Μαθηματικών (Θεωρία Γραφημάτων, Θεωρία Σχεδιασμών, Θεωρία Κωδίκων).
- Να συνδυάζουν τα βασικά συστατικά των άνω γνωστικών περιοχών προκειμένου να λύνουν πολυπλοκότερα μαθηματικά προβλήματα.
- Να μοντελοποιούν και να επιλύουν προβλήματα που εμφανίζονται στην Πληροφορική με χρήση των άνω γνωστικών αντικειμένων των Διακριτών Μαθηματικών.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συστήνεται, όμως, στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο στο μάθημα «Διακριτά Μαθηματικά».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Aspects of Combinatorics, V. Bryant, Cambridge University Press, 1993.
- Graph Theory with Applications, J. A. Bondy, U. S. R. Murty, North Holland, 1976.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της τελικής εξέτασης.

3743 Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων & τον Παγκόσμιο Ιστό

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 3 και 4, Ζ' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Δεν θα προσφερθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF131/>

Περιεχόμενο

Προεπεξεργασία δεδομένων, διερευνητική ανάλυση δεδομένων, μείωση διάστασης, επιλογή, εξαγωγή και αξιολόγηση χαρακτηριστικών, Επιβλεπόμενη μάθηση, Νευρωνικά Δίκτυα, μη επιβλεπόμενη μάθηση (k-means, EM, spectral clustering). Εξόρυξη γνώσης από κείμενα/παγκόσμιο ιστό: Μοντέλα αναπαράστασης κειμένων, Κειμενογραφήματα (Graph of Words), Ενθεσεις Λεξεων (Word embeddings), Αρχαιοθετηση Ιστού, Συστήματα συστάσεων (spectral NMF), Εξόρυξη γνώσης από γραφήματα: Μέθοδοι κατάταξης κορυφών (centrality measures), Συσταδοποίηση και κατηγοριοποίηση γραφημάτων (graph kernels), Μεγιστοποίηση επιρροης σε κοινωνικά δίκτυα (influence maximization) Μέθοδοι εξαγωγής κοινοτήτων και εφαρμογές στα κοινωνικά δίκτυα, καταναμημενοι αλγοριθμοι μαθησης (Spark/MLIB, Graphx)

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να εξηγούν αναλυτικά τις κεντρικές έννοιες στην εξόρυξη γνώσης και την επιστήμη των δεδομένων.
- Να χρησιμοποιούν στατιστικές μεθόδους και μεθόδους οπτικοποίησης για να εξερευνήσουν ένα σύνολο δεδομένων.
- Να εφαρμόζουν αλγορίθμους μηχανικής μάθησης ώστε να κάνουν προβλέψεις με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα.
- Να γράφουν κώδικα ώστε να αναλύουν δεδομένα.
- Να χρησιμοποιούν κριτική σκέψη ώστε να παίρνουν τις κατάλληλες αποφάσεις με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα.
- Να εφαρμόζουν τεχνικές εξόρυξης γνώσης σε δεδομένα που βρίσκονται σε μορφή κειμένων ή γραφημάτων.
- Να υλοποιούν υπολογισμούς μεγάλης κλίμακας σε συστοιχίες υπολογιστών χρησιμοποιώντας την τεχνική MapReduce.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συστήνεται, όμως, στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο στα μαθήματα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών», «Μαθηματικά II», «Πιθανότητες», «Αλγόριθμοι» και «Στατιστική στην Πληροφορική».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων και τον Παγκόσμιο Ιστό, Μ. Χαλκίδη, Μ. Βαζιργιάννης, Εκδόσεις Gutenberg, 2005.
- Doing Data Science - Straight Talk from the Frontline, C. O'Neil, R. Schut, O'Reilly Media, 2013.
- Data Mining: Concepts and Techniques, J. Han, J. Pei, M. Kamber, Morgan Kaufmann, 2013.
- Algorithms and Models for Network Data and Link Analysis, F. Fouss, M. Saerens, M. Shimbo, Cambridge Univ. Press, 2016.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστήρια (1 εργαστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), και εξαμηνιαία εργασία (project).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 60%) και της εξαμηνιαίας εργασίας (με βάρος 40%).

3783 Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 2,3,και 4, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Ίων (Ιωάννης) Ανδρουτσόπουλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF144/>

Περιεχόμενο

Γνωστικά μοντέλα, μνήμη, αντίληψη, προσοχή, αυτόματες διεργασίες, σενάρια, μεταφορές, δομικά και λειτουργικά μοντέλα. Είδη αλληλεπίδρασης: γραμμή εντολών, κατάλογοι επιλογής, φόρμες, απευθείας χειρισμός, εικονικοί κόσμοι, φυσική γλώσσα, χειρονομίες, πολυτροπικές διεπαφές, διεπαφές εγκεφάλου, φυσικές διεπαφές, συστήματα υποστήριξης συνεργασίας, κοινωνικά δίκτυα, διεπαφές για ανθρώπους με ειδικές ανάγκες. Ανάπτυξη διαδραστικών συστημάτων: μοντέλο καταρράκτη, ελικοειδές μοντέλο, αρχές ανθρωποκεντρικής ανάπτυξης, αστεροειδές μοντέλο, μοντέλο LUCID, μελέτη χρηστών και περιβάλλοντος, ανάλυση εργασιών. Οδηγίες σχεδιασμού διεπαφών χρήστη: κανόνες σχεδιασμού, παραδείγματα σφαλμάτων, οδηγίες σχεδιασμού ιστοτόπων. Αξιολόγηση διαδραστικών συστημάτων: διαμορφωτική και συμπερασματική αξιολόγηση, μοντέλα ανάλυσης πληκτρολογήσεων, γνωστικό περιδιάβαση, επιθεώρηση ευχρηστίας, μετρήσεις επίδοσης, απόδοσης, ικανοποίησης, ομιλούντα υποκείμενα, καταγραφή ενεργειών, συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, μελέτη πεδίου. Ανάπτυξη διαδραστικών εφαρμογών φορητών συσκευών: παραδείγματα, καλές και κακές πρακτικές, εργαλεία. Υπολογιστική όραση: εισαγωγή, μαθηματικό υπόβαθρο, χρησιμοποιούμενες δομές δεδομένων, προεπεξεργασία εικόνας, κατάτμηση εικόνας, εφαρμογές. Τεχνολογία φυσικής γλώσσας: εισαγωγή, γλωσσικά μοντέλα, συντακτική ανάλυση, σημασιολογική ανάλυση, έξυπνα πληκτρολόγια, αναγνώριση ομιλίας, συστήματα προφορικών διαλόγων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν τα κυριότερα είδη διεπαφών χρήστη και μεθόδους σχεδιασμού, υλοποίησης και αξιολόγησης διαδραστικών υπολογιστικών συστημάτων.
- Να σχεδιάζουν, να υλοποιούν και να αξιολογούν διεπαφές χρήστη, αποδίδοντας κεντρική σημασία στις ανάγκες, τις ικανότητες και τις προτιμήσεις των χρηστών.
- Να περιγράφουν και να μπορούν να εφαρμόζουν σε διεπαφές χρήστη βασικές έννοιες υπολογιστικής όρασης.
- Να περιγράφουν και να μπορούν να εφαρμόζουν σε διεπαφές χρήστη βασικές έννοιες τεχνολογίας φυσικής γλώσσας.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συστήνεται, όμως, στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο στα μαθήματα «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών», «Προγραμματισμός Υπολογιστών με JAVA», «Μαθηματικά Ι», «Μαθηματικά ΙΙ», «Πιθανότητες», και «Τεχνητή Νοημοσύνη».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- «Εισαγωγή στην Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή», Ν. Αβούρης, Χ. Κατσάνος, Ν. Τσέλιος και Κ. Μουστάκας, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 2016.
- «Διεπαφή Χρήστη-Υπολογιστή: Μια Σύγχρονη Προσέγγιση», Δ. Ακουμιανάκης, Κλειδάριθμος, 2006.
- «Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή», Π. Κουτσαμπάσης, Κλειδάριθμος, 2011.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστηριακές ασκήσεις και φροντιστήριο (2 ώρες εβδομαδιαίως), ομαδικές ασκήσεις κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Οι φοιτητές βαθμολογούνται μέσω τελικών γραπτών εξετάσεων, μίας υποχρεωτικής ομαδικής εργασίας και μίας προαιρετικής ομαδικής εργασίας. Η βαθμολόγηση των εργασιών συμπεριλαμβάνει ατομική προφορική εξέταση. Για τους φοιτητές που παραδίδουν μόνο την υποχρεωτική εργασία, ο βαθμός των εξετάσεων αποτελεί το 70% του συνολικού βαθμού και ο βαθμός της υποχρεωτικής εργασίας το 30%. Για τους φοιτητές που παραδίδουν και την προαιρετική εργασία, ο βαθμός των εξετάσεων αποτελεί το 50% του συνολικού βαθμού, ο βαθμός της υποχρεωτικής εργασίας το 30% και ο βαθμός της προαιρετικής το 20%. Ειδικά αν ο βαθμός των γραπτών εξετάσεων είναι μικρότερος του 4, οι βαθμοί των εργασιών δεν προσμετρώνται και ο τελικός βαθμός ισούται με το βαθμό των γραπτών εξετάσεων.

2610 Επιχειρησιακή Πολιτική και Στρατηγική

Μάθημα Επιλογής Κύκλου 3, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Βασίλειος Παπαδάκης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/ODE293/>

Περιεχόμενο

Το μάθημα προσεγγίζει μια πληθώρα προβλημάτων που απασχολούν κάθε επιχείρηση. Ενδεικτικά αναπτύσσονται:

- Ο τρόπος με τον οποίο τα στελέχη μπορούν να τοποθετήσουν (position) την επιχείρηση απέναντι στις δυνάμεις της αγοράς και του ανταγωνισμού, ώστε να εκμεταλλευθούν αυτές τις δυνάμεις ή ακόμα και να τις επηρεάσουν προς όφελός τους.
- Το πώς μπορεί η επιχείρηση να αναπτύξει τους πόρους και τις ικανότητες εκείνες που απαιτούνται για να πετύχει, να διατηρήσει και να βελτιώσει τη θέση της στην αγορά.
- Οι διαδικασίες διαμόρφωσης στρατηγικής των επιχειρήσεων καθώς και ο βαθμός στον οποίο οι Ελληνικές επιχειρήσεις ακολουθούν αυτές τις διαδικασίες.
- Οι εναλλακτικές στρατηγικές επιλογές που μπορεί να ακολουθήσει μια επιχείρηση. Ποιες είναι οι πιο αποτελεσματικές; κάτω από ποιες συνθήκες;
- Οι ενδεικνύομενες στρατηγικές επίτευξης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Πώς μπορεί μια επιχείρηση να σχεδιάσει και να υλοποιήσει αυτές τις στρατηγικές; Τι θα πρέπει να προσέξει;
- Η αποτελεσματικότητα των στρατηγικών ανάπτυξης μέσω εξαγορών/συγχωνεύσεων. Κάτω από ποιες συνθήκες πετυχαίνουν ή αποτυγχάνουν;
- Πώς είναι δυνατόν να υλοποιηθεί πιο αποτελεσματικά η στρατηγική που διαμορφώθηκε; Ποιος ο ρόλος των τμημάτων της επιχείρησης (π.χ., μάρκετινγκ, παραγωγή, χρηματοοικονομικό κ.α.), στη διαμόρφωση και υλοποίηση της στρατηγικής;

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τις βασικές έννοιες της στρατηγικής και τις απόψεις και προσεγγίσεις που έχουν αναπτυχθεί στη βιβλιογραφία και την επιχειρηματική πρακτική.
- Να χρησιμοποιούν τις τεχνικές και τις μεθόδους στρατηγικής ανάλυσης, να αναγνωρίζουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους.
- Να κατανοούν πώς διαμορφώνεται η στρατηγική, με δεδομένο έναν αριθμό στρατηγικών επιλογών (οι οποίες περιλαμβάνουν: το εύρος και είδος δραστηριοτήτων, την ανταγωνιστική στρατηγική, την υλοποίηση της στρατηγικής μέσω εξαγορών/συγχωνεύσεων/συμμαχιών/ίδιας ανάπτυξης και τον χρονισμό των κινήσεων στρατηγικής).
- Να αξιολογούν και να επιλέγουν τις βέλτιστες επιλογές στρατηγικής.
- Να κατανοούν τη σημασία της υλοποίησης της στρατηγικής και το ρόλο που διαδραματίζουν στην αποτελεσματική υλοποίηση η κατάλληλη οργάνωση, τα συστήματα, το ανθρώπινο δυναμικό, οι αξίες, η κουλτούρα.
- Να εμβαθύνουν στις τεχνικές λήψης στρατηγικών αποφάσεων και τα συνήθη λάθη στη χάραξη και υλοποίηση στρατηγικής.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, η γνώση βασικών εννοιών διοίκησης επιχειρήσεων και μάρκετινγκ βοηθάει στην καλύτερη κατανόηση του παρόντος μαθήματος.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Στρατηγική των Επιχειρήσεων: Ελληνική και Διεθνής Εμπειρία, Τόμος Α', Θεωρία, Β. Μ. Παπαδάκης, Εκδόσεις Μπένου.
- Contemporary Strategy Analysis, R. M. Grant, Wiley, 9η έκδοση, 2016.
- Strategic Management Theory, C. Hill, G. Jones, M. A. Schilling, Cengage Learning, 11η έκδοση, 2015.
- Exploring Strategy, G. Johnson, R. Whittington, K. Scholes, D. Angwin, P. Renger, Prentice Hall, 10η έκδοση, 2014.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός προκύπτει από την τελική γραπτή εξέταση.

3713 Θεωρία Παιγνίων και Αποφάσεις

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1, 5, και 6, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Ευάγγελος Μαρκάκης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF220/>

Περιεχόμενο

Υποκειμενικές, a priori και a posteriori πιθανότητες. Μορφοποίηση προβλημάτων αποφάσεων, κριτήρια επιλογής. Θεώρημα Bayes και κανόνες αποφάσεων Bayes. Προσδιορισμός συναρτήσεων χρησιμότητας. Δέντρα αποφάσεων. Αξιοποίηση πρόσθετων πληροφοριών, ενσωμάτωση δειγματοληπτικών στοιχείων. Ανταγωνιστικές αποφάσεις. Θεωρία παιγνίων: δέντρα παιγνίων, εκτεταμένη και κανονική μορφή. Παίγνια δύο παικτών μηδενικού ή μη αθροίσματος. Εφαρμογές σε επιχειρηματικές αποφάσεις.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν βασικά προβλήματα απόφασης, με τη χρήση δέντρων αποφάσεων.
- Να αναλύουν προβλήματα απόφασης και προβλήματα επιλογής χαρτοφυλακίου.
- Να μοντελοποιούν σενάρια ανταγωνισμού ως παίγνια πολλαπλών παικτών.
- Να αναλύουν παίγνια με βάση την έννοια του σημείου ισορροπίας κατά Nash, και να περιγράφουν τις προτεινόμενες στρατηγικές.
- Να αξιολογούν διαφορετικές στρατηγικές χρησιμοποιώντας παιγνιο-θεωρητικά κριτήρια.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συστήνεται, όμως, στους φοιτητές να έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε προηγούμενο εξάμηνο στα μαθήματα «Μαθηματικά Ι» και «Πιθανότητες».

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Παίγνια και Αποφάσεις: Μια Εισαγωγική Προσέγγιση, Ε. Μαγείρου, 2η έκδοση, Εκδόσεις Κριτική, 2012.
- Εισαγωγή στη Θεωρία Παιγνίων, Μ. J. Osborne (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010.
- Παίγνια και Λήψη Αποφάσεων, Χ. Αλιπράντης, S. Chakrabarti, Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία, 2004.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήριο (1 φροντιστήριο της 1 ώρας εβδομαδιαίως), ατομικές ασκήσεις κατ' οίκον (2 ομάδες ασκήσεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης, αν αυτός δεν είναι προβιβάσιμος και, σε περίπτωση που ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης είναι προβιβάσιμος, με τον σταθμισμένο μέσο όρο του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 85%) και του συνολικού βαθμού από τις ατομικές ασκήσεις κατ' οίκον (με βάρος 15%).

3814 Θεωρία Πληροφορίας

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1, 2 και 6, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Ιωάννης Κοντογιάννης

URL: <http://pages.cs.aueb.gr/~viannisk/it/>

Περιεχόμενο

Η Θεωρία Πληροφορίας είναι το θεμελιώδες πεδίο μελέτης της μετάδοσης και συμπίεσης σημάτων. Το μάθημα προσφέρει μια ευρεία εισαγωγή στις βασικές έννοιες της Θεωρίας Πληροφορίας, μαζί με κάποια στοιχεία από πρακτικές εφαρμογές στη συμπίεση και την κωδικοποίηση σήματος και τη σχέση της Θεωρίας Πληροφορίας με την Επιστήμη Υπολογιστών. Συγκεκριμένα αναλύονται: έννοιες της εντροπίας και της πληροφορίας, ιδιότητα ασυμπτωτικής ισοκατανομής, αναπωλειακή συμπίεση σήματος (θεωρία και αλγόριθμοι Huffman, Shannon και arithmetic coding), σήματα και θόρυβος, διακριτά και συνεχή κανάλια, κωδικοποίηση και χωρητικότητα καναλιού, διαχωρισμός πηγής-καναλιού, συμπίεση με απώλειες και κβαντοποίηση, συνάρτηση ρυθμού-απώλειας (rate-distortion function), αλγοριθμική πολυπλοκότητα Kolmogorov.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση

- Να περιγράφουν, να χειρίζονται και να χρησιμοποιούν τις θεμελιώδεις έννοιες (εντροπία, αμοιβαία πληροφορία, χωρητικότητα, συνάρτηση ρυθμού-παραμόρφωσης) και τα βασικά θεωρήματα κωδικοποίησης (συμπίεση με ή χωρίς απώλειες και μετάδοση μέσω καναλιών με θόρυβο) της Θεωρίας Πληροφορίας.
- Να αναγνωρίζουν τις θεμελιώδεις αντισταθμίσεις και περιορισμούς που διέπουν τα συστήματα μετάδοσης και αποθήκευσης πληροφορίας.
- Να μοντελοποιούν συστήματα δημιουργίας, μετάδοσης και αποθήκευσης πληροφορίας με χρήση συστατικών μοντέλων της Θεωρίας Πληροφορίας.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Πιθανότητες», «Μαθηματικά II» και «Εφαρμοσμένες Πιθανότητες και Προσομοίωση» σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Στοιχεία της Θεωρίας Πληροφορίας. T. Cover, J. Thomas (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2014.
- Information Theory, Inference and Learning Algorithms, D. J. C. MacKay, Cambridge University Press, 2003.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και ατομικές ομάδες ασκήσεων (εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

7116 Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα Μέσω Διαδικτύου

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 3 και 5, Ε' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Ορέστης Βλησμάς

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/LOXR320/>

Περιεχόμενο

Ο πρωταρχικός σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στο γνωστικό αντικείμενο των Λογιστικών Πληροφοριακών Συστημάτων (Λ.Π.Σ.) ως εργαλείου πληροφόρησης και διοίκησης των σύγχρονων επιχειρήσεων. Οι φοιτητές καλούνται να εξοικειωθούν με σύγχρονες τεχνικές και τεχνολογίες στον χώρο των πληροφοριακών συστημάτων υπό την οπτική γωνία της λογιστικής. Η δομή του μαθήματος περιλαμβάνει τις ακόλουθες θεματικές ενότητες: Εισαγωγή στα Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα (Λ.Π.Σ.) (Η Γενική Θεωρία Συστημάτων, Το Πληροφοριακό Σύστημα και οι Λειτουργίες του, Λογιστική ως Πληροφοριακό Σύστημα, Ορισμός του Λ.Π.Σ και διαφορές με το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης). Μέθοδοι Τεκμηρίωσης Διαδικασιών (Διαγράμματα Οντοτήτων – Συσχετίσεων (Entity – Relationships Diagrams), Διαγράμματα Ροής Δεδομένων (Data Flow Diagrams), Πίνακες Ροής Εγγράφων (Flowcharts)). Το Επιχειρησιακό Κύκλωμα και τα Υποσυστήματα του (Επιχειρησιακές και Λογιστικές Διαδικασίες, Βασικές Δομές Λογιστικών Διαδικασιών) Μοντελοποίηση των Επιχειρησιακών Υποσυστημάτων (Κύκλωμα Αγορών – Εισροών, Παραγωγικό Κύκλωμα, Κύκλωμα Πωλήσεων – Εκροών, Χρηματοδοτικό Κύκλωμα). Στοιχεία Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων και Οντολογία Resource – Event – Agent. Εσωτερικός Έλεγχος, Έλεγχος Απάτης και Λ.Π.Σ. Στοιχεία E.R.P.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Να αντιληφθούν και κατανοήσουν τη λειτουργία του Λ.Π.Σ. ως εργαλείου διοίκησης ενός επιχειρησιακού συστήματος.
- Να εξοικειωθούν με τον λογικό σχεδιασμό ενός Λ.Π.Σ., τη μοντελοποίηση των επιχειρηματικών και λογιστικών διαδικασιών και με βασικά θέματα λειτουργίας ενός πληροφοριακού συστήματος.
- Να αντιληφθούν τη σκοπιμότητα και τους τρόπους λειτουργίας ενός Λ.Π.Σ., αναλύοντας τις διαδικασίες συγκέντρωσης, καταχώρησης και τήρησης των λογιστικών δεδομένων των επιχειρήσεων.
- Να κατανοήσουν τον σχεδιασμό και τη μοντελοποίηση των λογιστικών διαδικασιών, καθώς και την υποστήριξή τους από ένα Λ.Π.Σ.
- Να κατανοήσουν ειδικά θέματα αντίληψης για το ρόλο ενός Λ.Π.Σ. στο πλαίσιο των σύγχρονων επιχειρήσεων, όπως για παράδειγμα Οντολογία Resource – Event – Agent, Έλεγχος και Λ.Π.Σ., Ανάπτυξη Λ.Π.Σ. κλπ.
- Να εξοικειωθούν με σύγχρονες τεχνολογίες στο χώρο των πληροφοριακών συστημάτων, όπως για παράδειγμα είναι οι Βάσεις Δεδομένων, τα συστήματα E.R.P. κλπ.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στο μάθημα «Λογιστική» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Γεώργιος Βενιέρης, Σάνδρα Κόεν, Ορέστης Βλησμάς, Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα, Εκδόσεις ΟΠΑ, 2015.
- Δ. Γκίνογλου, Π. Ταχυνάκης, Ν. Πρωτόγερος, Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα Μηχανογραφημένα Λογιστική, Εκδόσεις Rosili, 2004.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστηριακή άσκηση.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου, Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής (100%).

8116 Μαθηματικός Προγραμματισμός

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1, 5 και 6, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Ιωάννης Μούρτος

URL: <https://edu.dmst.aueb.gr/>

Περιεχόμενο

Το μάθημα εξετάζει τη θεωρία και τους αλγορίθμους του μαθηματικού προγραμματισμού, καθώς και τη σχέση τους με άλλα πεδία (όπως Θεωρία Παιγνίων). Συγκεκριμένα εξετάζεται η βελτιστοποίηση γραμμικών προβλημάτων, η Δυϊκή Θεωρία, οι βασικοί αλγόριθμοι Γραμμικού Προγραμματισμού, βασικές έννοιες Μη-Γραμμικού Προγραμματισμού και Ακέραιου Προγραμματισμού, η μορφοποίηση προβλημάτων, ο Δυναμικός Προγραμματισμός και η σχέση του Γραμμικού Προγραμματισμού με τη Θεωρία Παιγνίων. Σκοπός είναι η κατανόηση των παραπάνω αλλά και της συνδυασμένης εφαρμογής τους σε προβλήματα βελτιστοποίησης όπως αυτά προκύπτουν από πρακτικές εφαρμογές. Επιμέρους στόχοι είναι η εμβάθυνση ως προς μαθηματικές δομές και ιδιότητες κατηγοριών προβλημάτων, η χρήση αλγορίθμων Μαθηματικού Προγραμματισμού αλλά και ο σχεδιασμός παραλλαγών τους για ειδικές περιπτώσεις προβλημάτων και η μορφοποίηση και επίλυση σχετικών πρακτικών προβλημάτων.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τις θεμελιώδεις έννοιες, τα βασικά θεωρήματα (Farkas, Karush-Kuhn-Tucker) και τις μεθόδους και αλγορίθμους (simplex, ellipsoid, dynamic programming) του Μαθηματικού Προγραμματισμού.
- Να εκτελούν τους υπολογισμούς για συγκεκριμένες μεθόδους ή αλγορίθμους Μαθηματικού Προγραμματισμού σε λελογισμένου μεγέθους προβλήματα, π.χ., βήματα αλγορίθμου simplex, βήματα δυναμικού προγραμματισμού, προσδιορισμός δυϊκού προβλήματος, και διατύπωση και έλεγχος αναγκαίας συνθήκης ελαχίστου υπό περιορισμούς.
- Να μοντελοποιούν πραγματικά προβλήματα από ένα εύρος εφαρμογών (π.χ. παραγωγής, διανομής, σχεδιασμού δικτύων, παιγνίων) ως προβλήματα Μαθηματικού Προγραμματισμού και να προσδιορίζουν την κατάλληλη μέθοδο ή τον κατάλληλο αλγόριθμο βελτιστοποίησής τους.
- Να αντιλαμβάνονται τις αποδείξεις των σχετικών θεωρημάτων και της γενικότερης μαθηματικής θεμελίωσης του Μαθηματικού Προγραμματισμού, να μπορούν να επικαλούνται συγκεκριμένα θεωρήματα (π.χ. ισχυρού δυϊσμού) προκειμένου να επιλύσουν αποτελεσματικότερα σχετικά προβλήματα και να μπορούν να διατυπώσουν τις απλούστερες από αυτές τις αποδείξεις.
- Να μελετούν αυτόνομα και να εμβαθύνουν στην τρέχουσα βιβλιογραφία από επιστημονικά περιοδικά και βιβλία Μαθηματικού Προγραμματισμού, ακόμη και σε γνωστικές περιοχές οι οποίες οριακά εντάσσονται στο περιεχόμενο του μαθήματος.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Μαθηματικά Ι», «Διακριτά Μαθηματικά» και «Μαθηματικά ΙΙ» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Εισαγωγή στο Μαθηματικό Προγραμματισμό, Π. Μηλιώτης, Εκδόσεις Σταμούλης, 1994.
- Γραμμικός Προγραμματισμός, Αλγόριθμοι & Εφαρμογές, Κ. Παπαρρίζος, Εκδόσεις Ζυγός, 1999.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), και προαιρετικές ομάδες γραπτών ασκήσεων (εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3745 Μηχανική Μάθηση

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 4 και 5, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ακαδημαϊκός Υπότροφος Δρ. Πρόδρομος Μαλακασιώτης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF267/>

Περιεχόμενο

Γενικές τεχνικές μάθησης με επίβλεψη και μάθησης χωρίς επίβλεψη. Το πρόβλημα επιλογής μοντέλου και η μέθοδος της δια-αξιολόγησης (cross-validation). Δειγματοληψία και bootstrapping. Εισαγωγή στην πιθανοτική μοντελοποίηση και τις στατιστικές τεχνικές μάθησης. Γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης και κατηγοριοποίησης δεδομένων. Μέθοδοι βελτιστοποίησης και η τεχνική της ανοδικής κλίσης. Μη γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης και κατηγοριοποίησης με την χρήση διανυσμάτων χαρακτηριστικών, ακτινικών συναρτήσεων βάσης και νευρωνικών δικτύων. Περιγραφικές μέθοδοι κατηγοριοποίησης χρησιμοποιώντας κοντινότερους γείτονες και το θεώρημα του Bayes. Μέθοδοι πυρήνων (kernel methods) και μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης. Ομαδοποίηση δεδομένων με τον αλγόριθμο των κ-μέσων. Φασματική ομαδοποίηση (spectral clustering). Μίξεις κατανομών και ο αλγόριθμος προσδοκίας-μεγιστοποίησης. Μοντέλα κρυμμένων μεταβλητών για μείωση διάστασης με χρήση ανάλυσης πρωτεύοντων συνιστωσών (principal component analysis) και ανάλυσης παραγόντων (factor analysis). Πιθανοτικά γραφικά μοντέλα. Δυναμικά Markov μοντέλα και κρυμμένα μοντέλα Markov.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν πλήρως τις κλασσικές μεθόδους μηχανικής μάθησης όπως γραμμική παλινδρόμηση, λογιστική παλινδρόμηση, ταξινόμηση K-κοντινότερων γειτόνων, ομαδοποίηση δεδομένων και τεχνικές μείωσης διάστασης.
- Να κατανοούν πιο προηγμένες τεχνικές όπως τα νευρωνικά δίκτυα, τις μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης, πιθανοτική μοντελοποίηση με κρυμμένες μεταβλητές και τα πιθανοτικά γραφικά μοντέλα.
- Να μπορούν να προγραμματίζουν και να εκπαιδεύουν μοντέλα μηχανικής μάθησης στις γλώσσες προγραμματισμού MATLAB και Python χρησιμοποιώντας αλγορίθμους βελτιστοποίησης και να εκτελούν επιλογή μοντέλου με χρήση διασταυρούμενης επικύρωσης.
- Να γνωρίζουν ένα ευρύ φάσμα από εφαρμογές της μηχανικής μάθησης καθώς και πραγματικά προβλήματα μοντελοποίησης δεδομένων.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Μαθηματικά II», «Πιθανότητες», «Στατιστική στην Πληροφορική», και «Επιχειρησιακή Έρευνα», καθώς και σε προγραμματιστικά μαθήματα, σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006.
- Bayesian Reasoning and Machine Learning, David Barber, Cambridge University Press, 2012.
- Deep Learning, Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, MIT Press, 2016.
- Machine Learning: a Probabilistic Perspective, Kevin Murphy, MIT Press, 2012.
- Elements of Statistical Learning by Hastie, Tibshirani and Friedman, Springer, 2009.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 δίωρες διαλέξεις εβδομαδιαίως), εργαστήρια (1 δίωρο εργαστήριο κάθε δύο εβδομάδες), και δύο ατομικές προγραμματιστικές ομάδες ασκήσεων.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της τελικής εξέτασης (με άριστα το 6) συν τον βαθμό των προγραμματιστικών ασκήσεων (με άριστα το 4).

3818 Οικονομικά Δικτύων

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 2,5, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Γεώργιος Σταμούλης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF155/>

Περιεχόμενο

Γενικότερος στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση οικονομικών θεμάτων σχετικών με δικτυακές τεχνολογίες και τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες και η εξοικείωση του φοιτητή με τις σχετικές βασικές μικροοικονομικές έννοιες και υποδείγματα. Ειδικότερα, το μάθημα αποσκοπεί να δημιουργήσει το υπόβαθρο ώστε ο φοιτητής να κατανοήσει μεταξύ άλλων τα διαφορετικά υποδείγματα χρέωσης, τα οικονομικά της συμμόρφωσης και του ελέγχου ροής, αλλά και πρακτικά θέματα όπως τις νέες αλυσίδες αξίας στις τηλεπικοινωνίες όπως αυτές διαμορφώνονται με την επικράτηση του Internet, και να αναλύσει τις στρατηγικές των εταιριών που συμμετέχουν στις αλυσίδες αυτές. Βασικές οικονομικές έννοιες: υπόδειγμα καταναλωτή και παραγωγού, εφαρμογή στα δίκτυα, βασικές έννοιες οικονομικής ευημερίας, εξωτερικότητες, υποδείγματα ανταγωνισμού, θεωρία παιγνίων, κλείδωμα. Βασικές έννοιες τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών: πολυπλεξία και υπηρεσίες μεταφοράς δεδομένων, τύποι τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και συμβόλαια, αλυσίδες αξίας στο Internet. Χρέωση δικτυακών υπηρεσιών μετάδοσης δεδομένων: χρέωση συμμόρφωσης, κριτήρια διαμείρασης δικτυακών πόρων, μοντέλα ελέγχου ροής και χρέωση, χρέωση στο Internet. Δημοπρασίες. Η τηλεπικοινωνιακή αγορά σήμερα: ευρυζωνικές υπηρεσίες, κινητές και ασύρματες υπηρεσίες, ο ανταγωνισμός στο Internet. Οικονομικά υποδείγματα νέων υπηρεσιών στο περιβάλλον του Internet και στρατηγική των παρόχων: διανομή περιεχομένου, ουδετερότητα δικτύου.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχημένη ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν τις βασικές μικρο-οικονομικές έννοιες και υποδείγματα.
- Να εξηγούν τον ρόλο της χρέωσης στα δίκτυα ως μηχανισμού ελέγχου.
- Να κατανοούν τον ρόλο των δημοπρασιών ως μηχανισμού εκχώρησης σπάνιων πόρων.
- Να γνωρίζουν τις κύριες τεχνολογίες ενσύρματων και ασύρματων ευρυζωνικών υπηρεσιών.
- Να κατανοούν σε βάθος τα βασικά οικονομικά και επιχειρηματικά θέματα του Internet (ουδετερότητα δικτύου, ανταγωνισμός, στρατηγικές παρόχων).
- Να συνθέτουν αλυσίδες αξίας για υπηρεσίες παρεχόμενες στους χρήστες του Internet οι οποίες καλύπτουν από την παροχή περιεχομένου έως την παροχή υποδομών.
- Να αξιολογούν τις στρατηγικές παρόχων σε αλυσίδες αξίας.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Δίκτυα Υπολογιστών» και «Δίκτυα Επικοινωνιών» σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Pricing Communication Networks: Economics, Technology, and Modelling, C. Courcoubetis, R. Weber, Wiley 2003.
- Telecommunication Network Economics: From Theory to Applications, P. Maille, B. Tuffin, Cambridge University Press, 2014.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (1 διάλεξη των 3 ωρών εβδομαδιαίως), 1 φροντιστήριο των 3 ωρών (σε όλο το εξάμηνο), τρεις σειρές γραπτών ασκήσεων και εξαμηνιαία εργασία επισκόπησης επιχειρηματικού κλάδου ή ερευνητικών άρθρων (παραδίδεται αναφορά και γίνεται προφορική παρουσίαση). Οι ασκήσεις και εργασίες εκπονούνται από ομάδες των δύο φοιτητών.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός του φοιτητή ισούται με τον σταθμισμένο μέσο όρο του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης και των βαθμών των εργασιών εάν ο βαθμός της τελικής εξέτασης υπερβαίνει ένα ελάχιστο όριο. Στην αντίθετη περίπτωση, ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

8143 Συνδυαστική Βελτιστοποίηση

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 1, 2 και 5, Ζ' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Ιωάννης Μούρτος

URL: <https://edu.dmst.aueb.gr/>

Περιεχόμενο

Το μάθημα εξετάζει τη θεωρία, τους αλγορίθμους και τις εφαρμογές της διακριτής (επίσης γνωστής και ως συνδυαστικής) βελτιστοποίησης, με έμφαση σε προβλήματα που αφορούν ροές, μονοπάτια και ταιριάσματα σε γραφήματα. Συγκεκριμένα, το μάθημα παρουσιάζει αλγορίθμους για τα προβλήματα του συντομότερου μονοπατιού, της μέγιστης ροής, της ροής ελαχίστου κόστους, του ταιριάσματος μέγιστου μεγέθους ή μέγιστου βάρους (κυρίως σε διμερή γραφήματα) και, τέλος, του ευσταθούς ταιριάσματος σε διμερή γραφήματα. Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με βασικές αρχές σχεδιασμού αλγορίθμων και ειδικότερα με αλγορίθμους διακριτής βελτιστοποίησης, οι οποίοι καταρχήν εφαρμόζονται σε γραφήματα, καθώς και με αλγορίθμους Ακέραιου Προγραμματισμού. Πέραν της κατανόησης των βασικών εννοιών στόχος, είναι η διερεύνηση εφαρμογών τέτοιων προβλημάτων (δηλαδή προβλημάτων ροής, μονοπατιών και ταιριασμάτων σε δίκτυα) σε πραγματικά προβλήματα βελτιστοποίησης.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να περιγράφουν και να χειρίζονται τις θεμελιώδεις έννοιες, τα βασικά θεωρήματα και τις μεθόδους ή αλγορίθμους Συνδυαστικής Βελτιστοποίησης.
- Να εκτελούν τους υπολογισμούς για συγκεκριμένες μεθόδους ή αλγορίθμους Συνδυαστικής Βελτιστοποίησης σε λελογισμένου μεγέθους προβλήματα, π.χ., βήματα αλγορίθμου μέγιστης ροής, βήματα ακέραιου προγραμματισμού.
- Να μοντελοποιούν πραγματικά προβλήματα από ένα εύρος εφαρμογών ως προβλήματα Συνδυαστικής Βελτιστοποίησης και να προσδιορίζουν τη κατάλληλη μέθοδο ή αλγόριθμο βελτιστοποίησής τους.
- Να αντιλαμβάνονται τις αποδείξεις των σχετικών θεωρημάτων και της γενικότερης μαθηματικής θεμελίωσης του Συνδυαστικής Βελτιστοποίησης, να μπορούν να επικαλούνται συγκεκριμένα θεωρήματα (π.χ. μέγιστης ροής-ελάχιστης τομής) προκειμένου να επιλύσουν αποτελεσματικότερα σχετικά προβλήματα και να μπορούν να διατυπώσουν τις απλούστερες από αυτές τις αποδείξεις.
- Να μελετούν αυτόνομα και να εμβαθύνουν στην τρέχουσα βιβλιογραφία από επιστημονικά περιοδικά και βιβλία Συνδυαστικής Βελτιστοποίησης, ακόμη και σε γνωστικές περιοχές οι οποίες οριακά εντάσσονται στο περιεχόμενο του μαθήματος.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Μαθηματικά Ι», «Διακριτά Μαθηματικά» και «Μαθηματικά ΙΙ» σε προηγούμενο εξάμηνο.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Διακριτή Βελτιστοποίηση, Π. Μηλιώτης, Ι. Μούρτος, Εκδόσεις Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, 2009.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και προαιρετικές γραπτές ομάδες ασκήσεων (εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης, αν δεν έχει υλοποιηθεί η προαιρετική εργασία. Αλλιώς, ισούται με τον σταθμισμένο μέσο όρο της γραπτής τελικής εξέτασης (με βάρος 80%) και της προαιρετικής εργασίας (με βάρος 20%)

3882 Τεχνολογία Πολυμέσων

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 2 και 4, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Γεώργιος Ξυλωμένος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF179/>

Περιεχόμενο

Εισαγωγή, κίνητρα, σχέσεις με άλλες γνωστικές περιοχές, τάσεις. Ορισμοί και ιδιότητες τύπων μέσων. Ροές δεδομένων, μέσα και πολυμέσα. Εφαρμογές πολυμέσων. Υποστήριξη διαδραστικών πολυμέσων από το λειτουργικό σύστημα. Ήχος: φωνή και μουσική. Εικόνα και γραφικά. Βίντεο και κινούμενα σχέδια. Στοιχεία θεωρίας πληροφορίας. Κωδικοποίηση και συμπίεση δεδομένων, κωδικοποίηση εντροπίας. Πρότυπα συμπίεσης: JPEG, H.26x, MPEG (1, 2, 4), MP3. Συγχρονισμός, SMIL. Θέματα πολυμέσων σε δίκτυα επικοινωνιών και στον παγκόσμιο ιστό. Πολυμεσική επικοινωνία με πολλαπλούς αποδέκτες. Ροή μέσων, εξυπηρετητές μέσων, πρωτόκολλα RTP και RTCP, RTSP. Τηλεδιάσκεψη με τα πρότυπα H.32x και SIP. Ποιότητα υπηρεσιών. Διαχείριση ψηφιακών δικαιωμάτων (DRM). Προγραμματισμός πολυμεσικών εφαρμογών. Πολυμέσα εν κινήσει.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να προσδιορίζουν την έννοια των πολυμέσων, να περιγράφουν τους βασικούς τύπους μέσων και να διακρίνουν τους διάφορους τύπους πολυμεσικών εφαρμογών.
- Να διακρίνουν διαφορετικούς τρόπους ψηφιακής αναπαράστασης των μέσων (ήχου, εικόνας, βίντεο) και να διακρίνουν τις βασικές μορφές κωδικοποίησης (εντροπίας, διαφορική, μετασχηματισμών, κβαντοποίηση διανυσμάτων).
- Να περιγράφουν τα βασικά πρότυπα κωδικοποίησης μέσων (JPEG, H.26x, MPEG-x).
- Να προσδιορίζουν τα βασικά προβλήματα στον τομέα παροχής ποιότητας υπηρεσιών στα δικτυακά πολυμέσα και να περιγράφουν τα κύρια πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται (RTP, RTCP, RTSP, DASH).
- Να συνθέτουν δικτυακές πολυμεσικές εφαρμογές με χρήση τυποποιημένων βιβλιοθηκών και περιβαλλόντων προγραμματισμού της επιλογής τους.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα «Πιθανότητες», «Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών», «Λειτουργικά Συστήματα» και «Δίκτυα Υπολογιστών» σε προηγούμενα εξάμηνα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Τεχνολογία Πολυμέσων και Πολυμεσικές Επικοινωνίες, Γ. Ξυλωμένος και Γ. Πολύζος, Κλειδάριθμος, 2009.
- Τεχνολογία Πολυμέσων, Α. Σ. Πομπορτσής, Σ. Ν. Δημητριάδης, Ε. Γ. Τριανταφύλλου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
- Πολυμέσα: Θεωρία και Πράξη, R. Steinmetz, K. Nahrstedt, Εκδόσεις Α. Γκιούρδα, 2002.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήρια (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και προγραμματιστικές εργασίες κατ' οίκον.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης (ο οποίος είναι κατά μέγιστο 5), αν αυτός είναι κάτω από 2,5. Αλλιώς, ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης προσαυξημένο με έως και 5 μονάδες με βάση τον βαθμό των προγραμματιστικών εργασιών κατ' οίκον του μαθήματος.

3747 Τεχνολογίες και Προγραμματισμός Εφαρμογών στον Ιστό

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 2,3 και 4, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ακαδημαϊκός Υπότροφος Δρ.Γεώργιος Στεργιόπουλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF165/>

Περιεχόμενο

Εφαρμογές στον Ιστό: απαιτήσεις και ιδιαιτερότητες. Αρχιτεκτονική εφαρμογών στον Ιστό: αρχιτεκτονική τριών επιπέδων, οι ρόλοι κάθε επιπέδου. Προγραμματισμός πελάτη εφαρμογών, προγραμματισμός στο φυλλομετρητή. γλώσσες επισημείωσης: HTML, XML. Γλώσσες προγραμματισμού εμφάνισης περιεχομένου εφαρμογών: CSS, XSL. Γλώσσες προγραμματισμού συμπεριφοράς εφαρμογών: Javascript. Αντικειμενοστρεφής και συναρτησιακός προγραμματισμός στη Javascript. Προγραμματισμός οδηγούμενος από συμβάντα. Ασύγχρονη επικοινωνία μέσω AJAX. Γλώσσες προγραμματισμού εξυπηρετητή: PHP/Ruby. Τεχνολογίες αλληλεπίδρασης πελάτη-εξυπηρετητή. Ασφάλεια εφαρμογών Ιστού, επιθέσεις και τεχνικές αντιμετώπισης. Ορθές πρακτικές ασφάλειας εφαρμογών. Τεχνολογία Λογισμικού Ιστού, Προγραμματιστικά πρότυπα, το πρότυπο Μοντέλο/Προβολή/Ελεγκτής, το μοντέλο REST. Τεχνολογία εφαρμογών για αύξηση επίδοσης, χρήση μνήμης προσωρινής αποθήκευσης (caching), εξισορρόπηση φορτίου. Η χρήση υπηρεσιών Ιστού για ανάπτυξη εφαρμογών, τα μοντέλα SAAS, PAAS και IAAS προγραμματισμού στο Σύννεφο (Cloud computing).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοήσουν τις ιδιαιτερότητες του προγραμματισμού στον Ιστό.
- Να προγραμματίζουν χρησιμοποιώντας τεχνικές διατήρησης κατάστασης (state) σε εφαρμογές Ιστού πάνω από HTTP.
- Να κατανοήσουν γλώσσες διαχείρισης περιεχομένου (XML, CSS).
- Να προγραμματίζουν σε γλώσσες προγραμματισμού πελάτη (JavaScript, Ajax, XSLT).
- Να προγραμματίζουν σε γλώσσες εξυπηρετητή (php).
- Να κατανοήσουν μοντέλα ανάπτυξης εφαρμογών στον Ιστό (REST, client-server, Model-View-Controller).

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Όμως, συνιστάται ο φοιτητής να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα μαθήματα προγραμματισμού (π.χ. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό). Επίσης, ο φοιτητής πρέπει να έχει βασικές γνώσεις σε Βάσεις Δεδομένων, καθώς χρησιμοποιείται η MySQL για την αποθήκευση δεδομένων.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Ανάπτυξη Web Εφαρμογών με PHP και MySQL, Συγγραφέας: Welling, Luke, Thomson, Laura, Εκδόσεις Γκιούρδας, 2005
- Προγραμματισμός για το Web, Τίτλος πρωτοτύπου: Fundamentals of Web Development, Συγγραφείς: Randy Connolly, Ricardo Hoar, Εκδόσεις: Γκιούρδας, 2015
- Beginning HTML with CSS and XHTML, Συγγραφείς: Schultz, David, και Cook, Craig. , ISBN: 9781430203506
- HTML and CSS (Design and Build Web sites), Συγγραφέας: Duckett, Jon, Εκδόσεις Wiley and Sons, ISBN: 9781118008188
Free code samples: <http://www.htmlandcssbook.com/code-samples/>
- ppk on Javascript, Συγγραφέας: Peter Paul Koch, Εκδόσεις New Riders

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), εργαστήρια (συνολικά 4 εργαστήρια (HTML/CSS, Javascript, AJAX, PHP)) και προγραμματιστικές ασκήσεις ανά εργαστήριο που υλοποιούνται κατ' οίκον (3 εργασίες).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με άθροισμα των βαθμών της γραπτής τελικής εξέτασης με βαρύτητα 70% και των ασκήσεων με βαρύτητα 30%. Ο τελικός βαθμός θα ισούται μόνο με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης (ο οποίος θα είναι μικρότερος του 5), αν αυτός είναι κάτω από 5.

3584 Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα

Μάθημα Επιλογής Κύκλου 5, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Καθηγητής Α' βαθμίδας Θεόδωρος Αποστολόπουλος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF309/>

Περιεχόμενο

Στο μάθημα καλύπτονται βασικές ενότητες που βοηθούν στην αποτελεσματικότερη επιχειρηματική έναρξη και δραστηριότητα. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται η ανάπτυξη και σχεδίαση καινοτόμων προϊόντων – υπηρεσιών, η στρατηγική αναγνώρισης καινοτομικών τάσεων και τεχνικές δημιουργικότητας, η ανάλυση αγοράς και ανταγωνισμού, η σχεδίαση και αξιολόγηση του επιχειρηματικού μοντέλου με τη μεθοδολογία του επιχειρηματικού καμβά (business model canvas), η παρουσίαση καινοτόμων εφαρμογών και μελετών περίπτωσης, η ανάπτυξη πρωτοτύπου (mockup), η πελατο-κεντρική σχεδίαση, η ανάπτυξη ικανοτήτων παρουσίασης και υποστήριξης μιας επιχειρηματικής ιδέας σε πιθανούς χρηματοδότες (Pitching), η χρηματοοικονομική ανάλυση για νεοφυείς επιχειρήσεις, η παρακίνηση και διαχείριση ομάδας, το ψηφιακό μάρκετινγκ και πωλήσεις, ο νομικός οδηγός για μια καινοτόμα ιδέα, η συγγραφή του επιχειρηματικού σχεδίου, οι δυνατότητες χρηματοδότησης και τα μοντέλα μεταφοράς τεχνολογίας. Στο πλαίσιο του μαθήματος, ενθαρρύνεται η παράλληλη ενασχόληση των φοιτητών (ιδανικά σε ομάδες) με ένα project – νεοφυή επιχείρηση για την καλύτερη εμπέδωση και εφαρμογή της γνώσης. Στα πλαίσια της εργασίας, οι φοιτητές θα κατανοήσουν όλα τα βήματα ξεκινώντας από τη σύλληψη μιας επιχειρηματικής ευκαιρίας, τη σχεδίαση και ανάπτυξη του επιχειρηματικού μοντέλου μέχρι την υλοποίηση αρχικών οθονών (mockup) και μιας πρώτης έκδοσης του προϊόντος/ υπηρεσίας (prototype) και όλων των αναγκαίων προκλήσεων που αντιμετωπίζονται κατά την ανάπτυξη μίας νέας επιχειρηματικής δραστηριότητας ή την ίδρυση μιας νέας επιχείρησης. Η καινοτομία της επιχειρηματικής ιδέας μπορεί να αφορά νέα προϊόντα ή υπηρεσίες αλλά και νέες διεργασίες, τρόπους αλληλεπίδρασης με τον πελάτη, αλλά και νέα επιχειρηματικά μοντέλα και πρακτικές.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζουν τεχνικές δημιουργικότητας και παραγωγής καινοτόμων ιδεών.
- Να εμβαθύνουν στην αγορά-στόχο και στη διενέργεια έρευνας αγοράς και ανάλυσης του ανταγωνισμού.
- Να αναλύουν πώς να σχεδιάζουν και αξιολογούν εναλλακτικά επιχειρηματικά μοντέλα.
- Να κατανοούν βασικούς τομείς επιχειρηματικού σχεδιασμού (ψηφιακό μάρκετινγκ και πωλήσεις, νομικά θέματα, θέματα χρηματοδότησης κλπ.).
- Να δομούν τις ιδέες τους σε ένα στιβαρό σύνολο και να τις υποστηρίζουν με ανάλογα, κατάλληλα επιχειρήματα, συνδυάζοντας έμφαση, κίνηση, και δημιουργικότητα.
- Να κατανοούν την έννοια της οικοδόμησης μιας ομάδας εργασίας και να έχουν καλύτερη κατανόηση του εαυτού τους ως επιχειρηματίες, συμπεριλαμβανομένων των κινήτρων, των ρόλων και των βασικών ευθυνών.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν απαιτούνται προγενέστερες γνώσεις για τους φοιτητές, ώστε να ανταποκριθούν στις ανάγκες του μαθήματος, αλλά είναι σημαντικό οι φοιτητές να έχουν καλό υπόβαθρο στον τομέα της πληροφορικής.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Καινοτομώ-Επιχειρώ, Σ. Λιούκας, (Επιμέλεια), Εκδόσεις Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, 2013.
- Καινοτομία & Επιχειρηματικότητα, J. Bessant, J. Tidd (μετάφραση από αγγλικό πρωτότυπο), 3η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016
- Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα. Από τη Θεωρία στην Πράξη, Ι. Λ. Καραγιάννης, Η. Μπακούρος, Εκδόσεις Σοφία, 2010.
- Επιτυχημένες Καινοτομίες, M. Syrett, J. Lamminam, Εκδόσεις Κέρκυρα, 2004.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και εργασία εξαμήνου.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο βαθμός διαμορφώνεται από τη γραπτή τελική εξέταση και την εργασία εξαμήνου.

3715 Χρονολογικές Σειρές και Προβλέψεις

Μάθημα Επιλογής Κύκλων 5 και 6, Ζ' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Ακαδημαϊκός Υπότροφος Δρ. Τρύφωνας Χρίστου

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF141/>

Περιεχόμενο

Σκοπός και χρησιμότητα της ανάλυσης των χρονολογικών σειρών και των μεθόδων πρόβλεψης. Στατιστικές τεχνικές για την ανάλυση χρονολογικών σειρών και τη διενέργεια προβλέψεων. Γραμμικά και μη γραμμικά υποδείγματα τάσης. Στοχαστικά υποδείγματα χρονολογικών σειρών. Αυτοπαλινδρομικά υποδείγματα (AR), υποδείγματα κινητών μέσων (MA) και μεικτά (ARMA). Η μεθοδολογία Box-Jenkins στην ανάλυση χρονολογικών σειρών (υποδείγματα ARIMA). Μέθοδοι πρόβλεψης με τα υποδείγματα ARIMA και κριτήρια αξιολόγησης των προβλέψεων. Έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας και εφαρμογές. Αυτοπαλινδρομικά διανύσματα (VAR) και έλεγχοι αιτιότητας. Παραδείγματα ανάλυσης χρονολογικών σειρών. Πρακτική εξάσκηση στους υπολογιστές και εμπειρικές ασκήσεις.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τις ιδιότητες των δεδομένων χρονολογικών σειρών και να επιλέγουν τις σωστές τεχνικές ανάλυσης τέτοιων δεδομένων.
- Να προσδιορίζουν και να εκτιμούν τα κατάλληλα υποδείγματα με πραγματικά δεδομένα χρονολογικών σειρών.
- Να εφαρμόζουν τα υποδείγματα αυτά για τη διενέργεια προβλέψεων ή για τον έλεγχο διαφορών μέτρων πολιτικής.
- Να συνθέτουν διάφορες τεχνικές και να συνδυάζουν τα αποτελέσματα για να βελτιώνουν την προβλεπτική τους ικανότητα.
- Να συγκρίνουν και να αξιολογούν τις διάφορες μεθόδους ώστε να καταλήγουν σε πιο αξιόπιστα αποτελέσματα.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα. Απαιτείται, όμως, καλή γνώση των μαθημάτων των Μαθηματικών του Λυκείου.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

Σύγχρονες Μέθοδοι Ανάλυσης Χρονολογικών Σειρών, Δημέλη, Εκδόσεις ΟΠΑ, 2013

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως), φροντιστήριο (1 φροντιστήριο των 2 ωρών εβδομαδιαίως), ατομικές και ομαδικές εργασίες κατ' οίκον και στο εργαστήριο και ανάλυση περιπτώσεων.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός προσδιορίζεται από τη γραπτή τελική εξέταση και επιβράβευση (bonus) μιας μονάδας αν έχει υπάρξει συμμετοχή σε ατομικές/ομαδικές ασκήσεις ή ανάλυση περιπτώσεων.

3252 Λογιστική

Ελεύθερη Επιλογή, ΣΤ' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

(Το μάθημα υπό προϋποθέσεις μπορεί να υπολογισθεί ως υποχρεωτικό. Δείτε την αναλυτική διάταξη της σελίδας 41)

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής Λεωνίδας Δουκάκης

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF285/>

Περιεχόμενο

Βασικές λογιστικές έννοιες: λογιστική οντότητα, λογιστική ισότητα, λογιστικό γεγονός, λογιστικό έτος, λογιστικό αποτέλεσμα, λογαριασμός. Ορισμός ενεργητικού, παθητικού και καθαρής θέσης. Το λογιστικό κύκλωμα των οικονομικών μονάδων: καταχώρηση στα λογιστικά βιβλία, λογιστικά σφάλματα, ισοζύγια, προσαρμογή λογαριασμών, προσδιορισμός οικονομικών αποτελεσμάτων, αποτελέσματα χρήσης και ισολογισμός. Απογραφή και αποτίμηση αποθεμάτων. Απόκτηση και αποτίμηση παγίων στοιχείων, αποσβέσεις.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τον φοιτητή με τις βασικές λογιστικές καταστάσεις και τον τρόπο κατάρτισής τους καθώς και με τις βασικές λογιστικές τεχνικές και έννοιες. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να έχουν πλήρη γνώση των παρακάτω θεμάτων:

- Θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο της Λογιστικής. Γενικά παραδεκτές λογιστικές αρχές. Λογιστική ταυτότητα & λογιστικές καταστάσεις (ισολογισμός, κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσεως, κατάσταση συνολικών αποτελεσμάτων χρήσεως, κατάσταση μεταβολών ιδίων κεφαλαίων)
- Λογαριασμός (έννοια & τεχνικές λειτουργίας των λογαριασμών)
- Λογιστικό κύκλωμα (ημερολόγιο, καθολικό, ισοζύγια, εγγραφές προσαρμογής των λογαριασμών, εγγραφές προσδιορισμού του αποτελέσματος, εγγραφές διάθεσης των αποτελεσμάτων, εγγραφές κλεισίματος των βιβλίων)
- Λογιστική παγίων
- Λογιστική αποθεμάτων

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικά προαπαιτούμενα μαθήματα.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- “Χρηματοοικονομική Λογιστική, International Financial Reporting Standards”, Δ.Γκίκας, Α.Παπαδάκη, Γ.Σιουγλέ, Ε. Δεμοιράκος, Χ.Τζόβας, Ε' Έκδοση, Εκδόσεις Ε. Μπένου, 2016.
- «Χρηματοοικονομική Λογιστική», Α.Μπάλλας, Δ. Χεβας, 4η έκδοση, Εκδόσεις Ε. Μπένου, 2016.
- «Intermediate Accounting», Volumes 1 and II, IFRS edition, D. E. Kieso, J. J. Weygandt, T. D. Warfield, John Wiley & Sons, 2011.
- «Financial Accounting, International Accounting Standards», W. T. Harrison Jr., C. T. Horngren, C. W. Thomas, T. Swardy, 9^η έκδοση, Pearson, 2014.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως).

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός ισούται με τον βαθμό της γραπτής τελικής εξέτασης.

3090 Δημιουργία και Χρήση Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού στις Σύγχρονες Μεθοδολογίες Εκπαίδευσης

Ελεύθερη Επιλογή, Η' εξάμηνο, 6 μονάδες ECTS

Διδάσκων: Μέλος ΕΔΙΠ της Σχολής Επιστημών και Τεχνολογίας της Πληροφορίας, Δρ. Αθανάσιος Ανδρούτσος

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF183/>

Περιεχόμενο

Σύγχρονες μεθοδολογίες εκπαίδευσης: Design-oriented pedagogy (DOP), Phenomenon Based Learning (PhenoBL) και Learning by Collaborative Design (LCD). Οργάνωση, διαχείριση και σχεδιασμός εκπαιδευτικών έργων. Διαγράμματα GANTT και εννοιολογικοί χάρτες. Εισαγωγή στις ΤΠΕ. Τεχνολογίες Web, Web 2.0, Σημασιολογικός Ιστός (Web 3.0). Αναζήτηση, εύρεση, διαμοιρασμός και οργάνωση πληροφοριών στον Παγκόσμιο Ιστό. Ψηφιακά εργαλεία παρουσιάσεων. Δημιουργία και χρήση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού. Εισαγωγή και επεξεργασία κειμένου, ήχου, βίντεο και συγχρονισμός. Βιντεοδιαλέξεις και ψηφιακή αφήγηση. Εγγραφή οθόνης και παραγωγή σχολιασμένων παρουσιάσεων. Συνεργατική μάθηση. Ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα. Δημιουργία μαθησιακών αντικειμένων. Μεταδεδομένα και εκπαιδευτικά μεταδεδομένα. Ψηφιακά μαθήματα. Υποδείγματα ψηφιακών μαθημάτων. Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης. Σύγχρονη και ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση. Διαμοιρασμός εκπαιδευτικού υλικού και δημιουργία εκπαιδευτικών κοινοτήτων. Μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Μαζικά ελεύθερα διαδικτυακά μαθήματα (MOOCs). Πνευματική ιδιοκτησία και Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι (ΑΕΠ).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Να αναγνωρίζουν, περιγράφουν και διακρίνουν τη θεωρία και τις πρακτικές πλευρές των μεθοδολογιών Phenomenon-based Learning, Design-Oriented Pedagogy και Learning by Collaborative Design.
- Να εξετάζουν και επιλύουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου με οικονομικές, τεχνολογικές και κοινωνικές διαστάσεις συνδυάζοντας τη γνωστική τους περιοχή με τους παιδαγωγικούς στόχους.
- Να σχεδιάζουν και να οργανώνουν εκπαιδευτικά έργα με τη χρήση διαγραμμάτων GANTT και εννοιολογικών χαρτών.
- Να ανακαλύπτουν, αναλύουν και ταξινομούν πληροφορίες και πόρους από τον παγκόσμιο ιστό με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και να εκτιμούν την αξία της συνεργασίας μέσα σε ένα σύγχρονο τεχνολογικό πλαίσιο με προηγμένα ψηφιακά εργαλεία.
- Να συνδυάζουν, συνθέτουν, εξηγούν, αξιολογούν και παρουσιάζουν πληροφορίες με ψηφιακά μέσα, να παράγουν ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό και να δημιουργούν ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα.
- Να κατανοούν θέματα πνευματικής ιδιοκτησίας και ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων, να διαμοιράζουν ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό και να δημιουργούν εκπαιδευτικές κοινότητες χρησιμοποιώντας ψηφιακά εργαλεία και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.
- Να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν τη χρήση των συστημάτων εκπαιδευτικού λογισμικού (LMS) και των Μαζικών Ελεύθερων Διαδικτυακών μαθημάτων (Massive Open Online Course - MOOCs).

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Δεν απαιτούνται προγενέστερες γνώσεις για τους φοιτητές, ώστε να ανταποκριθούν στις ανάγκες του μαθήματος, αλλά είναι σημαντικό οι φοιτητές να έχουν καλό υπόβαθρο στον τομέα της πληροφορικής.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Σύγχρονες παιδαγωγικές μεθοδολογίες και εκπαιδευτική τεχνολογία, Αθ. Ανδρούτσος, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, ΟΠΑ, 2016.
- Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτικό Λογισμικό, Σταύρος Ν. Δημητριάδης, Εκδ. Τζιόλα, 2014.
- Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα διαδικτύου, Θ. Τσιάτσος, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015.

Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι

Διαλέξεις (2 διαλέξεις των 2 ωρών εβδομαδιαίως) και ατομικές και ομαδικές εργασίες.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός είναι ο μέσος όρος (με ίσα βάρη) του βαθμού της γραπτής τελικής εξέτασης και του βαθμού της προφορικής εξέτασης στο εργαστήριο.

Πρακτική Άσκηση

Ελεύθερη Επιλογή, 6 μονάδες ECTS

URL: <https://eclass.aueb.gr/courses/INF141/> και <http://www.internship.aueb.gr/>

Περιεχόμενο

Η Πρακτική Άσκηση εκτελείται από τον φοιτητή σε πραγματικό εργασιακό περιβάλλον, προκειμένου να του δώσει τη δυνατότητα να εκτεθεί σε πραγματικές συνθήκες εργασίας και να αποκτήσει εργασιακή εμπειρία πριν την απόκτηση του πτυχίου του. Η Πρακτική Άσκηση είναι προαιρετική για τους φοιτητές και ισοδυναμεί με το βάρος ενός μαθήματος. Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να εκπονηθεί σε οποιοδήποτε εξάμηνο σπουδών μετά το ΣΤ' και υπό την προϋπόθεση ότι ο φοιτητής έχει προηγουμένως επιτύχει σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα πλην το πολύ δύο. Για την έναρξη της πρακτικής άσκησης απαιτείται έγγραφη έγκριση μέλους ΔΕΠ που θα την επιβλέπει και θα τη βαθμολογήσει και το οποίο θα προσδιορίσει το αντικείμενο της πρακτικής άσκησης σε συνεργασία με τον φορέα της πρακτικής άσκησης.

Προαπαιτούμενα Μαθήματα

Όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα πλην το πολύ δύο.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός καθορίζεται στο τέλος της πρακτικής άσκησης από το μέλος ΔΕΠ που την επιβλέπει.

Πτυχιακή Εργασία

Μάθημα Επιλογής Κύκλου, 6 μονάδες ECTS

Περιεχόμενο

Η εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας αποτελεί ευκαιρία για εμβάθυνση σε συγκεκριμένο αντικείμενο. Για την έναρξη της Πτυχιακής Εργασίας απαιτείται έγγραφη έγκριση μέλους ΔΕΠ που θα την επιβλέπει και θα τη βαθμολογήσει και το οποίο θα προσδιορίσει το αντικείμενο της εργασίας. Η εργασία μπορεί να είναι ερευνητική, βιβλιογραφική, προγραμματιστική, πειραματική, κατασκευαστική ή θεωρητική. Η Πτυχιακή Εργασία είναι προαιρετική για τους φοιτητές, η διάρκειά της είναι ένα εξάμηνο και ισοδυναμεί με το βάρος ενός μαθήματος επιλογής κύκλου, ο οποίος καθορίζεται από το μέλος ΔΕΠ που την επιβλέπει. Η πτυχιακή εργασία μπορεί να εκπονηθεί σε οποιοδήποτε εξάμηνο σπουδών αφού ο φοιτητής έχει προηγουμένως επιτύχει σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα πλην το πολύ δύο. Η πτυχιακή εργασία εντάσσεται από τον επιβλέποντα στον κατάλληλο κύκλο μαθημάτων ως Μάθημα Επιλογής Κύκλου.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης

Ο τελικός βαθμός καθορίζεται στο τέλος της πτυχιακής εργασίας από το μέλος ΔΕΠ που την επιβλέπει.

X. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

Στο Τμήμα Πληροφορικής λειτουργούν πέντε προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών (Π.Μ.Σ.) που οδηγούν στη λήψη Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) και Διδακτορικού Διπλώματος (Δ.Δ.), το Π.Μ.Σ. στα Πληροφοριακά Συστήματα, το Π.Μ.Σ. στην Επιστήμη των Υπολογιστών και το Π.Μ.Σ. στην Επιστήμη Δεδομένων. Επίσης, το Τμήμα συνδιοργανώνει με το Τμήμα Μαθηματικών και το Τμήμα Οικονομικών του Πανεπιστημίου Αθηνών το Διαπανεπιστημιακό Π.Μ.Σ. στα Μαθηματικά της Αγοράς και της Παραγωγής. Όλα αυτά τα μεταπτυχιακά προγράμματα παρέχουν υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης και είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστικά τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Στα προγράμματα που οδηγούν στη λήψη Μ.Δ.Ε. γίνονται δεκτοί απόφοιτοι τμημάτων Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. Πληροφορικής και Επιστήμης Η/Υ, Μηχανικοί Η/Υ, απόφοιτοι τμημάτων Οικονομικών, Διοικητικών και Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικών Σχολών και Ανωτάτων Στρατιωτικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (Α.Σ.Ε.Ι.) ή άλλων ισότιμων τμημάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, εφόσον ικανοποιούν τις αναγκαίες προϋποθέσεις για επιτυχή παρακολούθηση των μαθημάτων.

Πληροφορίες για όλα τα Μεταπτυχιακά Προγράμματα που διοργανώνει ή στα οποία συμμετέχει το Τμήμα Πληροφορικής δίνονται από τη Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος στο Κτήριο Ευελπίδων, τηλ. 2108203643-645-646. Η Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών διαθέτει επίσης τους Οδηγούς Σπουδών των Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων, οι οποίοι παρέχουν πρόσθετες πληροφορίες για τους στόχους, τις απαιτήσεις, τη δομή των σπουδών και τα επιστημονικά πεδία των προγραμμάτων αυτών. Πληροφορίες για τα Μεταπτυχιακά Προγράμματα περιέχονται και στις ιστοσελίδες που δίνονται παρακάτω.

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ανάπτυξη & Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων

Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στα Πληροφοριακά Συστήματα (<http://mscis.cs.aueb.gr/>) είναι η παροχή εξειδικευμένων γνώσεων μεταπτυχιακού επιπέδου στον τομέα των Πληροφοριακών Συστημάτων. Το πρόγραμμα αποσκοπεί στην προαγωγή της γνώσης και στην ανάπτυξη της διεπιστημονικής προσέγγισης και έρευνας στην περιοχή των Πληροφοριακών Συστημάτων, καθώς και στην ανάπτυξη εξελιγμένων εφαρμογών Πληροφορικής.

Το πρόγραμμα αυτό στοχεύει στη δημιουργία ειδικευμένων επιστημόνων, εφοδιασμένων με θεωρητικές αλλά και πρακτικές γνώσεις και δεξιότητες, ικανών να καλύψουν με επάρκεια τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες των επιχειρήσεων και των οργανισμών στο πεδίο του σχεδιασμού, της υλοποίησης και της διαχείρισης των εφαρμογών της Πληροφορικής και της Τηλεματικής. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε τομείς που η σύγχρονη διεθνής επιστημονική κοινότητα θεωρεί σημαντικούς, όπως Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων, Βάσεις Δεδομένων, Διοικητική Πληροφοριακών Συστημάτων, Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Τεχνολογία Λογισμικού, Πολυμέσα, Δίκτυα Υπολογιστών και Ασφάλεια Δικτύων και Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων.

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Επιστήμη των Υπολογιστών

Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Επιστήμη των Υπολογιστών (<http://grad.cs.aueb.gr/>) είναι η παροχή στους φοιτητές γνώσεων μεταπτυχιακού επιπέδου σε βασικούς τομείς της Επιστήμης των Υπολογιστών, οι οποίοι παρουσιάζουν σημαντικό θεωρητικό και εφαρμοσμένο ενδιαφέρον, όπως είναι οι τομείς των Θεμελιώσεων της Επιστήμης Υπολογιστών, της Ανάκτησης Πληροφοριών, των Ασυρμάτων Δικτύων και Κινητών Επικοινωνιών και άλλοι. Η εξειδίκευση στους τομείς αυτούς αποτελεί εφόδιο για την αύξηση της ανταγωνιστικότητας του αποφοίτου στην αγορά εργασίας και στην έρευνα.

Το πρόγραμμα αποσκοπεί στην εξασφάλιση της εμβάθυνσης των γνώσεων του μεταπτυχιακού φοιτητή σε έναν από αυτούς τους τομείς, στην προετοιμασία του μεταπτυχιακού φοιτητή για τη διεκδίκηση θέσεων υψηλών απαιτήσεων στην αγορά εργασίας, στην προετοιμασία του για τη διεξαγωγή βασικής έρευνας σε επίπεδο Διδακτορικού Διπλώματος, και στην περίπτωση υποψηφίων διδακτόρων, στην εξασφάλιση των δυνατοτήτων που απαιτούνται για την εκπόνηση βασικής έρευνας κατάλληλου εύρους και βάθους ώστε η διδακτορική τους διατριβή να προάγει την Επιστήμη των Υπολογιστών.

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Επιστήμη Δεδομένων

Σκοπός του προγράμματος (<https://www.dept.aueb.gr/el/node/5765>) είναι να προετοιμάσει επιστήμονες και στελέχη που να έχουν τις εξής δεξιότητες: Πρώτον, γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν στον τρόπο παράστασης, αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων διαφόρων τύπων από τον υπολογιστή και στις σύγχρονες αλγοριθμικές/υπολογιστικές τεχνικές. Δεύτερον, γνώσεις και δεξιότητες στις πιθανότητες, τη στατιστική, και την άλγεβρα που να επιτρέπουν και την κατανόηση των απλών αλλά και προχωρημένων μαθηματικών εννοιών και εργαλείων των περιοχών αυτών και την εφαρμογή τους σε διαφορετικά σύνολα δεδομένων με το σωστό τρόπο και στη σωστή περίπτωση. Τρίτον, γνώσεις που αφορούν στις ειδικές τεχνικές που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία 10 χρόνια στον καθαυτό χώρο της data science, και αφορούν το συνδυασμό αλγοριθμικών, αλγεβρικών και στατιστικών τεχνικών επίλυσης προβλημάτων με τεχνικές επεξεργασίας μεγάλων δεδομένων για εξαγωγή μοντέλων πρόβλεψης και λήψης αποφάσεων. Τέταρτον, γνώσεις και δεξιότητες για την

αποτελεσματική και επιστημονικά άρτια παρουσίαση και σύνοψη πολύπλοκων δεδομένων και μοντέλων, και πέμπτον βασικές γνώσεις σε κάποιο πεδίο εφαρμογής. Τελευταία δεξιοότητα αποτελεί η ικανότητα διαμόρφωσης προβλήματος επιλύσιμου με υπολογιστικές τεχνικές, μέσω της κατανόησης των ομοιοτήτων διαφορετικών μεταξύ τους καταστάσεων και περιγραφών.

Οι φοιτητές του ΠΜΣ εκπαιδεύονται τόσο στη θεωρία όσο και στην εφαρμογή μέσω έμπρακτης ενασχόλησης με το αντικείμενο και εργαστηρίων. Το πρόγραμμα έχει διεθνή προσανατολισμό, ανταποκρινόμενο στην έντονη διεθνή ζήτηση στον τομέα Data Science.

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις Ψηφιακές Μεθόδους για τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις Ψηφιακές Μεθόδους για τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες (<https://www.dept.aueb.gr/el/MScdmh>) έχει ως αντικείμενο την παροχή σε πτυχιούχους ΑΕΙ εξειδικευμένων γνώσεων μεταπτυχιακού επιπέδου στην ανάπτυξη και εφαρμογή ψηφιακών μεθόδων στις ανθρωπιστικές επιστήμες. Σκοπός του Προγράμματος είναι η προαγωγή της γνώσης, η ανάπτυξη διεπιστημονικής προσέγγισης και έρευνας και η προετοιμασία για την παραγωγική και ερευνητική συμμετοχή στο γίγνεσθαι της διεπιστημονικής περιοχής που έχει αρχίσει να καθιερώνεται με την ονομασία «Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Επιστήμες - Digital Humanities». Οι απόφοιτοι του Προγράμματος θα είναι σε θέση να αναλάβουν ρόλους ερευνητικούς, παραγωγικούς, τεκμηρίωσης, επιμέλειας, οργάνωσης και διαχείρισης πληροφοριακών πόρων και διοίκησης σε έργα με έντονη χρήση ψηφιακών μέσων και τεχνικών στα πεδία των ανθρωπιστικών επιστημών και της πολιτισμικής κληρονομιάς.

Στο πρόγραμμα γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου του πρώτου κύκλου σπουδών ΑΕΙ, της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής σύμφωνα με τις διατάξεις του αρ. 34 του Ν. 4485/2017. Κυρίως απευθύνεται σε πτυχιούχους ανθρωπιστικών, κοινωνικών, πολιτικών και νομικών επιστημών, καθώς επίσης σε πτυχιούχους επιστημών της πληροφορίας, οι οποίοι έχουν ζωηρό ενδιαφέρον για την εφαρμογή των μεθόδων και τεχνολογιών της πληροφορικής στα πεδία των ανθρωπιστικών επιστημών και για τις αλλαγές στις πρακτικές εργασίας που αυτές επιφέρουν.

Διαπανεπιστημιακό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στα Μαθηματικά της Αγοράς και της Παραγωγής

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στα Μαθηματικά της Αγοράς και της Παραγωγής (<http://map.aueb.gr>) διοργανώνεται από το Πανεπιστήμιο Αθηνών (Τμήμα Μαθηματικών και Τμήμα Οικονομικών) και το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Τμήμα Πληροφορικής). Οι μαθηματικές μέθοδοι ήταν ανέκαθεν σημαντικές στην ανάλυση των αγορών, της παραγωγής και γενικότερα της επιχειρηματικότητας. Η τάση ποσοτικοποίησης που εντάθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα πήρε εκρηκτικές διαστάσεις τη δεκαετία του 1970, και συνετέλεσε στην αναμόρφωση κλάδων όπως τα χρηματοοικονομικά, τα τραπεζικά και τα ασφαλιστικά θέματα. Η παράλληλη διεύρυνση της χρήσης των υπολογιστών συνετέλεσε στην εκτεταμένη εφαρμογή των ποσοτικών μεθόδων: η αυξημένη υπολογιστική ισχύς επέτρεψε τη συγκέντρωση στοιχείων καθώς και την υλοποίηση προχωρημένων μεθόδων αξιοποίησης των στοιχείων αυτών.

Όσοι φιλοδοξούν να συμμετάσχουν στις εξελίξεις αυτές είναι απαραίτητο να εμβαθύνουν σε όλες τις τεχνικές που αναφέρθηκαν παραπάνω, και το πρόγραμμα αυτό έχει σαν στόχο να δώσει μία πρώτη εισαγωγή στις παραπάνω τεχνικές. Είναι χαρακτηριστικό ότι όλες οι μεγάλες εξελίξεις που αναφέρθηκαν παραπάνω στηρίζονται σε προχωρημένα, σύγχρονα μαθηματικά (δηλαδή μαθηματικά που αναπτύχθηκαν στα τέλη του 19ου αιώνα και μετά). Το πρόγραμμα αποσκοπεί στην προετοιμασία επιστημόνων που θα ακολουθήσουν επαγγελματική και όχι ερευνητική σταδιοδρομία στους χώρους των εφαρμοσμένων μαθηματικών, χωρίς να αποκλείει μετέπειτα ερευνητικές σταδιοδρομίες, όπως αυτές που ακολουθούν ορισμένοι απόφοιτοί μας.

Διδακτορικό Δίπλωμα

Οι διδακτορικές σπουδές του Τμήματος οδηγούν στη λήψη Διδακτορικού Διπλώματος και διεξάγονται μέσω των προαναφερθέντων Π.Μ.Σ. Δεκτοί για διδακτορικές σπουδές γίνονται ύστερα από αίτηση και αξιολόγηση κάτοχοι ΜΔΕ ή ισοτίμου τίτλου σπουδών της ημεδαπής ή από αναγνωρισμένο ΑΕΙ της αλλοδαπής στην Πληροφορική ή σε συναφές αντικείμενο. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορεί να γίνουν δεκτοί πτυχιούχοι ΑΕΙ μη κάτοχοι ΜΔΕ. Η χρονική διάρκεια των διδακτορικών σπουδών είναι τουλάχιστον τρία χρόνια μετά τον ορισμό της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής του υποψήφιου διδάκτορα και το πολύ έξι από την ημερομηνία ανακήρυξης του σε υποψήφιο διδάκτορα.

Οι υποψήφιοι διδάκτορες αναλαμβάνουν, ως μέρος της εκπαίδευσής τους, την παροχή επικουρικού ερευνητικού και διδακτικού έργου. Επίσης, είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθήσουν μία σειρά μαθημάτων τα οποία συγκροτούν Κύκλο Διδακτορικών Μαθημάτων.

Από τους υποψήφιους διδάκτορες απαιτείται μέχρι την ολοκλήρωση των σπουδών τους να εκπονήσουν έρευνα δημοσιεύσιμη σε υψηλής στάθμης διεθνή περιοδικά και συνέδρια, και διδακτορική διατριβή που να αποτελεί ουσιαστική και πρωτότυπη συμβολή στην επιστήμη.

Το Τμήμα προκηρύσσει τακτικά θέσεις υποψηφίων διδακτόρων. Περισσότερες πληροφορίες για τις διδακτορικές σπουδές του Τμήματος υπάρχουν στον σχετικό Οδηγό Διδακτορικών Σπουδών.

ΧΙ. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών δίνει έμφαση όχι μόνο στην παροχή εκπαίδευσης υψηλής ποιότητας, αλλά και στην παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου. Με την έκδοση του ΠΔ 387/83 και του Νόμου 1404/83, ορίζεται η λειτουργία, οργάνωση, διοίκηση Φοιτητικών Λεσχών στα ΑΕΙ με σκοπό τη βελτίωση των βιοτικών συνθηκών των φοιτητών του Ιδρύματος, την ψυχαγωγία και την προαγωγή της κοινωνικής και πνευματικής τους μόρφωσης με διαδικασίες και πρωτοβουλίες συμμετοχής κοινωνικοποίησης.

Η εκπλήρωση του σκοπού αυτού επιδιώκεται με εξασφάλιση της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής για στέγαση, σίτιση, άθληση των φοιτητών, με τη λειτουργία εστιατορίου, κυλικείου, αναγνωστηρίου, βιβλιοθήκης, την οργάνωση διαλέξεων, συναυλιών, θεατρικών παραστάσεων και εκδρομών στο εσωτερικό και εξωτερικό, με την ανάπτυξη διεθνών φοιτητικών σχέσεων, τη διδασκαλία ξένων γλωσσών και πληροφορικής και της Νεοελληνικής ως ξένης γλώσσας για τους αλλοδαπούς και ομογενείς φοιτητές και με την παροχή κάθε άλλου μέσου και τρόπου.

Στέγαση

Η Φοιτητική Λέσχη του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών μεριμνά για την παροχή δωρεάν στέγασης στους φοιτητές του, υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, οι οποίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα της Φοιτητικής Λέσχης <https://www.aueb.gr/el/content/φοιτητική-λέσχη>. Ταυτόχρονα, στη Φοιτητική Λέσχη του Πανεπιστημίου λειτουργεί και Γραφείο Εύρεσης Στέγης, το οποίο συλλέγει αγγελίες για ενοίκια διαμερισμάτων.

Σίτιση

Στο κεντρικό κτήριο του Πανεπιστημίου λειτουργεί εστιατόριο, όπου μπορούν να σιτίζονται όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας, είτε δωρεάν είτε επί πληρωμή. Δωρεάν σίτιση δικαιούνται όσοι διαθέτουν τις απαραίτητες προϋποθέσεις, για τις οποίες μπορούν να ενημερώνονται από το γραφείο Φοιτητικής Λέσχης.

Κόστος διαβίωσης

Το κόστος διαβίωσης του φοιτητή, υπολογιζόμενο με τις τρέχουσες τιμές της στέγασης και της σίτισης, μειώνεται αντίστοιχα εάν ο φοιτητής πληροί τις προϋποθέσεις για δωρεάν στέγαση και σίτιση.

Ιατρικές υπηρεσίες, ασφάλιση/υγειονομική περίθαλψη

Οι προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί φοιτητές, καθώς και οι υποψήφιοι διδάκτορες του Πανεπιστημίου, οι οποίοι δεν έχουν άλλη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, δικαιούνται πλήρους ιατροφαρμακευτικής και νοσοκομειακής περίθαλψης στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.). Το ιατρείο στεγάζεται στο κεντρικό κτήριο και λειτουργεί ορισμένες εργάσιμες ημέρες. Επίσης, στο Πανεπιστήμιο λειτουργεί και η υπηρεσία Συμβούλου Ψυχικής Υγείας, όπου απασχολείται ιατρός ειδικευμένη στην αντιμετώπιση των θεμάτων ψυχικής υγείας.

Υπηρεσίες για φοιτητές με ειδικές ανάγκες

Το Ίδρυμα μεριμνά για την διευκόλυνση των φοιτητών/τριών με ειδικές ανάγκες, μέσω του σχεδιασμού, της υλοποίησης και της εφαρμογής προσαρμογών στο περιβάλλον, για την πρόσβαση στις πανεπιστημιακές κτηριακές εγκαταστάσεις. Ειδικότερα, στο κεντρικό κτήριο υπάρχουν ειδικά διαμορφωμένα ανυψωτικά μηχανήματα, ράμπες, καθώς και ανελκυστήρες. Επίσης υπάρχουν ειδικό κανονισμοί διεξαγωγής εξετάσεων για φοιτητές με ειδικές ανάγκες.

Επιπλέον, μέσω της Βιβλιοθήκης παρέχεται στους φοιτητές οι οποίοι αντιμετωπίζουν προβλήματα όρασης, η δυνατότητα ηλεκτρονικής πρόσβασης στην προτεινόμενη ελληνική βιβλιογραφία των μαθημάτων που διδάσκονται στο Πανεπιστήμιο. Στα πλαίσια αυτά έχει αναπτυχθεί από το Σύνδεσμο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (Σ.Ε.Α.Β.) πολυτροπική ηλεκτρονική βιβλιοθήκη με την ονομασία **AMELib**. Για την είσοδο στην υπηρεσία αυτή απαιτείται αυθεντικοποίηση χρήστη καθώς και η χρήση κωδικού και συνθηματικού. Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα της Βιβλιοθήκης www.aueb.gr/library.

Οικονομική ενίσχυση φοιτητών

Οι προπτυχιακοί φοιτητές των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων και των Ανώτατων Εκκλησιαστικών Ακαδημιών, Έλληνες υπήκοοι ή υπήκοοι άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δικαιούνται ετήσιο στεγαστικό επίδομα σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στην ΚΥΑ 140832/Ζ1/25-8-2017 (ΦΕΚ 2993 Β/31-8-2017).

Επίσης, το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) χορηγεί κάθε χρόνο υποτροφίες επίδοσης και υποτροφίες και δάνεια ενίσχυσης, σε φοιτητές που διακρίθηκαν στις εξετάσεις: α) εξαμηνιαίων μαθημάτων και β) εισαγωγής στα ΑΕΙ. Οι Γραμματείες των αντίστοιχων Τμημάτων γνωστοποιούν με ανακοίνωσή τους τα ονόματα των υποψηφίων υποτρόφων και ορίζουν τις προθεσμίες στις οποίες πρέπει να προσκομίσουν τα δικαιολογητικά τους.

Επιπλέον, στο Πανεπιστήμιο λειτουργεί το «Ίδρυμα Γεωργίου Χαλκιοπούλου», το οποίο χορηγεί υποτροφίες ανάλογα με την επίδοση σπουδών και την οικονομική κατάσταση των υποψηφίων. Τον Οκτώβριο κάθε ακαδημαϊκού έτους το Ίδρυμα (Τμήμα Δημοσίων Σχέσεων, ισόγειο κεντρικού κτηρίου) ανακοινώνει το ύψος της υποτροφίας, καθώς και τον τρόπο και τον χρόνο υποβολής των αιτήσεων των ενδιαφερομένων.

Τέλος, άλλα βραβεία χορηγούνται περιστασιακά από διάφορα Ιδρύματα, Οργανισμούς και Επιχειρήσεις. Πληροφορίες, παρέχονται από τη Δ/ση Εκπαίδευσης, Τμήμα Φοιτητικής Μέριμνας (ισόγειο κεντρικού κτηρίου) και από τις Γραμματείες των Τμημάτων κατά περίπτωση καθώς και στην κεντρική ιστοσελίδα του ΟΠΑ.

Γραφείο Φοιτητικών Υποθέσεων - Σύμβουλοι Σπουδών

Σε κάθε Τμήμα μπορεί να ορίζεται, από τη Συνέλευση του, Σύμβουλος Σπουδών, με αρμοδιότητα να κατευθύνει και να συμβουλεύει τους φοιτητές σχετικά με τις σπουδές τους. Οι Σύμβουλοι Σπουδών (μέλη ΔΕΠ και ΕΔΙΠ) δέχονται τους φοιτητές για απορίες και συμβουλές αναφορικά με την εκπαιδευτική διαδικασία σε μέρες και ώρες που ανακοινώνονται έξω το γραφείο τους.

Ο Σύμβουλος Σπουδών έχει την υποχρέωση να ενημερώνει, να συζητά και να συμβουλεύει τους φοιτητές/τριες σχετικά με:

- Τη δομή του προγράμματος σπουδών και το περιεχόμενο των μαθημάτων ώστε αυτοί να είναι ενήμεροι για θέματα όπως τα προαπαιτούμενα μαθήματα και οι γνώσεις που απαιτούνται την παρακολούθηση συγκεκριμένων μαθημάτων.
- Την παρακολούθηση φροντιστηρίων, και τη συμμετοχή σε εργαστήρια και προόδους, με στόχο την καλύτερη κατανόηση και την επιτυχή συμμετοχή στις εξετάσεις.
- Το περιεχόμενο μαθημάτων επιλογής, με στόχο την επιλογή μαθημάτων που είναι πιο κοντά στα προσωπικά και ακαδημαϊκά ενδιαφέροντα του φοιτητή.
- Τα αποτελέσματα των εξετάσεων.
- Την επιλογή θέματος πτυχιακής εργασίας.
- Τη συνέχιση των σπουδών τους σε μεταπτυχιακό επίπεδο, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.
- Τις επαγγελματικές προοπτικές και τη διασύνδεσή τους με την αγορά εργασίας κατά τη διάρκεια των σπουδών τους (πρακτική άσκηση) αλλά και μετά το πέρας αυτών.
- Οποιοδήποτε άλλο ζήτημα ή θέμα που θέτει ο φοιτητής/τρια που μπορεί να σχετίζεται με τις σπουδές του ή να τις επηρεάζει.

Σπουδαστήρια - Αναγνωστήρια – Βιβλιοθήκες

Η Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης (ΒΚΠ) του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών ιδρύθηκε το 1920 και λειτουργεί στον πρώτο και δεύτερο όροφο του κεντρικού κτηρίου του Πανεπιστημίου. Συμμετέχει στο Σύνδεσμο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (Heal-LINK), στο δίκτυο Europe Direct των Κέντρων Ευρωπαϊκής Τεκμηρίωσης και στο Δίκτυο Συνεργασίας Οικονομικών Βιβλιοθηκών (ΔΙ.Ο.ΒΙ.) Στη Βιβλιοθήκη λειτουργούν επίσης τρία (3) Κέντρα Τεκμηρίωσης:

- Το Κέντρο Ευρωπαϊκής Τεκμηρίωσης (ΚΕΤ) από το 1992,
- Το Κέντρο Τεκμηρίωσης του Οργανισμού για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη (ΟΟΣΑ) από το 1997,
- Το Κέντρο Παρακαταθήκης των εκδόσεων του Παγκόσμιου Οργανισμού Τουρισμού (ΠΟΤ) από το 2004.

Η Βιβλιοθήκη συμβάλλει καθοριστικά τόσο στην κάλυψη των αναγκών για την επιστημονική πληροφόρηση της πανεπιστημιακής κοινότητας όσο και στην υποστήριξη του διδακτικού και ερευνητικού έργου. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται μέσω της ενιαίας οργάνωσης των συλλογών και του συντονισμού των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η Βιβλιοθήκη παρέχει πρόσβαση:

- στην έντυπη συλλογή βιβλίων και επιστημονικών περιοδικών
- στα συγγράμματα που διδάσκονται στα μαθήματα
- στη συλλογή ηλεκτρονικών επιστημονικών περιοδικών και ηλεκτρονικών βιβλίων
- στις μεταπτυχιακές εργασίες και διδακτορικές διατριβές που εκπονούνται στο ΟΠΑ και κατατίθενται σε ψηφιακή μορφή στο ιδρυματικό αποθετήριο ΠΥΞΙΔΑ
- σε κλαδικές μελέτες και στατιστικές σειρές από εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς

- σε οπτικοακουστικό και πληροφοριακό υλικό (εγκυκλοπαίδειες, λεξικά)
- στη συλλογή των επίσημων κυβερνητικών εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του ΟΟΣΑ και του ΠΟΤ
- σε βάσεις δεδομένων στα θέματα που καλλιεργεί το Πανεπιστήμιο
- στις έντυπες συλλογές άλλων ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών.

Η Βιβλιοθήκη είναι δανειστική για τα μέλη της, σε όλες τις έντυπες συλλογές της, εκτός των συλλογών των περιοδικών και των στατιστικών σειρών, σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας της. Η ΒΚΠ του ΟΠΑ διαθέτει αναγνωστήριο, σταθμούς εργασίας Η/Υ για τους επισκέπτες, φωτοτυπικά και εκτυπωτικά μηχανήματα, ενώ παρέχει και τη δυνατότητα διαδανεισμού βιβλίων και άρθρων περιοδικών από άλλες ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες που αποτελούν μέλη των δικτύων στα οποία συμμετέχει.

Διεθνή προγράμματα και πρακτικές πληροφορίες για τη διεθνή κινητικότητα των φοιτητών

Το ΟΠΑ συμμετέχει ενεργά στο Πρόγραμμα Erasmus+ προωθώντας τη συνεργασία με πανεπιστήμια, επιχειρήσεις και διεθνείς οργανισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) καθώς και την κινητικότητα των φοιτητών, του διδακτικού και του διοικητικού προσωπικού. Στο πλαίσιο του ανωτέρω Προγράμματος, το Πανεπιστήμιο συνεργάζεται με περισσότερα από 220 ευρωπαϊκά Ιδρύματα στα αντικείμενα που θεραπεύουν τα Τμήματά του. Αξίζει να αναφερθεί ότι στο Πρόγραμμα Erasmus (ΕΡΑΣΜΟΣ) έχουν λάβει μέρος, ως σήμερα, περισσότεροι από 7000 φοιτητές. Από αυτούς, περίπου 4000 φοιτητές του ΟΠΑ έχουν παρακολουθήσει μαθήματα σε συνεργαζόμενα Πανεπιστήμια της Ενωμένης Ευρώπης και περίπου 3000 αλλοδαποί φοιτητές υλοποίησαν μία περίοδο σπουδών τους στο ΟΠΑ, με εξασφάλιση ακαδημαϊκής αναγνώρισης μέσω του Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS). Επιπλέον, το Ίδρυμα συντονίζει τον Όμιλο Πρακτικής Άσκησης Erasmus+ με εταίρους το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και τα Πανεπιστήμια Κρήτης, Ιωαννίνων και Μακεδονίας, δίνοντας τη δυνατότητα πρακτικής άσκησης τόσο σε φοιτητές των πέντε (5) Πανεπιστημίων αλλά και τη δυνατότητα διδασκαλίας/επιμόρφωσης στο προσωπικό. Τέλος, το Ίδρυμα στο πλαίσιο της στρατηγικής διεθνοποίησης και εξωστρέφειας συμμετέχει με επιτυχία στο Πρόγραμμα Erasmus+ Διεθνής Κινητικότητα (International Credit Mobility Programme) με στόχο την ανάπτυξη διεθνών συνεργασιών στην εκπαίδευση και την έρευνα με πανεπιστήμια εταίρους σε χώρες εκτός της Ε.Ε. μέσω: α) της κινητικότητας φοιτητών, β) της κινητικότητας του διδακτικού προσωπικού για διδασκαλία σύντομης διάρκειας και γ) της κινητικότητας διδακτικού/διοικητικού προσωπικού για επιμόρφωση. Το Πρόγραμμα υλοποιείται στο Πανεπιστήμιο από το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 και μέχρι σήμερα έχουν μετακινηθεί συνολικά 52 φοιτητές και μέλη προσωπικού από και προς 8 ιδρύματα εταίρους σε χώρες εκτός της Ε.Ε. (ΗΠΑ, Καναδάς, Σιγκαπούρη, Ρωσία, Ν.Κορέα, Αρμενία). Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην κεντρική σελίδα του Ιδρύματος (<https://www.aueb.gr/el/content/πρόγραμμα-έρασμος>).

Μαθήματα γλώσσας

Η γνώση των ξένων γλωσσών, ως καθολικά αποδεκτή μορφωτική αξία, αποτελεί απαραίτητο εφόδιο για την αποτελεσματική συμμετοχή του ατόμου στη σύνθετη εργασιακή και κοινωνική πραγματικότητα. Η Φοιτητική Λέσχη κατανοώντας τη σύγχρονη αυτή εκπαιδευτική αναγκαιότητα παρέχει τη δυνατότητα σε κάθε φοιτητή ΑΕΙ και ΑΤΕΙ καθώς και σε όλους όσους ενδιαφέρονται να παρακολουθήσουν σχετικά μαθήματα. Τα μαθήματα που πραγματοποιούνται αφορούν στην αγγλική, γαλλική, γερμανική, ισπανική, ιταλική και ρωσική γλώσσα, ενώ υπάρχει η δυνατότητα μαθημάτων άλλης γλώσσας, εφόσον υπάρξει αντίστοιχο ενδιαφέρον. Επίσης, προσφέρονται μαθήματα κινεζικής γλώσσας από το Ινστιτούτο Κονφούκιος (www.confucius.aueb.gr) το οποίο στοχεύει να αποτελέσει γενικότερα γέφυρα εκαπιδευτικής, ερευνητικής και οικονομικής συνεργασίας και επικοινωνίας μεταξύ της Ελλάδας και της Κίνας.

Γραφείο Πρακτικής Άσκησης

Αποστολή του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης είναι να προάγει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη και τη μετάβαση των ασκούμενων φοιτητών από τη φοιτητική στην επαγγελματική ζωή. Η πρακτική άσκηση αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της εκπαίδευσης στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, καθώς όλα τα Τμήματα την έχουν θεσμοθετήσει και την έχουν συμπεριλάβει στο Πρόγραμμα Σπουδών τους. Έχει διάρκεια 2 - 4 μήνες και υλοποιείται κυρίως σε τρεις περιόδους (χειμερινό εξάμηνο, εαρινό εξάμηνο και θερινή περίοδος). Πριν από κάθε περίοδο πρακτικής άσκησης υλοποιούνται σεμινάρια προετοιμασίας. Πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του γραφείου πρακτικής άσκησης (<http://internship.aueb.gr>).

Αθλητικές εγκαταστάσεις

Το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών οργανώνει ποικίλες αθλητικές δραστηριότητες. Διαθέτει μακρόχρονη ιστορία στον αθλητισμό που συνοδεύεται από πλήθος διακρίσεων, μεταλλίων, κυπέλλων, βραβείων σε εθνικές και διεθνείς διοργανώσεις. Προκειμένου να συνεχίσει να παρέχει ολοκληρωμένη εκπαίδευση στους φοιτητές του, το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών συνεργάζεται με τον Οργανισμό Πολιτισμού, Αθλητισμού και Νεολαίας του Δήμου Αθηναίων, και χρησιμοποιεί τις αθλητικές εγκαταστάσεις του, που βρίσκονται στην οδό Πασσώβ 10, Γκράβα, Άνω Πατήσια (κλειστό κολυμβητήριο, κλειστό γήπεδο καλαθοσφαίρισης και πετοσφαίρισης-βόλεϊ, ανοικτό γήπεδο αγωνισμάτων κλασικού αθλητισμού-στίβος), στην συμβολή των οδών Ερμωνάσης και Πιτυούντος - Θερμίδα (ανοικτό γήπεδο ποδοσφαίρου 5x5) και στη συμβολή των οδών Μητσάκη και Πολυλά - Άνω Πατήσια (ανοικτό γήπεδο αντισφαίρισης-τένις).

Η διδασκαλία των μαθημάτων του Τμήματος Φυσικής Αγωγής του ΟΠΑ ακολουθεί το πρόγραμμα διδασκαλίας των ακαδημαϊκών μαθημάτων. Αρχίζει με την έναρξη των μαθημάτων του χειμερινού εξαμήνου και λήγει με το τέλος των μαθημάτων του εαρινού εξαμήνου. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι φοιτητές έχουν δικαίωμα να παρακολουθούν τα μαθήματα του Τμήματος Φυσικής Αγωγής μέχρι και έξι μήνες μετά τη λήψη του Πτυχίου τους. Το Τμήμα Φυσικής Αγωγής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών στελεχώνεται από άρτια καταρτισμένους καθηγητές Φυσικής Αγωγής και από έκτακτο εξειδικευμένο εκπαιδευτικό προσωπικό.

Φοιτητικοί σύλλογοι

Στην πανεπιστημιακή κοινότητα του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών δραστηριοποιούνται και αναπτύσσονται διάφορες Οργανώσεις και Σύλλογοι φοιτητών, περισσότερες πληροφορίες για τους οποίους είναι διαθέσιμες στην κεντρική ιστοσελίδα του ΟΠΑ (<https://www.aueb.gr/el/content/σύλλογοι-φοιτητών>).

ΧΙΙ.ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΣΦΑΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ

Στο κεφάλαιο αυτό έχουν συγκεντρωθεί και αναφέρονται *ενδεικτικά* οι σημαντικότερες αλλαγές που έχουν γίνει στον Οδηγό Σπουδών τα πρόσφατα έτη.

Οδηγός Σπουδών 2016-2017

Σε σχέση με τον οδηγό σπουδών του έτους 2016-2017 έχουν γίνει οι ακόλουθες αλλαγές:

- Το μάθημα «Ασφαλιστικά Μαθηματικά» καταργήθηκε.

Οδηγός Σπουδών 2017-2018

Σε σχέση με τον οδηγό σπουδών του έτους 2017-2018 έχουν γίνει οι ακόλουθες αλλαγές:

- Το μάθημα «Εφαρμοσμένες Πιθανότητες & Προσομοίωση» καθίσταται Μάθημα Επιλογής Κύκλου του Κύκλου 6, από Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου του Κύκλου 6.
- Το μάθημα «Ειδικά Θέματα Διακριτών Μαθηματικών» καθίσταται Υποχρεωτικό Μάθημα Κύκλου του Κύκλου 6, από Μάθημα Επιλογής Κύκλου του Κύκλου 6.

Οδηγός Σπουδών 2018-2019

Σε σχέση με τον οδηγό σπουδών του έτους 2018-2019 έχουν γίνει οι ακόλουθες αλλαγές:

- Το μάθημα 2733 «Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα» του Τμήματος ΟΔΕ αντικαταστάθηκε από το μάθημα 7116 «Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα μέσω Διαδικτύου»
- Ελαστικοποιήθηκαν η Απαίτηση Κύκλων και η Εναλλακτική Απαίτηση Κύκλων.
- Άλλαξε ο κατάλογος των Ελεύθερων Επιλογών
- Μειώθηκαν τα μαθήματα που μπορεί να δηλώσει ο κάθε φοιτητής ανά εξάμηνο.
- Επεκτάθηκε ο θεσμός των πραπαιτουμένων.

Οδηγός Σπουδών 2019-2020

Σε σχέση με τον οδηγό σπουδών του έτους 2019-2020 οι κυριότερες αλλαγές είναι οι εξής:

- Αντικαταστάθηκε το μάθημα «Λογιστική» με το νέο μάθημα «Εισαγωγή στη Διοίκηση Επιχειρήσεων»
- Ο θεσμός των προαπαιτουμένων επεκτάθηκε και εφεξής εφαρμόζεται σε όλους τους φοιτητές.

Ακύρωση μαθημάτων

Κατά το Ακαδημαϊκό Έτος 2020-2021 δεν θα διδαχθούν τα μαθήματα:

- «Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων & τον Παγκόσμιο Ιστό»

Αλλαγή εξαμήνου

Η διδασκαλία του μαθήματος «Τεχνολογία Πολυμέσων» μεταφέρεται στο 7ο εξάμηνο, ειδικά για το Ακαδημαϊκό Έτος 2020-2021.

Η διδασκαλία του μαθήματος «Εφαρμοσμένες Πιθανότητες και Προσομοίωση» μεταφέρεται στο 6ο εξάμηνο, ειδικά για το Ακαδημαϊκό Έτος 2020-2021.