

# Οδηγός Προπτυχιακών Σπουδών

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ • ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

2017 › 2018

Πρόεδρος  
Καθηγητής Ευστράτιος Γαλλόπουλος  
Αναπληρωτής Πρόεδρος  
Καθηγητής Κωνσταντίνος Μπερμπερίδης  
Γραμματέας  
Γεωργία Παπασπύρου

ΕΙΚΟΝΑ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ : " ΔΗΜΗΤΡΗΣ, 1997 , ΘΑΝΑΣΗΣ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ"

## Αγαπητές/οί εισακτέες/οι του 2017:

Βρίσκεστε λίγο μετά την αφετηρία του πενταετούς μας Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) που οδηγεί στο Δίπλωμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής. Συγχαρητήρια!

Στον παρόντα οδηγό θα βρείτε πληροφορίες για το Τμήμα, τους καθηγητές και το υπόλοιπο προσωπικό του, τα μαθήματα και τη δομή τους, στοιχεία για τους κανόνες που διέπουν τη φοίτησή σας, το ακαδημαϊκό ημερολόγιο, στοιχεία για τα μεταπτυχιακά προγράμματα, καθώς και πληροφορίες για την υλικοτεχνική υποδομή του ΤμΗΥΠ και του Πανεπιστημίου Πατρών και για τις διάφορες ομάδες δραστηριοτήτων. Θα βρείτε επίσης στοιχεία επικοινωνίας με τα μέλη του τμήματος, χάρτη των χώρων και στα εσώφυλλα, σχεδιάγραμμα ροής των μαθημάτων, υποχρεωτικών και επιλογής. Ο Οδηγός αποτυπώνει κατ'αρχήν τα μαθήματα που προσφέρονται για τους εισακτέους 2017<sup>[1]</sup>.

Το Τμήμα είναι διαρθρωμένο σε 3 Τομείς (εν συντομία, Υλικού και Αρχιτεκτονικής, Λογικού, Θεμελιώσεων και Εφαρμογών) και κάθε καθηγητής ανήκει σε έναν από αυτούς. Τα μαθήματα είναι ταξινομημένα και αυτά στους Τομείς. Σήμερα βέβαια, δεν υπάρχουν επιστημονικά στεγανά (που στεγνώνουν την επιστήμη). Θα διαπιστώσετε, επομένως, ότι τα ενδιαφέροντα των μελών του τμήματος και πολλά μαθήματα αφορούσε περισσότερους από έναν Τομείς<sup>[2]</sup>. Τα πρώτα εξάμηνα του ΠΠΣ αποτελούνται από μαθήματα που παρέχουν ένα ζυγισμένο μίγμα βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων επί των επιστημονικών αντικειμένων που συνιστούν την Επιστήμη και Τεχνολογία των Υπολογιστών και της Πληροφορικής. Τα μετέπειτα εξάμηνα περιέχουν πιο εξειδικευμένα μαθήματα καθώς και χρόνο προετοιμασίας της Διπλωματικής Εργασίας.

Για να αποφοιτήσετε, θα πρέπει να έχετε ολοκληρώσει 300

Ευρωπαϊκές πιστωτικές μονάδες (ECTS) οπότε ουσιαστικά το Δίπλωμά σας ισοδυναμεί με Μάστερ. Ένα μέρος των μαθημάτων έχει έντονη μαθηματική χροιά (εξάλλου τα μαθηματικά, όπως και οι υπολογιστές, είναι παντού και όπως συμβουλεύει τους σχεδιαστές συστημάτων λογισμικού ο Leslie Lamport που το 2013 τιμήθηκε με βραβείο Turing, "σκέφτεστε καλύτερα όταν σκέφτεστε μαθηματικά, επομένως πρέπει να αποκτήσετε μια καλή μαθηματική παιδεία"). Επιπλέον, πολλά γνωστικά αντικείμενα όπως η Μηχανική Μάθηση, οι Αλγόριθμοι Διαδικτύου, η Ανάκτηση Πληροφορίας, η Επεξεργασία Σήματος, κ.ά. όχι μόνον χρησιμοποιούν αλλά και επεκτείνουν τις μαθηματικές τεχνικές. Ως φοιτητές του ΤμΗΥΠ μπορείτε επίσης να παρακολουθήσετε μαθήματα από άλλα τμήματα και σχολές του ΠΠ. Επιπλέον, συχνά διεξάγονται ομιλίες, εκδηλώσεις και δραστηριότητες που αφορούν σε τρέχοντα επιστημονικά ζητήματα και παρουσιάσεις νέων τεχνολογιών, καθώς και δραστηριότητες πολλών φοιτητικών ομίλων, ακόμα και καλλιτεχνικές εκδηλώσεις που προσκαλείτε να παρακολουθήσετε με ανακοινώσεις στην ιστοσελίδα του Τμήματος και του Πανεπιστημίου. Οι δυνατότητες είναι πολλές, βέβαια απαιτείται καλή οργάνωση του χρόνου σας, συνέπεια, επιμονή και υπομονή - άλλωστε στο CEID ξενυχτάμε πιο πολύ με κώδικα και λιγότερο για Καρναβάλι! Και είπαμε CEID (Computer Engineering and Informatics Department) γιατί είναι το όνομα με το οποίο είναι περισσότερο γνωστό το ΤμΗΥΠ. Η αναγνώριση είναι παγκόσμια καθώς απόφοιτοί μας διατρέπουν επαγγελματικά σε όλον τον κόσμο. Επιπλέον, ως το πρώτο Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής που ιδρύθηκε στη χώρα, οι απόφοιτοι έχουν συνεισφέρει από διάφορες θέσεις στην οργάνωση της Πληροφορικής στην Ελλάδα. Επίσης πολλοί έχουν συμβάλει στην εξέλιξη της επιστήμης διεθνώς, ως ερευνητές σε πανεπιστήμια και εργαστήρια. Το Τμήμα έχει καταξιωμένους καθηγητές,

αναγνωρισμένους διεθνώς για το έργο τους. Έχει μεταδιδάκτορες, υποψήφιους διδάκτορες και μεταπτυχιακούς που διεξάγουν έρευνα στην αιχμή της τεχνολογίας των Η/Υ και της Πληροφορικής. Διαθέτει εξειδικευμένη υλικοτεχνική υποδομή υψηλών προδιαγραφών για να υλοποιείτε τις εργασίες και τις ιδέες σας. Με τους συμφοιτητές σας, μοιράζεστε πολλά κοινά ενδιαφέροντα γύρω από τους Υπολογιστές και την Πληροφορική. Η τοποθεσία του campus του Πανεπιστημίου Πατρών είναι μια από τις ωραιότερες στην Ελλάδα και ίσως στον κόσμο. Επιπλέον, το Πανεπιστήμιο προσφέρει πολλές δραστηριότητες στις οποίες μπορείτε να συμμετάσχετε.

Επισημαίνουμε ότι σε αντίθεση με το σχολείο, το Τμήμα του Πανεπιστημίου Πατρών το έχετε επιλέξει. Κάνετε εξαιρετικά καθώς είμαστε στην εποχή της Πληροφορικής, εσείς είστε η γενιά της <sup>[2]</sup> και οι προοπτικές που ανοίγονται είναι πάρα πολλές. Στο πεδίο μας εμπλεκόμαστε ποικιλότροπα με πολλά από τα σημαντικότερα και πιο ενδιαφέροντα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι επιστήμες και η κοινωνία. Μελετάμε, διαμορφώνουμε, υλοποιούμε και παράγουμε εργαλεία, μέσα, διαδικασίες, μεθοδολογίες και τρόπους σκέψης που βελτιώνουν το παρόν και χαράζουν το μέλλον. Το πεδίο εξελίσσεται ραγδαία και οι προκλήσεις είναι μεγάλες. Συγχρόνως, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στις παρενέργειες καθώς (παραφράζοντας τον Marshall McLuhan) τα εργαλεία που διαμορφώνουμε, στη συνέχεια διαμορφώνουν εμάς. Τέλος, ελπίζουμε ότι τα συγκριτικά μας πλεονεκτήματα επιτρέπουν να συνεισφέρουμε ουσιαστικά στη μείωση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν η χώρα και η κοινωνία και στη βελτίωση των συνθηκών για τον καθένα.

Αγαπητοί φοιτητές, αγαπητές φοιτήτριες, εκ μέρους του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής σας καλωσορίζω και σας προσκαλώ να ενεργοποιηθείτε,

να ενδιαφερθείτε και να συμμετέχετε στις δραστηριότητές μας, αξιοποιώντας όλες τις ευκαιρίες που σας παρέχονται .

Πάτρα, Δεκέμβριος 2017

**Καθηγητής Ευστράτιος Γαλλόπουλος**

Πρόεδρος του Τμήματος

[1] Η περιγραφή δεν είναι πάντα λεπτομερής και περιστασιακά, για τις επίσημες πηγές, προτείνεται να ανατρέξετε στους κανονισμούς που είναι διαθέσιμοι στις σχετικές ιστοσελίδες του Τμήματος και του Πανεπιστημίου Πατρών καθώς και στη Γραμματεία.

[2] Δείτε τις ιστοσελίδες των καθηγητών του τμήματος καθώς και το (υπό έκδοση) Research Brochure.

[3] Στα πανεπιστήμια των ΗΠΑ, η δραματική αύξηση των εγγραφών στα τμήματα Computer Science & Computer Engineering χαρακτηρίστηκε ως Generation-CS.

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| <b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ</b> .....                          | 3  |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ - ΔΙΟΙΚΗΣΗ</b> .....                        | 6  |
| <b>ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ</b> .....                                  | 6  |
| <b>ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ</b> .....                                  | 7  |
| <b>ΤΟΜΕΙΣ</b> .....                                     | 11 |
| <i>ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ</i>   |    |
| <i>ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ</i> .....                            | 11 |
| <i>ΤΟΜΕΑΣ ΛΟΓΙΚΟΥ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ</i> .....             | 12 |
| <i>ΤΟΜΕΑΣ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΩΝ</i>             |    |
| <i>ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ</i> .....                                | 13 |
| <b>ΦΟΙΤΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ</b> .....                           | 14 |
| <i>ΕΓΓΡΑΦΗ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ</i> .....                          | 14 |
| <i>ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ</i> .....                         | 14 |
| <i>ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ</i> .....                       | 15 |
| <i>ΕΚΔΟΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ</i> .....                      | 15 |
| <i>ΜΕΤΕΓΓΡΑΦΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</i> .....                       | 15 |
| <i>ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ / ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ</i> .....      | 15 |
| <i>ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΑΕΙ</i> .....             | 16 |
| <i>ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ</i>   |    |
| <i>(ECTS)</i> .....                                     | 16 |
| <b>ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ</b> .....                         | 18 |
| <i>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</i> .....         | 19 |
| <i>ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ</i> |    |
| <i>ΕΡΓΑΣΙΩΝ</i> .....                                   | 19 |
| <i>ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ</i> .....                         | 21 |
| <i>ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ - ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ</i> .....                     | 22 |
| <i>ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</i> .....                       | 22 |
| <i>ΒΑΘΜΟΣ ΕΤΟΥΣ</i> .....                               | 23 |
| <i>ΛΗΨΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ</i> .....                            | 24 |
| <i>ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ</i> .....                            | 24 |
| <b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ</b> .....                          | 26 |
| <b>ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ</b> .....                              | 39 |
| <b>ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ</b> .....                            | 69 |
| <i>ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ</i> .....                        | 69 |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| <b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ</b> .....              | 71 |
| <b>ΥΠΟΔΟΜΕΣ</b> .....                                       | 77 |
| <i>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ / ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ</i>   |    |
| <i>ΚΕΝΤΡΟ (ΕΗΥ / ΥΚ)</i> .....                              | 77 |
| <i>ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ - ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</i> .....             | 78 |
| <i>ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ &amp; ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ</i> |    |
| <i>ΠΑΤΡΩΝ</i> .....                                         | 79 |
| <i>E-CLASS</i> .....                                        | 80 |
| <b>ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ</b>                   |    |
| <b>&amp; ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» (Ι.Τ.Υ.Ε.)</b> .....          | 81 |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b> .....                            | 83 |
| <b>ΠΑΡΟΧΕΣ</b> .....                                        | 84 |
| <i>ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</i> .....                             | 84 |
| <i>ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ</i> .....          | 85 |
| <i>ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ</i> .....                     | 85 |
| <i>ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ—UP FM</i> .....                     | 86 |
| <b>ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> .....                              | 86 |
| <b>ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ</b> .....                             | 87 |
| <b>ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ</b>                  |    |
| <b>ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ</b> .....                           | 89 |
| <b>ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ-ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ</b> .....                          | 94 |

## οργάνωση-διοίκηση-διάρθρωση

### Συνέλευση

Αποτελείται από τους Καθηγητές του Τμήματος, εκπροσώπους των ΕΤΕΠ (Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό), των ΕΔΙΠ (Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό), των φοιτητών και των μεταπτυχιακών φοιτητών. Οι εκπρόσωποι των ΕΤΕΠ, των ΕΔΙΠ, των φοιτητών και των μεταπτυχιακών φοιτητών ορίζονται κάθε ακαδημαϊκό έτος από το σύλλογό τους.

### Πρόεδρος

Είναι Καθηγητής του Τμήματος με διετή θητεία και ορίζεται κατόπιν εκλογής. Πρόεδρος του Τμήματος είναι ο Καθηγητής κ. **Ευστράτιος Γαλλόπουλος**.

### Αναπληρωτής Πρόεδρος

Είναι Καθηγητής του Τμήματος με διετή θητεία και ορίζεται κατόπιν εκλογής. Αναπληρωτής Πρόεδρος του Τμήματος είναι ο Καθηγητής κ. **Κωνσταντίνος Μπερμπερίδης**.

### Γραμματεία

Γραμματέας του Τμήματος είναι  
η κ. **Γεωργία Παπασπύρου**.

Το Τμήμα είναι διαρθρωμένο σε 3 τομείς:

- Τομέας Εφαρμογών και Θεμελιώσεων της Επιστήμης των Υπολογιστών.
- Τομέας Λογικού των Υπολογιστών.
- Τομέας Υλικού και Αρχιτεκτονικής των Υπολογιστών.

## ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

### ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

Επικουρος Καθηγητής, Πτυχίο Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. Τοπολογία στην επιστήμη των υπολογιστών, Υπολογιστικά οικονομικά, Υπολογιστική κοινωνική επιλογή, Θεωρία πεδίων, Τοπολογία στην οικονομική επιστήμη, Ημι-ομοιόμορφοι χώροι, Μαθηματικές και ποσοτικές μέθοδοι, Μικροοικονομία, Θεωρία Παιγνίων, Γενική ισορροπία, Θεωρία κοινωνικής επιλογής.

### ΖΑΡΟΛΙΑΓΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων, Τεχνολογίες Υλοποίησης Αλγορίθμων, Βελτιστοποίηση Συστημάτων και Δικτύων Ευρείας Κλίμακας, Παράλληλος και Κατανεμημένος Υπολογισμός, Κρυπτογραφία και Ασφάλεια Δεδομένων, Αναζήτηση και Εφαρμογές Παγκόσμιου Ιστού, Τεχνολογία Λογισμικού και Εκπαιδευτικές Ψηφιακές Πλατφόρμες.

### ΚΑΚΛΑΜΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Καθηγητής, Πτυχίο Massachusetts Institute of Technology, MSc Harvard University, Διδάκτωρ του Harvard University. Σχεδιασμός και Ανάλυση Αλγορίθμων, Θεωρία Πολυπλοκότητας, Παράλληλοι Αλγόριθμοι και Αρχιτεκτονικές, Κατανεμημένος Υπολογισμός, Δίκτυα και Πρωτόκολλα Επικοινωνιών, Υπολογισμός Υψηλών Επιδόσεων, Κρυπτογραφία, Ανοχή σε Σφάλματα, Βάσεις Δεδομένων.

### ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. Σχεδιασμός και Ανάλυση Αλγορίθμων, Προσεγγιστικοί και Άμεσοι Αλγόριθμοι, Θεωρία Πολυπλοκότητας, Τυχαιότητα στον Υπολογισμό, Αλγοριθμικά Θέματα Επικοινωνιών και Δικτύων.

### ΚΟΣΜΑΔΑΚΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ

Καθηγητής, Πτυχίο Massachusetts Institute of Technology, MSc Massachusetts Institute of Technology, Διδάκτωρ του Massachusetts Institute of Technology. Θεωρία γλωσσών βάσεων δεδομένων, Σημασιολογία γλωσσών προγραμματισμού, Συσχετισμοί λογικής και πολυπλοκότητας, Επαλήθευση προγραμμάτων.

### ΛΥΚΟΘΑΝΑΣΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

Καθηγητής, Δίπλωμα Εθνικού Μετσοβείου Πολυτεχνείου, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. Αυτοπροσαρμοζόμενη Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων και Έλεγχος, Υπολογιστική Νοημοσύνη, Ιατρική Πληροφορική, Υπολογιστική Οικονομία, Ευφείς Πράκτορες Λογισμικού.

### ΜΠΟΥΡΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. Δίκτυα Η/Υ, Κινητές Επικοινωνίες, Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Ανάλυση της Απόδοσης Μηχανισμών και Πρωτοκόλλων Δικτύων Η/Υ, Τηλεματική και Νέες Υπηρεσίες, Τεχνοοικονομικά Θέματα και Πολιτικές για Δίκτυα Επόμενης Γενιάς, Θέματα Παγκόσμιου Ιστού.

**ΝΙΚΟΛΕΤΣΕΑΣ ΣΩΤΗΡΗΣ**

Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. *Σχεδιασμός και Ανάλυση Πιθανοτικών Αλγορίθμων, Πιθανοτικές Τεχνικές και Τυχαία Γραφήματα, Αλγοριθμικά Θέματα Δικτύων Υπολογιστών, Δίκτυα Αισθητήρων, Πρωτόκολλα Ασύρματης Μεταφοράς Ενέργειας, Internet of Things (IoT).*

**ΣΠΥΡΑΚΗΣ ΠΑΥΛΟΣ**

Καθηγητής, Δίπλωμα Εθνικού Μετσοβείου Πολυτεχνείου, MSc Harvard University, Διδάκτωρ του Harvard University. *Πιθανοτικοί Αλγόριθμοι, Παράλληλοι Αλγόριθμοι, Κατανεμημένος Υπολογισμός, Αλγοριθμικά Θέματα Δικτύων, Πολυπλοκότητα, Τηλεματική, Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων.*

**ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ**

Καθηγητής, Πτυχίο Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών, MSc Purdue University, Διδάκτωρ του University of Tennessee. *Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, Δυναμικά Συστήματα, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Μαθηματική Ανάλυση.*

**ΤΟΜΕΑΣ ΛΟΓΙΚΟΥ ΤΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ****ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ**

Επίκουρος Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, MSc University of Michigan, Ann Arbor, USA, Διδάκτωρ του Vrije Universiteit Amsterdam. *Κατανεμημένα Συστήματα, Δίκτυα, Αλγόριθμοι Peer-to-Peer, Big Data, Επεξεργασία Γράφων, Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων (Wireless Sensor Networks).*

**ΓΑΛΛΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ**

Καθηγητής, Πτυχίο Imperial College, University of London, Διδάκτωρ του University of Illinois at Urbana-Champaign. *Επιστημονικός Υπολογισμός, Λογισμικό Συστημάτων και Εφαρμογών για Υπολογιστές Υψηλών Επιδόσεων, Παράλληλος Υπολογισμός, Υπολογιστική Γραμμική Άλγεβρα, Εφαρμογές σε προβλήματα του Παγκόσμιου Ιστού και στην Ανάκτηση Πληροφορίας, Περιβάλλοντα Επίλυσης Προβλημάτων, Εκπαιδευτικά Θέματα Υπολογιστικής Επιστήμης*

**ΓΑΡΟΦΑΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

Καθηγητής, Δίπλωμα Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. *Εκτίμηση Απόδοσης Συστημάτων Υπολογιστών, Κατανεμημένα Συστήματα, Θεωρία Αναμονής, Τεχνολογίες και Εφαρμογές Διαδικτύου.*

**ΜΑΚΡΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

Αναπληρωτής Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. *Δομές Δεδομένων, Ανάκτηση Πληροφορίας, Υπολογιστική Γεωμετρία, Τεχνικές Αποθήκευσης Μεγάλου Όγκου Δεδομένων, Διαχείριση Συμβολοσειρών με εφαρμογές στη Βιοπληροφορική, Εξόρυξη Δεδομένων, Τεχνολογίες Διαδικτύου*

**ΜΕΓΑΛΟΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**

Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, MSc University of Maryland, Baltimore County, Διδάκτωρ του University of Maryland, Baltimore County. *Εξόρυξη Δεδομένων, Συμπίεση Δεδομένων, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων και Γνώσης, Βιοιατρική Πληροφορική, Πολυμέσα, Αναγνώριση Προτύπων, Ευφυή Πληροφοριακά Συστήματα.*



**ΞΕΝΟΣ ΜΙΧΑΗΛ**

Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. *Ποιότητα Λογισμικού, Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή, Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Ρομπότ, Τεχνολογίες Λογισμικού.*

**ΠΑΥΛΙΔΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ**

Καθηγητής, Πτυχίο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Εθνικής και Παγκόσμιας Οικονομίας, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου της Σόφιας. *Φιλοσοφία της Τεχνολογίας, Τεχνολογική Στρατηγική και Εκπαίδευση Τεχνολογία Ανάπτυξης Λογικού, Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, Επιχειρησιακή Τεχνολογία, Ηλεκτρονική Κοινωνικο-πολιτική Ολοκλήρωση, Πρότυπα και Συστήματα Ασφάλειας Τεχνολογικών Προϊόντων και Υπηρεσιών.*

**ΧΑΤΖΗΛΥΓΕΡΟΥΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

Καθηγητής, Δίπλωμα Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου, Msc University of Nottingham, Διδάκτωρ του University of Nottingham. *Τεχνητή Νοημοσύνη, Αναπαράσταση Γνώσης, Συστήματα Βασισμένα σε Γνώση, Έμπειρα Συστήματα, Κλασσικοί Αποδείκτες Θεωρημάτων, Ευφυή Συστήματα Διδασκαλίας.*

**ΤΟΜΕΑΣ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ  
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ****ΑΛΕΞΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

Καθηγητής, Πτυχίο Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. *Σχεδίαση Συστημάτων Μικρο-ηλεκτρονικής, Εργαλεία Σχεδιασμού VLSI, Συστήματα Μικροεπεξεργαστών, Ψηφιακά Συστήματα, Ασύρματα Δίκτυα - Τηλεμετρία.*

**ΒΕΡΓΟΣ ΧΑΡΙΔΗΜΟΣ**

Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. *Σχεδίαση, Εξομοίωση και Γρήγορη Πρωτοτυποποίηση Ψηφιακών Κυκλωμάτων & Συστημάτων, Αριθμητικά Κυκλώματα Υπολογιστών, Συστήματα Υψηλής Αξιοπιστίας, Συσχεδίαση Υλικού / Λογισμικού, Έλεγχος Ορθής Λειτουργίας VLSI Συστημάτων.*

**ΒΛΑΧΟΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ**

Αναπληρωτής Καθηγητής, Δίπλωμα Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου, Διδάκτωρ του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου. *Αρχιτεκτονική και Τεχνολογία Δικτύων και Διακοπών, Διακόπτες Μεταγωγής Πακέτου, Οπτικά δίκτυα, Ευρυζωνικά δίκτυα πρόσβασης, Δίκτυα υψηλών ταχυτήτων, Αλγόριθμοι δρομολόγησης και πρωτόκολλα σηματοδότησης Οπτικά Δίκτυα Εκρηκτικής Μεταγωγής, Φωτονική Τεχνολογία και Οπτο-Ηλεκτρονικά Συστήματα, Ψηφιακή Οπτική Λογική.*

**ΜΠΕΡΜΠΕΡΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

Καθηγητής, Δίπλωμα Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. *Επικοινωνίες*

*Δεδομένων, Αποδοτικοί Αλγόριθμοι για Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων και Αναγνώριση Συστημάτων, Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας.*

### ΝΙΚΟΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Καθηγητής, Πτυχίο Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Μεταπτυχιακό Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Διδάκτωρ του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. *Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ψηφιακών Συστημάτων σε Ολοκληρωμένα Κυκλώματα, Έλεγχος Ορθής Λειτουργίας Ψηφιακών Συστημάτων και Σχεδιασμός για Εύκολο Έλεγχο, Σχεδιασμός Συστημάτων Ειδικού Σκοπού.*

### ΣΚΛΑΒΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Πατρών. *Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, Εφαρμοσμένη Κρυπτογραφία, Ανάπτυξη Συστημάτων σε Υλικό, Ψηφιακά Συστήματα, VL-SI, Ενσωματωμένα Συστήματα, Σχεδιασμός Ενσωματωμένων Συστημάτων, Ασφάλεια Υπολογιστών & Δικτύων, Διαδίκτυο των Πραγμάτων*

### ΧΡΗΣΤΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής, Πτυχίο Φυσικής Πανεπιστημίου Κρήτης, Διδάκτωρ του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. *Μαγνητο-ηλεκτρονική, Νανοδομημένα υλικά, Λιθογραφία Ηλεκτρονικής Δέσμης*

### ΨΑΡΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

Αναπληρωτής Καθηγητής, Δίπλωμα Πανεπιστημίου Πατρών, Διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών. *Ψηφιακή Επεξεργασία*

*Μονοδιάστατων και Πολυδιάστατων σημάτων, Τεχνικές Σχεδίασης Μονοδιάστατων και Πολυδιάστατων Ψηφιακών Φίλτρων, Μοντελοποίηση και Ταυτοποίηση Συστημάτων, Τεχνικές Αντιστοίχισης Εικόνων με Εφαρμογή στη Μηχανική Όραση και στην Εκτίμηση Κίνησης.*

### ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

- Εμμανουήλ Βαρβαρίος
- Μιχαήλ Βελγάκης
- Σέργιος Θεοδωρίδης
- Νικόλαος Καλουπσιδης
- Νικόλαος Κανελλόπουλος
- Ελευθέριος Κυρούσης
- Γεώργιος Μουστακίδης
- Χρήστος Ντούσκος
- Αθανάσιος Τσακαλίδης
- Παναγιώτης Τριανταφύλλου
- Θεμιστοκλής Χανιωτάκης
- Ηλίας Χούστης
- Αναστάσιος Βέργης (εκλιπών)
- Δημήτριος Λαϊνιώτης - Ομότιμος Καθηγητής (εκλιπών)
- Δημήτριος Λιούπης (εκλιπών)
- Δημήτριος Μαρίτσας (εκλιπών)
- Θεόδωρος Παπαθεοδώρου - Ομότιμος Καθηγητής (εκλιπών)
- Ελευθέριος Πολυχρονόπουλος (εκλιπών)
- Δημήτριος Χριστοδουλάκης (εκλιπών)

## ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Ο τομέας ασχολείται ερευνητικά και διδακτικά από τη μια μεριά με θεμελιώδεις αρχές, ιδιότητες και τεχνικές της Επιστήμης των Υπολογιστών, και από την άλλη με εφαρμογές στις πλέον εξελισσόμενες περιοχές των Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Πιο συγκεκριμένα και ενδεικτικά, ο Τομέας μελετά τις βασικές μαθηματικές ιδιότητες του υλικού και του λογισμικού, τι είναι δυνατόν και τι δεν είναι δυνατόν να υπολογιστεί, πόσο γρήγορα και με πόση μνήμη, αρχές και τεχνικές που διέπουν το σχεδιασμό και την ανάλυση των αλγορίθμων σε διάφορα υπολογιστικά μοντέλα, την αποτελεσματική ανάπτυξη εφαρμογών σε κατευθύνσεις όπως Τηλεματική και Νέες Υπηρεσίες, Παράλληλα και Κατανεμημένα Συστήματα, Δίκτυα Πολυμέσων, Υπολογισμό Υψηλών Επιδόσεων, Τεχνητή Νοημοσύνη, Ευφυή Συστήματα και Βιοπληροφορική.

### **ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

**Καραγιάννης Ιωάννης** Καθηγητής

Τηλ.: 2610997512. E-mail: caragian@ceid.upatras.gr

### **ΕΤΕΠ**

**Διαμαντοπούλου Χαρά**

Τηλ.: 2610996950. E-mail: xdiam@ceid.upatras.gr

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ**

☞ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

**Διευθυντής: Σ. Κοσμαδάκης**

☞ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

**Διευθυντής: Π. Σπυράκης**

☞ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

**Διευθυντής: Σ. Λυκοθανάσης**

## ΤΟΜΕΑΣ ΛΟΓΙΚΟΥ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Οι μεγάλες προκλήσεις στην επιστήμη και τεχνολογία των ΗΥ, όπως η αποτελεσματική αξιοποίηση του διαδικτύου και η υποστήριξη του Παγκόσμιου Ιστού, η αξιολόγηση και υποστήριξη μεγάλων πληροφοριακών συστημάτων, η ανάκτηση πληροφοριών από μεγάλες βάσεις δεδομένων, η ανάπτυξη ευφύων τεχνικών και συστημάτων, η επικοινωνία ανθρώπου-Η/Υ, η αξιοποίηση των νέων παράλληλων αρχιτεκτονικών και η αποτελεσματική επίλυση των πολύπλοκων υπολογιστικών προβλημάτων που προκύπτουν στις αιχμές της Τεχνολογίας και της Επιστήμης, εξαρτώνται κατ' εξοχήν από την έρευνα και την ανάπτυξη της γνωστικής περιοχής του λογισμικού. Στόχος του Τομέα που για ιστορικούς λόγους ονομάζεται ακόμα Τομέας Λογικού, είναι να μεταδίδει και να προωθεί τη γνώση με υψηλής ποιότητας διδασκαλία και έρευνα και να προσφέρει εργαστηριακή υποστήριξη σε θέματα σχετικά με την περιοχή του λογικού. Το έργο του Τομέα είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με αυτό των υπόλοιπων τομέων του τμήματος αλλά και με όλες τις περιοχές της επιστήμης και της τεχνολογίας που χρειάζονται τις νέες υπολογιστικές τεχνολογίες.

### ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

**Γαροφαλάκης Ιωάννης**

Τηλ.: 2610997526. E-mail: garofala@ceid.upatras.gr

### ΕΤΕΠ

**Διαμαντοπούλου Χαρά**

Τηλ.: 2610996950. E-mail: xdiam@ceid.upatras.gr

### ΕΔΙΠ

**Ηλίας Αριστείδης**

Τηλ.: 2610996949. E-mail: aristeid@ceid.upatras.gr

**Κουτσομπτρόπουλος Δημήτρης**

Τηλ: 2610 996997. Email: kotsomit@ceid.upatras.gr

### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

⇒ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

**Διευθυντής: Β. Μεγαλοοικονόμου**

⇒ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΡΑΦΙΚΩΝ, ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

**Εκτ. χρέη Διευθυντή: Ι. Γαροφαλάκης**

⇒ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΨΗΛΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

**Διευθυντής: Ε. Γαλλόπουλος**

⇒ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ

**Διευθυντής: Γ. Παυλίδης**

## ΤΟΜΕΑΣ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας του υλικού και της αρχιτεκτονικής υπολογιστών οδήγησε στην ανάπτυξη ενός ευρέως φάσματος συστημάτων από προσωπικούς υπολογιστές έως υπερυπολογιστές, ειδικού σκοπού συστήματα επεξεργασίας σημάτων και εικόνας, τηλεπικοινωνιακά συστήματα και δίκτυα υπολογιστών. Ο τομέας μας υπηρετεί τις ανωτέρω περιοχές τόσο εκπαιδευτικά όσο και ερευνητικά. Στόχος του είναι να προετοιμάσει μηχανικούς ικανούς να εργαστούν αποδοτικά τόσο στην Ελλάδα όσο και σε οποιαδήποτε άλλη χώρα. Επίσης ο τομέας μας παρέχει όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε οι σημερινοί απόφοιτοι να μπορούν όχι μόνον να παρακολουθούν αλλά και να συμμετέχουν στις μελλοντικές εξελίξεις των ανωτέρω επιστημονικών περιοχών. Με υψηλού επιπέδου διδασκαλία, οργάνωση μαθημάτων και εργαστηρίων και σύγχρονο εργαστηριακό εξοπλισμό προσπαθούμε να μεγιστοποιήσουμε την απόδοση της εκπαιδευτικής διαδικασίας ώστε οι φοιτητές μας να έχουν τον χρόνο να ασχοληθούν και με την γενικότερη καλλιέργειά τους. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα να δημιουργήσει άτομα με ολοκληρωμένη προσωπικότητα, ακέραιο χαρακτήρα, οικολογική συνείδηση και ανθρωπιστικά ιδεώδη.

### ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ψαράκης Εμμανουήλ

Τηλ.: 2610996969 E-mail: psarakis@ceid.upatras.gr

### ΕΤΕΠ

Διαμαντοπούλου Χαρά

Τηλ.: 2610996950 E-mail: xdiam@ceid.upatras.gr

### ΕΔΙΠ

Αδαός Κωνσταντίνος

Τηλ.: 2610996933 E-mail: adaos@ceid.upatras.gr

Οικονόμου Γεώργιος-Πέτρος

Τηλ.: 2610996938 E-mail: gpoikonomou@ceid.upatras.gr

Βάιος Παπαϊωάννου

Τηλ.: 2610996930. E-mail: vaios@ceid.upatras.gr

### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

⇒ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**Διευθυντής: Δ. Νικολός**

⇒ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ VLSI

**Διευθυντής: Γ. Αλεξίου**

⇒ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

**Διευθυντής: Κ. Μπερμπερίδης**

⇒ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

**Διευθυντής: (υπό πλήρωση)**

⇒ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΩΤΟΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

**Διευθυντής: Κ. Βλάχος**

## Τμήμα και Πρόγραμμα Σπουδών

### ΕΓΓΡΑΦΗ ΠΡΩΤΟΕΤΩΝ

Οι πρωτοετείς φοιτητές εγγράφονται στο Τμήμα μετά από ανακοίνωση του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας & Θρησκευμάτων, με την οποία καλούνται να προεγγραφούν ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα του ΥΠΠΕΘ (<http://www.minedu.gov.gr/>) και να αποστείλουν στη Γραμματεία του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής τα απαιτούμενα δικαιολογητικά προκειμένου να γίνει η ταυτοπροσωπία τους.

### Δικαιολογητικά Εγγραφής Πρωτοετών

- ❖ Ευκρινές φωτοαντίγραφο αστυνομικής ταυτότητας
- ❖ 1 φωτογραφία τύπου αστυνομικής ταυτότητας
- ❖ Πιστοποιητικό γεννήσεως (να αναγράφεται το μητρώο αρρένων)
- ❖ Βεβαίωση Α.Μ.Κ.Α.
- ❖ Πιστοποιητικό διαγραφής (εάν έχει προηγούμενη εγγραφή σε άλλη Σχολή)

Επιπλέον δικαιολογητικά για τη *Μουσουλμανική Μειονότητα Θράκης*

- ❖ Βεβαίωση Δήμου των Νομών Ίανθης, Ροδόπης ή Έβρου, στα δημοτολόγια των οποίων είναι γραμμένοι.

Όλες οι ανωτέρω διαδικασίες εγγραφής ολοκληρώνονται είτε από τον ίδιο τον επιτυχόντα ή από νομίμως εξουσιοδοτημένο από αυτόν πρόσωπο.

### Δικαιολογητικά εγγραφής φοιτητών που κατατάσσονται από ΔΟΑΤΑΠ σε εξάμηνο φοίτησης

- ❖ Αίτηση (έντυπο της Γραμματείας)
- ❖ Πράξη του ΔΟΑΤΑΠ (ευκρινές φωτοαντίγραφο)
- ❖ Πτυχίο / Δίπλωμα (με την επίσημη μετάφρασή του)

- ❖ Αναλυτική βαθμολογία (με την επίσημη μετάφρασή της)
  - ❖ Ύλη μαθημάτων (με την επίσημη μετάφρασή τους)
- Τα παραπάνω δικαιολογητικά, κατά προτίμηση, να είναι εις τετραπλούν εκ των οποίων το ένα αντίγραφο να είναι επικυρωμένο.

Και μετά, κατά την εγγραφή τους:

- ❖ Δελτίο αστυνομικής ταυτότητας υποψηφίου (και ένα απλό φωτοαντίγραφο αυτής)
  - ❖ Απολυτήριο Λυκείου (ευκρινές φωτοαντίγραφο)
  - ❖ 2 φωτογραφίες τύπου αστυνομικής ταυτότητας
- Σε περίπτωση που δεν εμφανίζεται ο ίδιος ο ενδιαφερόμενος για την εγγραφή του, αλλά κάποιο άλλο πρόσωπο, απαιτείται νόμιμη εξουσιοδότηση.

### ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ

Η φοιτητική ιδιότητα για τους προπτυχιακούς φοιτητές αποκτάται με την εγγραφή στο ΤμΗΥΠ και διατηρείται μέχρι τη λήψη του διπλώματος και όπως προβλέπεται από τις σχετικές διατάξεις της Νομοθεσίας.

*Προπτυχιακοί φοιτητές είναι οι φοιτητές που παρακολουθούν τον πρώτο κύκλο σπουδών, μεταπτυχιακοί φοιτητές είναι εκείνοι που παρακολουθούν τον δεύτερο κύκλο σπουδών και υποψήφιοι διδάκτορες εκείνοι που παρακολουθούν τον τρίτο κύκλο σπουδών.*

Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα να διακόψουν, με έγγραφη αίτησή τους στη Γραμματεία και έγκριση της Συνέλευσης του οικείου Τμήματος ΤμΗΥΠ, τις σπουδές τους για όσα εξάμηνα, συνεχόμενα ή μη, επιθυμούν, και πάντως όχι περισσότερα από τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών. Τα εξάμηνα αυτά δεν θα προσμετρώνται στην παραπάνω ανώτατη διάρκεια φοίτησης. Οι φοιτητές, που διακόπτουν

κατά τα ανωτέρω τις σπουδές τους, δεν έχουν τη φοιτητική ιδιότητα καθ' όλο το χρονικό διάστημα διακοπής των σπουδών τους. Μετά τη λήξη της διακοπής σπουδών οι φοιτητές επανέρχονται στο Τμήμα.

## ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ

Κάθε φοιτητής μετά την αρχική εγγραφή του εφοδιάζεται από τον ιστότοπο <http://academicid.minedu.gov.gr> με την ακαδημαϊκή ταυτότητα.

## ΕΚΔΟΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ

Μετά από σχετική αίτηση στην Ηλεκτρονική Γραμματεία <https://progress.upatras.gr>, η Γραμματεία του Τμήματος χορηγεί τα εξής πιστοποιητικά:

- Πιστοποιητικό φοίτησης, το οποίο βεβαιώνει ότι ο ενδιαφερόμενος είναι ενεργός φοιτητής.
- Βεβαίωση σπουδών, για την εφορία, στρατολογία και για ξένες αρχές.
- Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας, όπου αναγράφεται η πορεία του φοιτητή στα μαθήματα που διδάχθηκε.
- Πιστοποιητικό περάτωσης σπουδών, για όσους ενδιαφερόμενους έχουν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του Προγράμματος Σπουδών αλλά για διαδικαστικούς λόγους δεν τους έχει ακόμη απονεμηθεί το δίπλωμα.

Επίσης, οι φοιτητές που έχουν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του Προγράμματος Σπουδών αλλά για διαδικαστικούς λόγους δεν τους έχει απονεμηθεί το Δίπλωμα δύνανται να αποκτήσουν πιστοποιητικό περάτωσης σπουδών μετά από αίτησή τους προς τη Γραμματεία.

## ΜΕΤΕΓΓΡΑΦΕΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι αιτήσεις μετεγγραφών διεκπεραιώνονται απ'ευθείας από το ΥΠΠΕΘ μετά από πρόσκλησή του και τα σχετικά

προσκομισθέντα δικαιολογητικά ελέγχονται από τη Γραμματεία και εγκρίνονται από την Συνέλευση του Τμήματος.

## ΚΑΤΑΤΑΞΕΙΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΩΝ / ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ

Σύμφωνα με το νόμο 4485/2017, οι υποψήφιοι όλων των κατηγοριών, θα εξετασθούν σε 3 μαθήματα:

1. Μαθηματική Ανάλυση
2. Στοιχεία Λογισμικού
3. Στοιχεία Υλικού και Συστημάτων Υπολογιστών

Οι επιτυχόντες όλων των κατηγοριών, κατατάσσονται στο Γ' εξάμηνο σπουδών.

## Κατηγορίες υποψηφίων:

1. Πτυχιούχοι Α.Ε.Ι., Πολυτεχνικών Σχολών, και λοιποί πτυχιούχοι ΑΕΙ Εσωτερικού Εξωτερικού.
2. Πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι., συναφών Τμημάτων.
3. Πτυχιούχοι: των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Πλοιάρχου, Ανωτέρων Σχολών Δοκίμων Πλοιάρχων Εμπορικού Ναυτικού Υπερδιοτούς Φοίτησης και Πρώην Ανώτερων Δημοσίων Σχολών Εμπορικού Ναυτικού με Πτυχίο Ισότιμο προς τα Πτυχία των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Πλοιάρχου.
4. Πτυχιούχοι: των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Μηχανικού, Ανωτέρων Δημόσιων Σχολών Δοκίμων Αξιωματικών Εμπορικού Ναυτικού Ειδικότητας Μηχανικών και Πρώην Ανώτερων Δημόσιων Σχολών Εμπορικού Ναυτικού με Πτυχίο Ισότιμο προς τα Πτυχία των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Μηχανικών.

## Τμήμα και Πρόγραμμα Σπουδών

5. Πτυχιούχοι: των Ανώτερων Δημόσιων Σχολών Εμπορικού Ναυτικού Ειδικότητας Αξιωματικού Ασύρματου, Ραδιοτηλεγραφητών Υπερδιετούς Φοίτησης, Πτυχιούχοι Πρώην Ανώτερων Δημόσιων Σχολών Εμπορικού Ναυτικού με Πτυχίο Ισότιμο προς τα Πτυχία των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Ειδικότητας Αξιωματικού Ασύρματου, Ραδιοτηλεγραφητών Υπερδιετούς Φοίτησης.

### Απαιτούμενα δικαιολογητικά για τους υποψηφίους Κατατακτηρίων Εξετάσεων

α) Αίτηση του ενδιαφερόμενου

β) Αντίγραφο πτυχίου ή πιστοποιητικό ολοκλήρωσης σπουδών. Σε περίπτωση που δεν αναγράφεται αριθμητικά ο βαθμός πτυχίου, ο υποψήφιος θα πρέπει να προσκομίσει και πιστοποιητικό, στο οποίο θα αναγράφονται αναλυτικά οι βαθμοί των μαθημάτων που απαιτούνται για την εξαγωγή του βαθμού πτυχίου.

Προκειμένου για Πτυχιούχους του εξωτερικού, συνυποβάλλεται και βεβαίωση ισοτιμίας του τίτλου σπουδών τους από το ΔΟΑΤΑΠ ή από το όργανο που έχει την αρμοδιότητα αναγνώρισης του τίτλου σπουδών.

Για το ακαδημαϊκό έτος 2017-18 η ημερομηνία υποβολής δικαιολογητικών στη Γραμματεία του Τμήματος ήταν από 1 έως 15 Νοεμβρίου 2017 και οι εξετάσεις έλαβαν χώρα από 1 έως 20 Δεκεμβρίου 2017.

### ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΑΕΙ

Είναι δυνατή η αναγνώριση μαθημάτων για φοιτητές που μετεγγράφονται ή κατατάσσονται στο Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής από άλλα

ΑΕΙ/ΤΕΙ. Η διαδικασία αναγνώρισης είναι η ακόλουθη:

-Ο/Η φοιτητής/τρια υποβάλλει στη Γραμματεία σχετική αίτηση με τα μαθήματα που θέλει να αναγνωρίσει. Η αίτηση διαβιβάζεται στην αρμόδια Επιτροπή του Τμήματος η οποία διαπιστώνει την αντιστοιχία της διδασκτέας ύλης του υπό αναγνώριση μαθήματος με την ύλη του αντίστοιχου μαθήματος του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής.

- Σε περίπτωση αντιστοιχίας, το μάθημα αναγνωρίζεται κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος με τις διδακτικές μονάδες του αντίστοιχου μαθήματος και διατηρείται ο βαθμός που είχε ο φοιτητής από το Τμήμα προέλευσης.

Είναι τέλος δυνατόν η Επιτροπή να προτείνει τη μη αναγνώριση του μαθήματος εφόσον κρίνει ότι η διδασχθείσα ύλη είναι ελλιπής ή την υποχρέωση των κατατασσομένων να δηλώσουν και να εξετασθούν σε μαθήματα ή ασκήσεις τα οποία σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών κρίνεται ότι δεν διδάχθηκαν πλήρως ή επαρκώς στο Τμήμα/Σχολή προέλευσης.

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ & ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (ECTS)

Το τμήμα συμμετέχει μέσω του Πανεπιστημίου Πατρών στο Ευρωπαϊκό σύστημα μεταφοράς πιστωτικών μονάδων (European Credit Transfer System – ECTS). Όπως φαίνεται και στους πίνακες μαθημάτων στη συνέχεια του οδηγού, κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο αριθμό ECTS που υπολογίζονται κυρίως βάσει του φόρτου εργασίας του φοιτητή. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα επίσκεψης και παρακολούθησης μαθημάτων σε περισσότερα από 100 Ευρωπαϊκά πανεπιστήμια μέσω προγραμμάτων ανταλλαγής



(π.χ. Erasmus). Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στην κεντρική σελίδα του ECTS <http://www.ects.upatras.gr/>

## ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Τμήμα ιδρύθηκε το 1979 (Π.Δ. 779/ ΦΕΚ 230/ 03-10-1979), ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1980 και είναι ουσιαστικά το πρώτο Τμήμα που ιδρύθηκε στη χώρα με πρόγραμμα σπουδών που εστιάζει στο χώρο της Επιστήμης και Τεχνολογίας των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών. Τα μέλη του συμπεριλαμβάνονται διεθνώς αναγνωρισμένοι επιστήμονες και μηχανικοί που ασχολούνται με τη διδασκαλία καθώς με την έρευνα αιχμής σε ένα ευρύ φάσμα περιοχών του χώρου καθώς και με τη μελέτη των εφαρμογών του. Το Τμήμα είναι διαρθρωμένο στους ακόλουθους τομείς:

- Τομέας Εφαρμογών και Θεμελιώσεων της Επιστήμης των Υπολογιστών,
- Τομέας Λογικού των Υπολογιστών,
- Τομέας Υλικού και Αρχιτεκτονικής των Υπολογιστών.

Το προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΠΣ) του τμήματος είναι πενταετές (10 εξάμηνα) και με την ολοκλήρωσή του, ο απόφοιτος λαμβάνει το **Δίπλωμα Μηχανικού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής**. Το ΠΠΣ διαμορφώνεται και προσαρμόζεται δυναμικά (τελευταία αναθεώρηση το 2014). Σταθερός στόχος είναι η παροχή ολοκληρωμένης παιδείας σε όλο το εύρος της Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υπολογιστών και Επικοινωνιών και των εφαρμογών τους, καθώς και η συνεχής βελτίωση των επαγγελματικών προοπτικών των αποφοίτων.

Στο σχεδιασμό και την οργάνωση του ΠΠΣ λαμβάνονται υπόψη

οι νέες εξελίξεις στην επιστήμη, οι προτάσεις και σχετικές μελέτες διεθνών επιστημονικών οργανισμών - ιδιαίτερα του Institute for Electrical and Electronic Engineers (IEEE) και του Association for Computing Machinery (ACM) - η δομή και το περιεχόμενο αντίστοιχων προγραμμάτων σε έγκριτα Πανεπιστήμια του εξωτερικού και του εσωτερικού, η εμπειρία που συσσωρεύεται από την υλοποίηση του ΠΠΣ στο ίδιο το Τμήμα. Πολύ σημαντικό ρόλο επίσης στη διαμόρφωση της πιο πρόσφατης αναθεώρησης είχαν οι συστάσεις στην Έκθεση Εξωτερικής Αξιολόγησης.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι το ΠΠΣ καλύπτει όλο το εύρος του Computer Science/ Informatics και Computer Engineering. Πέραν της σφαιρικότητας και του εύρους του ΠΠΣ, δίνεται μεγάλη βαρύτητα και στη διαχρονικότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης, η οποία επιτυγχάνεται με συνεχή έμφαση στα βασικά και θεμελιώδη ζητήματα των πεδίων ενδιαφέροντος. Επιπλέον, πέραν του επιστημονικού και τεχνολογικού υπόβαθρου, το ΠΠΣ έχει σχεδιαστεί ώστε να διευρύνονται οι ορίζοντες των φοιτητών και σε θέματα ανθρωπιστικού και κοινωνικο-οικονομικού περιεχομένου.

Περίπου τα 2/3 του ΠΠΣ (σύμφωνα και με το σύστημα μέτρησης ECTS, αναλυτικά στη σελ.39) αφιερώνεται σε μαθήματα κορμού που αφορούν όλο το εύρος του γνωστικού αντικείμενου των Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής.

Το υπόλοιπο 1/3 του ΠΠΣ, αποτελείται από υποχρεωτικά μαθήματα επιλογής καθώς και την υποχρεωτική εκπόνηση διπλωματικής εργασίας, με σκοπό την περαιτέρω εμβάθυνση και την απόκτηση υψηλού επιπέδου γνώσεων και δεξιοτήτων στο χώρο που καλύπτει η ειδικότητα των Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής.

## Τμήμα και Πρόγραμμα Σπουδών

Η Διπλωματική Εργασία (Δ.Ε.), η οποία εκπονείται ατομικά από τους φοιτητές του Τμήματος κατά το τελευταίο εξάμηνο των σπουδών τους, έχει μεγάλη βαρύτητα και η επιτυχής ολοκλήρωσή της αποτελεί ουσιαστική και τυπική προϋπόθεση για την απόκτηση του διπλώματος του Μηχανικού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής. Μέσω της Δ.Ε. οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους σε θέματα της Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υπολογιστών και να εκπονήσουν μια ολοκληρωμένη μελέτη σχετικά με το θέμα που έχουν αναλάβει (η οποία να περιλαμβάνει υλοποίηση ή πρωτότυπο σχεδιασμό). Η Δ.Ε. εξετάζεται και βαθμολογείται με τρόπο που περιγράφεται στον Οδηγό Σπουδών, ενώ στην επιτροπή εξέτασης και βαθμολόγησης συμμετέχει ο επιβλέπων καθηγητής της Δ.Ε. και ένας ακόμα εξεταστής καθηγητής.

Πιο συγκεκριμένα, το ΠΠΣ του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής απαιτεί από τους φοιτητές την επιτυχή παρακολούθηση 53 μαθημάτων κορμού και επιλογής, που αντιστοιχούν σε συνολικό φόρτο 270 Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) καθώς και την εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας με φόρτο 30 Πιστωτικών Μονάδων ECTS. Δηλαδή ο συνολικός φόρτος στα 5 έτη σπουδών αντιστοιχεί σε 300 ECTS.

Η δομή του τρέχοντος Προγράμματος Σπουδών αναλύεται ως εξής:

Α) Μαθήματα:

- Τριάντα οκτώ (38) υποχρεωτικά μαθήματα με 199 Πιστωτικές Μονάδες,
- Δεκατρία (13) μαθήματα επιλογής με 65 Πιστωτικές Μονάδες, από τα οποία ένα μπορεί να αντικατασταθεί με Πρακτική Άσκηση σε οργανισμό του ιδιωτικού ή δημόσιου

τομέα.

- Δύο (2) μαθήματα επιλογής Γενικής Παιδείας με 6 Πιστωτικές Μονάδες.

Β) Διπλωματική Εργασία:

- Εκπόνηση διπλωματικής εργασίας κατά το τελευταίο εξάμηνο, με φορτίο ισοδύναμο με αυτό ενός (1) ακαδημαϊκού εξαμήνου (30 Πιστωτικές Μονάδες).

### ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε Διδακτικές Μονάδες (Δ.Μ.) όπως αναγράφεται στους πίνακες των μαθημάτων του ΙΟΥ ΕΤΟΥΣ σπουδών. Σημειώνεται ότι *στο νέο ΠΠΣ, 1 Δ.Μ. αντιστοιχεί σε 1 πιστωτική μονάδα του European Credit Transfer System (ECTS)*. Για τη λήψη του διπλώματος απαιτείται η επιτυχής ολοκλήρωση μαθημάτων που αντιστοιχούν συνολικά σε 300 ECTS. Κάθε φοιτητής πρέπει να εγγράφεται σε μαθήματα ισοδύναμα συνολικά με 30 μονάδες ECTS ανά εξάμηνο. Το σύνολο μονάδων ECTS των μαθημάτων στα οποία μπορεί να εγγράφεται από το 5<sup>ο</sup> εξάμηνο και μετά είναι κατά μέγιστο 60. Επιπλέον, κατά τη δήλωση των μαθημάτων, μέσα στο όριο των 60 ECTS κάθε εξαμήνου από το 3<sup>ο</sup> έτος και μετά, πρέπει να εξαντλούνται:

- [1] κατά πρώτη προτεραιότητα τα υποχρεωτικά μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων στα οποία ο φοιτητής δεν έχει λάβει προβιβασμό βαθμό,
- [2] κατά δεύτερη προτεραιότητα τα υποχρεωτικά μαθήματα του εξαμήνου φοίτησης του φοιτητή,
- [3] κατά τρίτη προτεραιότητα, μαθήματα επιλογής τα οποία στο ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών έχουν τοποθετηθεί σε εξάμηνο σπουδών προηγούμενο ή ίδιο με το εξάμηνο φοίτησης του φοιτητή.

<sup>1</sup> Ο παρακάτω κανονισμός αφορά τους εισαχθέντες από το

ακαδημαϊκό έτος 2014 και μετά. Οι κανονισμοί, μεταβατικές διατάξεις και τα μαθήματα για τους εισαχθέντες προ του 2014 υπάρχουν αναρτημένα στην ιστοσελίδα του τμήματος.

**Σημειώνεται ότι λόγω σημαντικών αλλαγών στις ύλεις και στις απαιτήσεις των μαθημάτων του νέου ΠΠΣ συγκριτικά με το παλαιότερο, οι Δ.Μ. και τα ECTS των μαθημάτων ενδέχεται να είναι διαφορετικές από τις τιμές που ίσχυαν για μαθήματα του παλαιού προγράμματος με το ίδιο όνομα.**

## ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Υποχρεωτικά κατ' επιλογήν μαθήματα προσφέρονται στο Χειμερινό και στο Εαρινό Εξάμηνο με βασικό χαρακτηριστικό ότι τα μαθήματα αυτά δεν ανήκουν σε συγκεκριμένο έτος σπουδών. Η διαφοροποίηση αυτή σε σχέση με τα υποχρεωτικά μαθήματα, που ανήκουν σε συγκεκριμένα έτη σπουδών, προσδίδει σημαντική ευελιξία στη διαδικασία επιλογής των εν λόγω μαθημάτων, στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται και μαθήματα που προσφέρονται από άλλα Τμήματα. Ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ο ίδιος από τα προσφερόμενα μαθήματα, σύμφωνα με τις προσωπικές του επιθυμίες και προτεραιότητες ακολουθώντας τους σχετικούς κανονισμούς. Ως εκ τούτου, το ίδιο υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα είναι δυνατόν να το παρακολουθούν φοιτητές διαφορετικών ετών.

Οι φοιτητές έχουν δικαίωμα να εγγραφούν και να παρακολουθήσουν μαθήματα άλλων τμημάτων σε θέματα συναφή με το γνωστικό πεδίο των Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής και τις εφαρμογές του.

Η επιλογή κατάλληλων μαθημάτων και η διαμόρφωση των αντίστοιχων εξαμηνίων σπουδών είναι κύριο μέλημα του φοιτητή. Εν τούτοις, επειδή στόχος του Τμήματος είναι να δώσει ένα όσο το δυνατόν πληρέστερο υπόβαθρο στους

απόφοιτους του στις βασικές κατευθύνσεις της Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υπολογιστών, κρίθηκε σκόπιμο η επιλογή των υποχρεωτικών κατ' επιλογήν μαθημάτων να ακολουθεί ορισμένους απλούς και αρκετά ευέλικτους κανόνες που παρατίθενται στη συνέχεια.

Οι κανόνες που ισχύουν για τα υποχρεωτικά κατ' επιλογήν μαθήματα είναι οι ακόλουθοι:

1. Ο φοιτητής υποχρεούται να εξεταστεί σε όλα τα υποχρεωτικά κατ' επιλογήν μαθήματα που δηλώνει.
2. Επιπλέον υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα ενός εξαμήνου, εφόσον σ' αυτό ο φοιτητής λάβει προβιβάσιμο βαθμό, δεν μεταφέρεται σε άλλο εξάμηνο.
3. Εάν ο φοιτητής δεν λάβει προβιβάσιμο βαθμό σε υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα, τότε μπορεί είτε να το καταργήσει ή να το αλλάξει ή να το δηλώσει και παρακολουθήσει εκ νέου. Στη τελευταία περίπτωση μπορεί να το δηλώσει και σε άλλο εξάμηνο.

Με βάση τα παραπάνω υλοποιείται πλήρως το αναθεωρημένο ΠΠΣ, σύμφωνα με αποφάσεις της Συνέλευσης (αριθμ. συνεδρ. 8/24-6-2005, 16/3-7-2007 και 14/9-7-2008).

## ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Πλαίσιο

Η Διπλωματική Εργασία (Δ.Ε.) εκπονείται από τους φοιτητές του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, κατά τον τελευταίο χρόνο των σπουδών τους. Έχει μεγάλη σημασία καθώς η επιτυχής ολοκλήρωσή της αποτελεί ουσιαστική και τυπική προϋπόθεση, για την απόκτηση του διπλώματος του Μηχανικού Η/Υ &

## Τμήμα και Πρόγραμμα Σπουδών

Πληροφορικής. Η εκπόνηση της ΔΕ διαρκεί τουλάχιστον ένα εξάμηνο (από την επίσημη ανάθεση του θέματος έως την εξέτασή της).

Μέσω της Δ.Ε. οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους, σε τεχνολογίες αιχμής και σε σύγχρονα θέματα της Επιστήμης & Τεχνολογίας των Υπολογιστών. Η Δ.Ε. θα πρέπει να είναι μια ολοκληρωμένη μελέτη, που υποχρεωτικά θα πρέπει να περιλαμβάνει ανάλογη υλοποίηση, ή/και πρωτότυπο σχεδιασμό, αναφορικά με την θεματική περιοχή, που έχει αναλάβει ο φοιτητής κάθε φορά.

Η ποιότητα των αποτελεσμάτων της Δ.Ε., χαρακτηρίζει όχι μόνο το φοιτητή που την διεκπεραίωσε, αλλά αποτελεί και αναπόσπαστο κομμάτι της επίβλεψης και της εκπαιδευτικής διαδικασίας του Τμήματος.

Επιβλέπων, μπορεί να είναι και καθηγητής άλλου Τμήματος, του Πανεπιστημίου Πατρών, εφόσον το θέμα της Δ.Ε. και η επιστημονική εξειδίκευση του επιβλέποντα είναι συναφή με τα γνωστικά πεδία των Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής. Η ανάθεση κρίνεται και εγκρίνεται κατόπιν αιτήσεως του φοιτητή στη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία θα συνοδεύεται και από βεβαίωση αποδοχής της επίβλεψης, από το αντίστοιχο μέλος ΔΕΠ.

### Α) Διαδικασία Ανάθεσης:

Η ανακοίνωση των θεμάτων των Δ.Ε., εκ μέρους όλων των μελών ΔΕΠ, γίνεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους. Κάθε επιβλέπων θα πρέπει ανακοινώνει τουλάχιστον οκτώ (8) θέματα διπλωματικών εργασιών, με την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους. Κατά την διάρκεια, μπορεί να ανανεώνει τη λίστα των προτεινόμενων θεμάτων κάθε φορά.

Η δήλωση του κάθε θέματος θα πρέπει να γίνεται με την

αντίστοιχη φόρμα δήλωσης θέματος Δ.Ε.

Τα θέματα των Δ.Ε. ανακοινώνονται στους φοιτητές, μέσω της αντίστοιχης εφαρμογής του διαδικτυακού τόπου του Τμήματος, αλλά και με κάθε πρόσφορο μέσο, πχ. ηλεκτρονική τάξη, ανακοινώσεις κα.

Ο κάθε φοιτητής μπορεί να δηλώνει, με σειρά προτεραιότητας, μέχρι και πέντε (5) θέματα από αυτά που έχουν ανακοινωθεί, για επίβλεψη.

Στη συνέχεια υλοποιείται ο 1ος κύκλος αναθέσεων, εκ μέρους των Καθηγητών και αποδοχή της ανάθεσης εκ μέρους του κάθε φοιτητή.

Ο 2ος κύκλος πραγματοποιείται με βάση τις δηλώσεις των φοιτητών και τις αναθέσεις του 1ου κύκλου.

Αν υπάρχουν φοιτητές στους οποίους δεν έχει ανατεθεί εργασία τότε θα ακολουθεί και τρίτος κύκλος με απόφαση της Συνέλευσης. Αν κριθεί αναγκαίο, η παραπάνω διαδικασία ανάθεσης θα επαναλαμβάνεται και στο ενδιάμεσο του ακαδημαϊκού έτους (τον Μάρτιο). Στο τελικό στάδιο, η Συνέλευση του Τμήματος επικυρώνει την διαδικασία.

Ο καθορισμός για τις ακριβείς ημερομηνίες, όλων των παραπάνω φάσεων, προσδιορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, κάθε φορά.

### Παρατηρήσεις - Περιορισμοί:

Ο φοιτητής που βρίσκεται στο 5<sup>ο</sup> έτος σπουδών ή μεγαλύτερο, μπορεί να αναλάβει Δ.Ε. μόνον εφόσον, κατά τη στιγμή της ανάθεσης, χρωστάει αριθμό μαθημάτων, μικρότερο ή ίσο με δώδεκα (12), με δεδομένο ότι η ανάθεση πραγματοποιείται, μετά την ολοκλήρωση των αποτελεσμάτων της εξεταστικής περιόδου Σεπτεμβρίου.

Φοιτητής που έχει διανύσει 5 έτη φοίτησης μπορεί να

αναλάβει Διπλωματική Εργασία μόνον εφόσον, κατά τη στιγμή της ανάθεσης, χρωστάει αριθμό μαθημάτων  $\leq 20$ . Όταν η εκπόνηση της Δ.Ε. δεν ολοκληρωθεί επιτυχώς μέσα σε δύο ημερολογιακά έτη, (από την επίσημη ημερομηνία ανάθεσης του θέματος), ο επιβλέπων μπορεί να διακόψει την ανάθεση, μετά από αντίστοιχο αίτημα του, στη Συνέλευση του Τμήματος. Στην περίπτωση αυτή, θα ακολουθείται εκ νέου η διαδικασία ανάθεσης, για το φοιτητή.

## Β) Διαδικασία Αξιολόγησης και Παρουσίαση

Οι Δ.Ε. θα πρέπει να κατατίθενται εγκαίρως, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα ουσιαστικής αξιολόγησής τους και θα βαθμολογούνται, μετά από δημόσια παρουσίαση και εξέταση, από την εξεταστική επιτροπή.

Η εξεταστική επιτροπή αποτελείται από τον επιβλέποντα και έναν ακόμα συνεξεταστή, που προέρχεται από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής. Η σύνθεση της εξεταστικής επιτροπής ορίζεται από τον επιβλέποντα. Η Συνέλευση του Τμήματος, μπορεί να ορίζει και κοινή σύσταση εξεταστικής επιτροπής ανά ακαδημαϊκό έτος, για κάθε Τομέα του Τμήματος, μετά από απόφαση της.

Η δημόσια παρουσίαση και εξέταση της Δ.Ε. θα πρέπει να ανακοινώνεται στο διαδικτυακό τόπο του Τμήματος και με κάθε άλλο πρόσφορο μέσο, τουλάχιστον μία εβδομάδα από την δημόσια παρουσίαση και εξέταση της.

Η δημόσια παρουσίαση και εξέταση της Δ.Ε. από την εξεταστική επιτροπή, με παρόντα τουλάχιστον δύο μέλη της, πραγματοποιείται στη βάση ενός συνόλου κριτηρίων που θα περιλαμβάνουν:

Ι. Ποιότητα της Δ.Ε. και βαθμός εκπλήρωσης των στόχων της (60%), όπως αυτοί καθορίστηκαν κατά τη δήλωση του

θέματος της.

2. Χρονικό διάστημα εκπόνησής της (15%). Το κριτήριο αυτό βαθμολογείται με άριστα μόνον όταν η Δ.Ε. έχει εκπονηθεί σε διάστημα μικρότερο του 1.5 έτους (εκτός αν υπάρχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή αν έχει παραταθεί σε συμφωνία με τον διδάσκοντα).

3. Ποιότητα και πληρότητα του κειμένου της εργασίας και των υπολοίπων παραδοτέων της (15%).

4. Συνολική εικόνα της παρουσίασης (10%).

Η δομή του κειμένου της Δ.Ε., αλλά και η εξωτερική της εμφάνιση, θα είναι στη βάση υποδείγματος που παρέχει το Τμήμα.

Ο φοιτητής, μετά την επιτυχή αξιολόγηση της Δ.Ε., καταθέτει ηλεκτρονικό αντίγραφο της εργασίας στο αποθετήριο ΝΗΜΕΡΤΗΣ <http://nemertes.lis.upatras.gr> του Πανεπιστημίου Πατρών, της παρουσίασης και του κώδικα που τυχόν ανέπτυξε.

Η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να καθιερώσει ειδική ημερίδα, στο τέλος κάθε εξαμήνου, κατά την οποία θα γίνεται η δημόσια παρουσίαση και εξέταση των Δ.Ε., οι οποίες θα μπορεί να συνοδεύονται και από παρουσιάσεις με μορφή αφίσας, επιπρόσθετα από την δημόσια παρουσίαση και εξέταση.

## ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Οι φοιτητές στην αρχή του εξαμήνου, και μέσα σε προθεσμίες που ανακοινώνονται από την Κοσμητεία της Σχολής, δηλώνουν υποχρεωτικά στην Ηλεκτρονική Γραμματεία <https://progress.upatras.gr>, τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν και εγγράφονται στο νέο εξάμηνο. Στην περίπτωση που ο φοιτητής/τρια δεν δηλώσει τα μαθήματα στα οποία επιθυμεί να εξεταστεί, **ΔΕΝ**

## Τμήμα και Πρόγραμμα Σπουδών

### **ΕΧΕΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ.**

Το όριο δηλώσεων ECTS είναι 60 ECTS ανά εξάμηνο. Αυτό σημαίνει πρακτικά, ότι υπάρχει όριο δηλώσεων μόνο για τους φοιτητές του τρέχοντος 3ου & 4ου έτους.

Οι φοιτητές που παρακολουθούν το Παλαιό Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (έτος εισαγωγής πριν το 2014), να συμβουλευτούν τις Μεταβατικές Διατάξεις: <http://www.ceid.upatras.gr/el/undergraduate/studies/transitional>. **Οι φοιτητές επιλέγουν αντίστοιχα** συγγράμματα στην ηλεκτρονική διεύθυνση [www.eudoxus.gr](http://www.eudoxus.gr) και είναι υποχρεωμένοι να πραγματοποιήσουν και τις δύο παραπάνω διαδικασίες, καθώς η επιλογή συγγραμμάτων δεν συνεπάγεται και δήλωση μαθημάτων ή το αντίστροφο.

### **ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Οι φοιτητές δηλώνουν το διδακτικό σύγγραμμα της επιλογής τους για κάθε υποχρεωτικό ή υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα του προγράμματος σπουδών στη βάση δεδομένων «Εύδοξος».

Οι φοιτητές των Α.Ε.Ι. δικαιούνται δωρεάν προμήθειας και επιλογής αριθμού διδακτικών συγγραμμάτων, ίσου με τον συνολικό αριθμό των υποχρεωτικών και υποχρεωτικών κατ' επιλογήν μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του διπλώματος.

Αν οι φοιτητές επιλέξουν περισσότερα επιλεγόμενα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του διπλώματος, το δικαίωμα δωρεάν προμήθειας και επιλογής συγγραμμάτων δεν επεκτείνεται και στα επιπλέον μαθήματα που επέλεξαν και εξετάστηκαν οι φοιτητές, ακόμη και αν αυτά υπολογίζονται για τη λήψη

του διπλώματος. Επιλογή δεύτερου συγγράμματος για το ίδιο μάθημα δεν επιτρέπεται ακόμη και αν οι φοιτητές δεν επέλεξαν κανένα από τα προτεινόμενα διδακτικά συγγράμματα άλλου ή άλλων υποχρεωτικών ή επιλεγόμενων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών.

Οι φοιτητές, ακόμη και σε περίπτωση αποτυχίας ή αλλαγής των προτεινόμενων συγγραμμάτων για συγκεκριμένο μάθημα, δεν μπορούν να επιλέξουν ξανά δεύτερο σύγγραμμα για το ίδιο μάθημα.

Για μερικά από τα υποχρεωτικά κατ' επιλογήν μαθήματα κατηγορίας Γενικής Παιδείας 1 και Γενικής Παιδείας 2 υπάρχει ανώτατος αριθμός φοιτητών που επιτρέπεται να τα παρακολουθήσουν ανά εξάμηνο.

### **ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ - ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

Η παρακολούθηση του μαθήματος και η επίδοση κρίνεται από την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του φοιτητή στο εν λόγω μάθημα. Οι υποχρεώσεις καθορίζονται από τον διδάσκοντα του μαθήματος και μπορεί να περιλαμβάνουν: παράδοση ασκήσεων, εργαστηριακές ασκήσεις, προφορικές εξετάσεις, εξετάσεις προόδου, τελικές εξετάσεις κ.ά. Ο ακριβής τρόπος αξιολόγησης καθορίζεται από τον διδάσκοντα του μαθήματος ο οποίος αναλαμβάνει και την υποχρέωση να ετοιμάσει και τον τρόπο εξέτασης των φοιτητών.

Κάθε μάθημα εξετάζεται στο τέλος του εξαμήνου, στο οποίο διδάχθηκε και επιπλέον στην εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου. Ο ακριβής χρόνος και τόπος των εξετάσεων καθώς και το αντίστοιχο πρόγραμμα ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Ο φοιτητής που δεν συμπληρώνει με τη δεύτερη εξεταστική περίοδο τις προϋποθέσεις επιτυχίας για κάποιο υποχρεωτικό

μάθημα οφείλει να παρακολουθήσει το εν λόγω μάθημα εξ αρχής ή, εφόσον είναι υποχρεωτικό κατ' επιλογήν, δύναται να το αντικαταστήσει με άλλο επίσης υποχρεωτικό κατ' επιλογήν.

Η βαθμολογία των μαθημάτων κλιμακώνεται από μηδέν (0) έως δέκα (10), συμπεριλαμβανομένης και της χρήσης του κλασματικού μέρους. Βάση επιτυχίας είναι ο βαθμός πέντε (5).

## ΒΑΘΜΟΣ ΕΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΙΣΑΧΘΕΝΤΕΣ ΑΠΟ ΤΟ 2014 ΚΑΙ ΜΕΤΑ

Οι παρακάτω κανόνες παρατίθενται μόνον ενδεικτικά βάσει των αποφάσεων που ίσχυαν για τους εισαχθέντες πριν το 2014. Οι τελικοί κανόνες για τους εισαχθέντες από το 2014 και μετά αναμένεται να καθοριστούν εντός του ακαδημαϊκού έτους 2017-18. Ο βαθμός έτους προσδιορίζεται σύμφωνα με τους παρακάτω κανόνες:

- Ο φοιτητής θα πρέπει να έχει παρακολουθήσει με επιτυχία όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα κάθε έτους καθώς και τον ελάχιστο αριθμό υποχρεωτικών κατ' επιλογήν μαθημάτων, που έχει δηλώσει.
- Για τον υπολογισμό του βαθμού έτους, ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται επί ένα συντελεστή που ονομάζεται συντελεστής βαρύτητας (ΣΒ) του μαθήματος. Το άθροισμα των επιμέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας όλων των μαθημάτων του έτους. Ο μέσος όρος που προκύπτει αποτελεί το βαθμό έτους.
- Ο συντελεστής βαρύτητας κάθε μαθήματος προκύπτει από τις Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ) του μαθήματος (βλέπε Πρόγραμμα Σπουδών) σε συνδυασμό με τον ακόλουθο πίνακα

| Αντιστοιχία ΔΜ και συντελεστή βαρύτητας |             |
|-----------------------------------------|-------------|
| ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ                      | ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ |
| 1-2                                     | 1           |
| 3-4                                     | 1.5         |
| ≥ 5                                     | 2           |
| Δ.Ε. (28 Δ.Μ.)                          | 10          |

*Οι συντελεστές βαρύτητας βάσει των ECTS στον προσδιορισμό των μέσων όρων βαθμολογίας θα καθοριστούν εντός του ακαδημαϊκού έτους 2017-18. Ως τότε, επομένως, δεν είναι δυνατόν να εξαχθεί βαθμός έτους για τους εισαχθέντες αυτής της κατηγορίας.*

Σημειώνεται ότι η Δ.Ε. ισοδυναμεί με πέντε (5) μαθήματα των πέντε (5) διδακτικών μονάδων έκαστο και επομένως ο συντελεστής βαρύτητας που της αναλογεί είναι δέκα (10).

- Εάν ο φοιτητής έχει παρακολουθήσει με επιτυχία περισσότερα (από τον ελάχιστο αριθμό) υποχρεωτικά κατ' επιλογήν μαθήματα τότε μπορεί να δηλώσει ποια από τα επιπλέον υποχρεωτικά κατ' επιλογήν μαθήματα δεν επιθυμεί να ληφθούν υπόψη στον υπολογισμό του βαθμού έτους.
- Κάθε Σεπτέμβριο, μετά την εξεταστική περίοδο, καταρτίζεται η ετήσια σειρά επιτυχίας για κάθε ένα από τα πέντε έτη φοίτησης. Η σειρά επιτυχίας ενός έτους περιλαμβάνει τους φοιτητές που κατά το προηγούμενο έτος παρακολούθησαν με επιτυχία όλα τα μαθήματα του έτους. Οι ετήσιες σειρές επιτυχίας χρησιμοποιούνται για την απονομή υποτροφιών, τιμητικών διακρίσεων, συστατικών επιστολών κ.λ.π.



## Τμήμα και Πρόγραμμα Σπουδών

### ΚΑΝΟΝΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ

#### ΑΝΑΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ

Κατόπιν απόφασης Συνέλευσης (με βάση την υπ' αριθ. 104/1.12.2016 απόφαση Συγκλήτου), είναι δυνατή η επανεξέταση των φοιτητών που βρίσκονται εντός της κανονικής διάρκειας σπουδών των πέντε (5) ετών, σε ένα (1) μάθημα κατ' ακαδημαϊκό έτος, δηλαδή κατά μέγιστο σε πέντε (5) μαθήματα κατά την κανονική τους φοίτηση, προκειμένου να βελτιώσουν τη βαθμολογία τους. Για να πραγματοποιηθεί η διαδικασία της βελτίωσης του βαθμού (αναβαθμολόγηση) ο/η φοιτητής/τρια πρέπει να ακολουθήσει την ακόλουθη διαδικασία:

- Ο/Η φοιτητής/ητρια υποβάλλει έγγραφη αίτηση προς τη Γραμματεία του Τμήματος αναφέροντας το μάθημα στο οποίο επιθυμεί να βελτιώσει τον (προακτέο) βαθμό του.

- Η επανεξέταση επιτρέπεται κατά την επαναληπτική εξέταση Σεπτεμβρίου και αφορά ένα (1) μάθημα του χειμερινού και/ή εαρινού εξαμήνου του ίδιου ακαδημαϊκού έτους και μόνον.

- Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας που περιγράφεται παραπάνω, ο/η φοιτητής/τρια θα γραφτεί στις επαναληπτικές εξετάσεις του μαθήματος για το οποίο έχει αιτηθεί την αναβαθμολόγηση και το όνομά του/της θα εμφανίζεται στο αντίστοιχο βαθμολόγιο στην επαναληπτική εξεταστική Σεπτεμβρίου. Μετά την αναβαθμολόγηση, στον τελικό βαθμό καθώς και στο μέσο όρο του/της φοιτητή/τριας θα υπολογίζεται ο καλύτερος από τους δύο (2) βαθμούς.

#### ΛΗΨΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

- Για τον υπολογισμό του του τελικού βαθμού Διπλώματος, ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται με τον συντελεστή βαρύτητας του μαθήματος. Το άθροισμα των επιμέρους γινομένων όλων των μαθημάτων όλων των ετών (συμπεριλαμβανομένης και της διπλωματικής εργασίας), διαιρείται με το αντίστοιχο άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας. Ο μέσος όρος που προκύπτει αποτελεί τον βαθμό διπλώματος.

- Σε περίπτωση που ο φοιτητής έχει παρακολουθήσει με επιτυχία περισσότερα από τον ελάχιστο αριθμό υποχρεωτικών κατ' επιλογήν μαθημάτων τότε μπορεί να δηλώσει ποια από τα επιπλέον μαθήματα δεν επιθυμεί να ληφθούν υπόψη στον καθορισμό του βαθμού διπλώματος.

- Η σειρά επιτυχίας αποφοίτησης καταρτίζεται κάθε Σεπτέμβριο μετά τη δεύτερη εξεταστική περίοδο και περιλαμβάνει τους φοιτητές που απόκτησαν το δίπλωμά τους είτε τον Ιούνιο είτε τον Σεπτέμβριο και ήταν κατά το προηγούμενο ακαδημαϊκό έτος φοιτητές του 5ου έτους σπουδών. Η σειρά επιτυχίας αποφοίτησης χρησιμοποιείται για την απονομή υποτροφιών, τιμητικών διακρίσεων κ.λ.π.

- **Η επίδοση των φοιτητών, ανάλογα με το τελικό βαθμό που επιτυγχάνουν, χαρακτηρίζεται στο δίπλωμά τους σαν:**  
**Χαρακτηρισμός επίδοσης**

|                   |                                           |
|-------------------|-------------------------------------------|
| <b>Καλώς</b>      | $5 \leq \text{Βαθμός Διπλώματος} < 6,5$   |
| <b>Λίαν Καλώς</b> | $6,5 \leq \text{Βαθμός Διπλώματος} < 8,5$ |
| <b>Άριστα</b>     | $\text{Βαθμός Διπλώματος} \geq 8,5$       |

<sup>2</sup> Οι συντελεστές βαρύτητας για το ΠΠΣ που περιγράφεται στον παρόντα Οδηγό θα καθοριστούν με απόφαση της Συνέλευσης.

#### ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνου, λήγει στις 31η Αυγούστου του επόμενου χρόνου και κατανέμεται σε δύο εξάμηνα. Το πρώτο εξάμηνο (Χειμερινό) αρχίζει τέλος Σεπτεμβρίου και λήγει το πρώτο δεκαπενθήμερο του Φεβρουαρίου, ενώ το δεύτερο εξάμηνο (Εαρινό) αρχίζει το δεύτερο δεκαπενθήμερο του Φεβρουαρίου και λήγει τέλος Ιουνίου. Οι ακριβείς ημερομηνίες καθορίζονται από την Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Πατρών.

Για το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου Πατρών (αριθμ. συνεδρ. 115/25.4.2017) αποφάσισε:



|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Εξετάσεις περιόδου Σεπτεμβρίου 2017  | 28/8/2017<br>29/9/2017    |
| Έναρξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου | 02/10/2017                |
| Λήξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου   | 12/01/2018                |
| Εξετάσεις χειμερινού εξαμήνου        | 22/01/2018-<br>09/02/2018 |
| Έναρξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου    | 19/02/2018                |
| Λήξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου      | 01/06/2018                |
| Εξετάσεις εαρινού εξαμήνου           | 11/06/2018 –<br>30/6/2018 |

## ΠΡΟΣΟΧΗ

*Το παρόν ΠΠΣ και οι κανονισμοί του αφορούν τους εισαχθέντες απο το 2014 και μεταγενέστερα. Οι σχετικοί κανονισμοί και τα μαθήματα για τους παλαιότερους εισακτέους είναι διαθέσιμοι στην ιστοσελίδα του Τμήματος [www.ceid.upatras.gr](http://www.ceid.upatras.gr) καθώς και στους Οδηγούς Προπτυχιακών Σπουδών που διανεμήθηκαν κατά το έτος εισαγωγής.*

# πρόγραμμα σπουδών

| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 1 <sup>ο</sup> |                                               | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |           |          |              |                            | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|-----------|----------|--------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Κ.Μ.                           | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                              | Δ           | Φ         | Ε        | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ |                                                                                  |
| ΝΥ101                          | Μαθηματικά Ι                                  | 3           | 2         | 0        | 5            | ΕΘ                         | Ε. Στεφανόπουλος<br>Α. Ανδρικόπουλος                                             |
| ΝΥ109                          | Διακριτά Μαθηματικά                           | 2           | 2         | 0        | 5            | ΕΘ                         | Χ. Μπούρας                                                                       |
| ΝΥ131                          | Τεχνολογία και<br>Προγραμματισμός Υπολογιστών | 4           | 3         | 2        | 9            | ΛΥ - ΥΑ                    | Χ. Μακρής<br>Ι. Χατζηλυγερούδης<br>Γ. Αλεξίου<br>Σ. Βούλγαρης<br>Α. Ηλίας (ΕΔΙΠ) |
| ΝΥ105                          | Φυσική                                        | 3           | 1         | 0        | 4            | ΥΑ                         | Χ. Χρηστίδης                                                                     |
| ΝΥ163                          | Λογική Σχεδίαση Ι                             | 2           | 2         | 0        | 4            | ΥΑ                         | Χ. Βέργος                                                                        |
| ΝΥ170                          | Αγγλική Γλώσσα                                | 3           | 0         | 0        | 3            | ΔΕΓ                        | Σ. Ατματζίδη                                                                     |
|                                | <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                                 | <b>17</b>   | <b>10</b> | <b>2</b> | <b>30</b>    |                            |                                                                                  |

| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 2 <sup>ο</sup> |                               | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |          |          |              |                            | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                               |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------|----------|----------|--------------|----------------------------|----------------------------------------|
| Κ.Μ.                           | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ              | Δ           | Φ        | Ε        | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ |                                        |
| ΝΥ102                          | Μαθηματικά ΙΙ                 | 3           | 2        | 0        | 5            | ΕΘ                         | Ε. Στεφανόπουλος<br>Α. Ανδρικόπουλος   |
| ΝΥ110                          | Γραμμική Άλγεβρα              | 3           | 2        | 0        | 5            | ΕΘ                         | Ε. Γαλλόπουλος<br>Ε. Στεφανόπουλος     |
| ΝΥ134                          | Οντοκεντρικός Προγραμματισμός | 3           | 2        | 2        | 7            | ΛΥ                         | Ι. Χατζηλυγερούδης<br>Μ. Ρήγκου (ΕΔΙΠ) |
| ΝΥ106                          | Όργανα και Μετρήσεις          | 1           | 0        | 3        | 4            | ΥΑ                         | Χ. Χρηστίδης, 407/80                   |
| ΝΥ164                          | Λογική Σχεδίαση ΙΙ            | 2           | 1        | 2        | 5            | ΥΑ                         | Χ. Βέργος, Γ. Αλεξίου<br>407/80        |
| ΝΥ182                          | Θεωρία Κυκλωμάτων             | 3           | 1        | 0        | 4            | ΥΑ                         | Χ. Χρηστίδης                           |
|                                | <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                 | <b>15</b>   | <b>8</b> | <b>7</b> | <b>30</b>    |                            |                                        |

| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 3 <sup>ο</sup> |                                                |   |   | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. . |              |                            |                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---------------|--------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| Κ.Μ.                           | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                               | Δ | Φ | Ε             | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                   |
| NY202                          | Θεωρία Γραφημάτων και Εφαρμογές                | 2 | 2 | 0             | 4            | ΕΘ                         | Σ. Κοσμάδakis                              |
| NY204                          | Πιθανότητες και Αρχές Στατιστικής              | 2 | 2 | 0             | 4            | ΕΘ                         | Σ. Νικολετσέας                             |
| NY205                          | Εισαγωγή στους Αλγόριθμους                     | 2 | 2 | 2             | 6            | ΕΘ                         | Χ. Ζαρολιάγκης                             |
| NY165                          | Βασικά Ηλεκτρονικά                             | 2 | 2 | 3             | 7            | ΥΑ                         | Χ. Χρηστίδης<br>Γ. Οικονόμου (ΕΔΙΠ)        |
| NY261                          | Βασικά Θέματα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών       | 2 | 2 | 2             | 6            | ΥΑ                         | Δ. Νικολός<br>Ν. Σκλάβος                   |
|                                | Μάθημα Γενικής Παιδείας (ΓΠ)<br>Πίνακας 4      |   |   |               | 3            |                            |                                            |
|                                | <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                                  |   |   |               | <b>30</b>    |                            |                                            |
| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 4 <sup>ο</sup> |                                                |   |   | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. . |              |                            |                                            |
| Κ.Μ.                           | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                               | Δ | Φ | Ε             | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                   |
| NY233                          | Δομές Δεδομένων                                | 3 | 1 | 2             | 6            | ΛΥ                         | Χ. Μακρής<br>Α. Ηλίας(ΕΔΙΠ),<br>407/80     |
| NY240                          | Αριθμητική Ανάλυση και Περιβάλλοντα Υλοποίησης | 3 | 1 | 1             | 5            | ΛΥ                         | Ε. Γαλλόπουλος<br>Ε. Στεφανόπουλος         |
| NY166                          | Ψηφιακά Ηλεκτρονικά                            | 2 | 1 | 3             | 6            | ΥΑ                         | Κ. Βλάχος<br>Γ. Οικονόμου (ΕΔΙΠ)<br>407/80 |
| NY262                          | Σύγχρονα Θέματα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών     | 2 | 1 | 2             | 5            | ΥΑ                         | Δ. Νικολός, 407/80                         |
| NY282                          | Θεωρία Σημάτων και Συστημάτων                  | 3 | 2 | 0             | 5            | ΥΑ                         | Ε. Παράκης                                 |
|                                | Μάθημα Γενικής Παιδείας (ΓΠ)<br>Πίνακας 6      |   |   |               | 3            |                            |                                            |
|                                | <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                                  |   |   |               | <b>30</b>    |                            |                                            |

# πρόγραμμα σπουδών

| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 5 <sup>ο</sup> |                                                     |   |   | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. . |              |                            |                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---|---|---------------|--------------|----------------------------|-----------------------------------------------|
| Κ.Μ.                           | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                    | Δ | Φ | Ε             | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                      |
| ΝΥ301                          | Θεωρία Υπολογισμού                                  | 2 | 2 | 0             | 4            | ΕΘ                         | Χ. Κακλαμάνης                                 |
| ΝΥ330                          | Λειτουργικά Συστήματα                               | 3 | 2 | 3             | 8            | ΛΥ                         | Σ. Βούλγαρης<br>Χ. Μακρής<br>Α. Ηλίας (ΕΔΙΠ)  |
| ΝΥ334                          | Βάσεις Δεδομένων                                    | 2 | 2 | 3             | 7            | ΛΥ                         | Β. Μεγαλοοικονόμου<br>Μ. Ρήγκου (ΕΔΙΠ)        |
| ΝΥ451                          | Τεχνητή Νοημοσύνη                                   | 3 | 2 | 1             | 6            | ΛΥ-ΕΘ                      | Ι. Χατζηγυγερούδης<br>Σ. Λυκοθανάσης          |
|                                | <i>Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα - Πίνακας 3</i> |   |   |               | 5            |                            |                                               |
|                                | ΣΥΝΟΛΟ                                              |   |   |               | 30           |                            |                                               |
| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 6 <sup>ο</sup> |                                                     |   |   | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ.   |              |                            |                                               |
| Κ.Μ.                           | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                    | Δ | Φ | Ε             | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                      |
| ΝΥ302                          | Υπολογιστική Πολυπλοκότητα                          | 2 | 2 | 0             | 4            | ΕΘ                         | Ι. Καραγιάννης                                |
| Ν4408                          | Παράλληλη Επεξεργασία                               | 2 | 1 | 3             | 6            | ΛΥ                         | Ε. Γαλλόπουλος                                |
| ΝΥ132                          | Αρχές Γλωσσών<br>Προγραμματισμού και                | 3 | 1 | 2             | 6            | ΛΥ                         | Ι. Γαροφαλάκης                                |
| ΝΕ390                          | Συγγραφή και Παρουσίαση<br>Τεχνικών Κειμένων        | 2 | 0 | 0             | 2            | ΛΥ                         | Ε. Γαλλόπουλος<br>Μ. Ξένος<br>Α. Ηλίας (ΕΔΙΠ) |
| ΝΥ381                          | Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων                         | 3 | 1 | 2             | 6            | ΥΑ                         | Ε. Ψαράκης                                    |
| ΝΥ387                          | Δίκτυα Υπολογιστών                                  | 3 | 1 | 2             | 6            | ΥΑ                         | Κ. Βλάχος<br>Σ. Βούλγαρης<br>Α. Ηλίας (ΕΔΙΠ)  |
|                                | ΣΥΝΟΛΟ                                              |   |   |               | 30           |                            |                                               |

| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 7 <sup>ο</sup> |                                                    | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |   |   |              |                            |                 |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|---|---|--------------|----------------------------|-----------------|
| Κ.Μ.                           | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                   | Δ           | Φ | Ε | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ        |
| NY538                          | Προγραμματισμός και Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό  | 3           | 1 | 2 | 6            | ΛΥ                         | Ι. Γαροφαλάκης  |
| NY343                          | Επιστημονικός Υπολογισμός                          | 3           | 1 | 1 | 5            | ΛΥ                         | Ε. Γαλλόπουλος  |
| NY384                          | Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες                           | 3           | 1 | 2 | 6            | ΥΑ                         | Κ. Μπερμπερίδης |
| NY361                          | Μικροϋπολογιστές                                   | 2           | 1 | 0 | 3            | ΥΑ                         | Ν. Σκλάβος      |
|                                | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα* <b>Πίνακας 3</b> |             |   |   | 5            |                            |                 |
|                                | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα* <b>Πίνακας 3</b> |             |   |   | 5            |                            |                 |
|                                | ΣΥΝΟΛΟ                                             |             |   |   | 30           |                            |                 |

\* Όσοι έχουν δηλώσει και επιτύχει στο πρώην μάθημα Γενικής Παιδείας (ΓΠ) του 3<sup>ου</sup> Εξαμήνου «Διοίκηση Επιχειρήσεων», δεν μπορούν να δηλώσουν το μάθημα «Εισαγωγή στη Διοίκηση και Οργάνωση Επιχειρήσεων για Μηχανικούς και Επιστήμονες»

# πρόγραμμα σπουδών

| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 8 <sup>ο</sup> |                                                 | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |   |   |              |                            |                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|---|---|--------------|----------------------------|---------------------------------------------|
| Κ.Μ.                           | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                | Δ           | Φ | Ε | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                    |
| Υ232                           | Τεχνολογία Λογισμικού                           | 2           | 2 | 2 | 6            | ΛΥ                         | Μ. Ξένος<br>Γ. Παυλίδης,<br>Α. Ηλίας (ΕΔΙΠ) |
| ΝΥ463                          | Προηγμένοι<br>Μικροεπεξεργαστές                 | 2           | 0 | 2 | 4            | ΥΑ                         | Ν.Σκλάβος,<br>407/80                        |
|                                | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν<br>μάθημα - Πίνακας 5 |             |   |   | 5            |                            |                                             |
|                                | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν<br>μάθημα - Πίνακας 5 |             |   |   | 5            |                            |                                             |
|                                | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν<br>μάθημα - Πίνακας 5 |             |   |   | 5            |                            |                                             |
|                                | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν<br>μάθημα - Πίνακας 5 |             |   |   | 5            |                            |                                             |
|                                | ΣΥΝΟΛΟ                                          |             |   |   | 30           |                            |                                             |

| (*) ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 9 <sup>ο</sup>  |                                                                      |   |   |   | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |                         |          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------|-------------------------|----------|
| Κ.Μ.                                | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                     | Δ | Φ | Ε | Δ.Μ.        | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ |
|                                     | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα                                     |   |   |   | 3           |                         |          |
|                                     | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα                                     |   |   |   | 3           |                         |          |
|                                     | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα                                     |   |   |   | 3           |                         |          |
|                                     | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα                                     |   |   |   | 3           |                         |          |
|                                     | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα                                     |   |   |   | 3           |                         |          |
|                                     | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα                                     |   |   |   | 3           |                         |          |
|                                     | <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                                                        |   |   |   | <b>18</b>   |                         |          |
| (*) ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ 10 <sup>ο</sup> |                                                                      |   |   |   | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |                         |          |
| Κ.Μ.                                | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                     | Δ | Φ | Ε | Δ.Μ.        | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ |
| ΥΔΕ                                 | Διπλωματική Εργασία                                                  |   |   |   | 28          |                         |          |
|                                     | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα ή «Πρακτική Άσκηση» (Κ.Μ.: CEID_ΠΑ) |   |   |   | 3           |                         |          |
|                                     | Υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα                                     |   |   |   | 3           |                         |          |
|                                     | <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                                                        |   |   |   | <b>34</b>   |                         |          |

(\*) Οι πίνακες του 9ου και 10ου εξαμήνου αντιστοιχούν στο παλαιό πρόγραμμα σπουδών (εισακτέοι πριν το 2014). Επομένως, οι αναφερόμενες Δ.Μ. δεν αντιστοιχούν σε ECTS. Στο νέο ΠΠΣ, το 10ο εξάμηνο θα περιέχει μόνον τη Δ.Ε. (30 ECTS) και η «Πρακτική Άσκηση» θα προσφέρεται ως υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα (5 ECTS) σε προηγούμενο εξάμηνο.

# πρόγραμμα σπουδών

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

## ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

| Κ.Μ.   | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                               | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |   |   | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                             |
|--------|----------------------------------------------------------------|-------------|---|---|--------------|----------------------------|------------------------------------------------------|
|        |                                                                | Δ           | Φ | Ε |              |                            |                                                      |
| NE4117 | Κατανεμημένα Συστήματα Ι                                       | 2           | 1 | 2 | 5            | ΕΘ                         | Χ. Ζαρολιάγκης,<br>Π.Σπυράκης<br>Π.Παναγοπούλου ΔΑΕ* |
| NE4157 | Δίκτυα Δημόσιας Χρήσης και<br>Διασύνδεση Δικτύων               | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Χ. Μπούρας                                           |
| NE5057 | Αλγόριθμοι και Συνδυαστική<br>Βελτιστοποίηση                   | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Χ. Ζαρολιάγκης<br>Π. Σπυράκης                        |
| NE5017 | Πιθανότητες Τεχνικές                                           | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Σ. Νικολετσέας                                       |
| NE509  | Οικονομική Θεωρία<br>και Αλγόριθμοι                            | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Ι. Καραγιάννης,<br>Π. Σπυράκης                       |
| NE5127 | Αλγόριθμοι Επικοινωνιών                                        | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Χ. Κακλαμάνης,<br>Ι. Καραγιάννης                     |
| NE5237 | Θεωρία Αποφάσεων                                               | 2           | 1 | 2 | 5            | ΕΘ                         | Σ. Λυκοθανάσης                                       |
| NE5288 | Ειδικά Θέματα Υπολογιστικής<br>Λογικής                         | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Σ. Κοσμάδης                                          |
| NE4160 | Σύγχρονη Φυσική                                                | 2           | 3 | 0 | 5            | ΕΘ                         | Ε. Στεφανόπουλος,<br>Α. Ανδρικόπουλος                |
| NE4338 | Πολυδιάστατες Δομές<br>Δεδομένων και Υπολογιστική<br>Γεωμετρία | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                         | Β. Μεγαλοικονόμου                                    |
| NE4547 | Τεχνικές Εκτίμησης<br>Υπολογιστικών Συστημάτων                 | 2           | 2 | 1 | 5            | ΛΥ                         | Ι. Γαροφαλάκης                                       |
| NE4357 | Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά<br>Συστήματα Ι                        | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                         | Γ. Παυλίδης,<br>Φ. Νανόπουλος                        |
| NE5367 | Προηγμένα Πληροφοριακά<br>Συστήματα                            | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                         | Γ. Παυλίδης,<br>Μ. Ξένος                             |
| NE5407 | Λογισμικό και Προγραμματισμός<br>Συστημάτων Υψηλής Επίδοσης    | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                         | Ε. Γαλλόπουλος                                       |
| NE5597 | Ανάκτηση Πληροφορίας                                           | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                         | Χ. Μακρής                                            |



| Κ.Μ.   | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                                  | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |   |   | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|--------------|----------------------------|--------------------------------------------|
|        |                                                                                   | Δ           | Φ | Ε |              |                            |                                            |
| Ε9ΔΕ   | Εισαγωγή στη Διοίκηση και Οργάνωση Επιχειρήσεων για Μηχανικούς και Επιστήμονες ** |             |   |   | 5            | ΛΥ                         | Γ. Παυλίδης,<br>Ι. Γιαννούκου ΔΑΕ*         |
| 5657   | Γλωσσική Τεχνολογία                                                               | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                         | Ι. Χατζηλυγερούδης                         |
| NE5577 | Εξασφάλιση Ποιότητας και Πρότυπα                                                  | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                         | Μ. Ξένος                                   |
| NE444  | Αναπαράσταση Γνώσης στον Παγκόσμιο Ιστό                                           | 2           | 2 | 1 | 5            | ΛΥ                         | Ι. Χατζηλυγερούδης                         |
| NE320  | Συστήματα Μετάδοσης Πληροφορίας                                                   | 3           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                         | Κ. Βλάχος                                  |
| NE489  | Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες ***                                            | 2           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                         | Κ. Μπερμπερίδης,<br>Χ. Μαυροκεφαλίδης ΔΑΕ* |
| NE4617 | Προχωρημένα Θέματα Αρχιτεκτονικής                                                 | 2           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                         | Δ. Νικολός,<br>Γ. Κεραμίδας ΔΑΕ*           |
| NE4648 | Εισαγωγή σε VLSI                                                                  | 2           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                         | Γ. Αλεξίου                                 |
| NE574  | Οπτικά Δίκτυα Επικοινωνιών                                                        | 2           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                         | Κ. Βλάχος                                  |
| NE579  | Εφαρμογές της Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων                                       | 2           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                         | Ε. Ψαράκης                                 |
| NE5678 | Σχεδιασμός Συστημάτων Ειδικού Σκοπού                                              | 2           | 1 | 0 | 5            | ΥΑ                         | Χ. Βέργος                                  |

| Κ.Μ.  | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                       | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |   |   | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                           | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|--------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|
|       |                                                                        | Δ           | Φ | Ε |              |                                                      |                                    |
| NE588 | Ενσωματωμένα Συστήματα<br>****                                         | 2           | 2 | 1 | 5            | ΥΑ                                                   | Ν. Σκλάβος                         |
| NE471 | Θέματα Υπολογιστικής<br>Όρασης και Γραφικής                            | 2           | 2 | 1 | 5            | ΥΑ                                                   | Ε. Ψαράκης                         |
| E90E  | Εισαγωγή στην Οικονομική<br>Επιστήμη για Μηχανικούς και<br>Επιστήμονες |             |   |   | 5            | Σχολή Οργάνωσης<br>και Διοίκησης<br>Επιχειρήσεων     | Μέλος Δ.Ε.Π. της Σ.Ο.Δ.Ε.,<br>ΔΑΕ* |
| ΝΣΜο1 | Εισαγωγή στη Ρομποτική                                                 |             |   |   | 5            | Τμήμα Ηλεκτρ. Μηχ.<br>και Τεχνολογίας<br>Υπολογιστών | Ε. Δερματάς                        |
| ΝΣΜο2 | Ασφάλεια Υπολογιστών και<br>Δικτύων                                    |             |   |   | 5            | Τμήμα Ηλεκτρ. Μηχ.<br>και Τεχνολογίας<br>Υπολογιστών | Δ. Σεργάνος                        |
| ΝΣΜο6 | Ηλεκτροακουστική                                                       |             |   |   | 5            | Τμήμα Ηλεκτρ. Μηχ.<br>και Τεχνολογίας<br>Υπολογιστών | Ι. Μουρτζόπουλος                   |

\* ΔΑΕ : Διδάκτωρ Απόκτησης Εμπειρίας

\*\* Όσοι έχουν δηλώσει και επιτύχει στο πρώην μάθημα «Διοίκηση Επιχειρήσεων», δεν μπορούν να δηλώσουν το μάθημα «Εισαγωγή στη Διοίκηση και Οργάνωση Επιχειρήσεων για Μηχανικούς και Επιστήμονες»

\*\*\* Μετονομασία του μαθήματος «Κινητά Δίκτυα Επικοινωνιών». Δεν μπορούν να δηλωθούν και τα δύο.

\*\*\*\* Μετονομασία του μαθήματος «Ενσωματωμένα Υπολογιστικά Συστήματα». Δεν μπορούν να δηλωθούν και τα δύο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΓΠ)  
ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ**

| Κ.Μ. | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                    | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |   |   | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ  | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                        |
|------|-----------------------------------------------------|-------------|---|---|--------------|-----------------------------|---------------------------------|
|      |                                                     | Δ           | Φ | Ε |              |                             |                                 |
| ΓΠ21 | Εισαγωγή στο Αρχαίο Θέατρο                          |             |   |   | 3            | Τμ. Θεατρικών Σπουδών       | Σ. Τσιτσιρίδης                  |
| ΓΠ26 | Εισαγωγή στην Ιστορία και Θεωρία του Κινηματογράφου |             |   |   | 3            | Τμ. Θεατρικών Σπουδών       | Χ. Σωτηροπούλου                 |
| ΓΠ22 | Ιστορία της Τέχνης                                  |             |   |   | 3            | Τμ. Θεατρικών Σπουδών       | Π. Αραπάκη                      |
| ΓΠ23 | Εισαγωγή στην Αρχαιολογία του Αρχαίου Θεάτρου       |             |   |   | 3            | Τμ. Θεατρικών Σπουδών       | Μέλος Δ.Ε.Π. του Τ.Θ.Σ., Δ.Α.Ε. |
| ΓΠ68 | Αισθητική                                           |             |   |   | 3            | Τμήμα Φιλοσοφίας            | Α. Καλέρη                       |
| ΓΠ75 | Νεώτερη Ηθική Φιλοσοφία                             |             |   |   | 3            | Τμήμα Φιλοσοφίας            | Μ. Παρούσης                     |
| ΓΠ80 | Περιγραφική Ανάλυση της Νέας Ελληνικής              |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας              | Γ. Ξυδόπουλος                   |
| ΓΠ70 | Εισαγωγή στη Βυζαντινή Φιλολογία                    |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας              | Ε-Σ. Κιαπίδου                   |
| ΓΠ71 | Εισαγωγή στη Νεοελληνική Φιλολογία                  |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας              | Α-Μ. Κατσιγιάννη                |
| ΓΠ72 | Αρχαία Ελληνική Ιστορία                             |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας              | Α. Σύρκου                       |
| ΓΠ73 | Μύθος και Τελετουργία στην Αρχαία Ελλάδα            |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας              | Ε. Καρακάντζα                   |
| ΓΠ74 | Ιστορία της Ευρωπαϊκής Λογοτεχνίας: 19ος – 20ος αι. |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας              | Γ. Γκότση                       |
| ΓΠ81 | Κ. Π. Καβάφης                                       |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας              | Α. Κωστίου                      |
| ΟΙΚ5 | Βασικές Αρχές Αστικού Δικαίου                       |             |   |   | 3            | Τμήμα Οικονομικών Επιστημών | Μέλος Δ.Ε.Π. του Τ.Ο.Ε.         |

**Ανώτατος αριθμός δηλώσεων ανά υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα κατηγορίας ΓΠ 1 και ΓΠ 2 χειμερινού εξαμήνου:**

- 25 στα μαθήματα του Τμήματος Θεατρικών Σπουδών
- 50 στο μάθημα «Αισθητική» του Τμήματος Φιλοσοφίας
- 50 στο μάθημα «Νεώτερη Ηθική Φιλοσοφία» του Τμήματος Φιλοσοφίας
- 20 στα υπόλοιπα μαθήματα του Τμήματος Φιλοσοφίας
- 50 στο μάθημα «Ιστορία της Ευρωπαϊκής Λογοτεχνίας: 19ος – 20ος αι.» του Τμήματος Φιλολογίας
- 10 στα υπόλοιπα μαθήματα του Τμήματος Φιλολογίας
- 30 στα μαθήματα του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ  
ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ**

| Κ.Μ.   | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                            | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |   |   | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                   |
|--------|---------------------------------------------|-------------|---|---|--------------|----------------------------|--------------------------------------------|
|        |                                             | Δ           | Φ | Ε |              |                            |                                            |
| NE4017 | Μαθηματική Λογική και Εφαρμογές της         | 3           | 2 | 0 | 5            | ΕΘ                         | Σ. Κοσμαδάκης                              |
| NE4128 | Παράλληλοι Αλγόριθμοι                       | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Χ. Κακλαμάνης,<br>Χ. Ζαρολιάγκης           |
| NE4168 | Κρυπτογραφία                                | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Χ. Κακλαμάνης                              |
| NE5218 | Υπολογιστική Νοημοσύνη                      | 2           | 1 | 2 | 5            | ΕΘ                         | Σ. Λυκοθανάσης                             |
| NE5038 | Σημειολογία και Ορθότητα Προγραμμάτων       | 2           | 3 | 0 | 5            | ΕΘ                         | Σ. Κοσμαδάκης,<br>Σ. Νικολετσέας           |
| NE5078 | Τεχνολογίες Υλοποίησης Αλγορίθμων           | 2           | 1 | 2 | 5            | ΕΘ                         | Χ. Ζαρολιάγκης                             |
| NE5168 | Ευρυζωνικές Τεχνολογίες                     | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Χ. Μπούρας                                 |
| NE5178 | Τηλεματική και Νέες Υπηρεσίες               | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Χ. Μπούρας                                 |
| NE520  | Αλγοριθμικές Θεμελιώσεις Δικτύων Αισθητήρων | 2           | 2 | 1 | 5            | ΕΘ                         | Σ. Νικολετσέας                             |
| NE4348 | Βάσεις Δεδομένων II                         | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                         | Β. Μεγαλοοικονόμου                         |
| NE552  | Τεχνολογίες Ευφυών Συστημάτων και Ρομποτική | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                         | Ι. Χατζηλυγερούδης                         |
| NE562  | Εξόρυξη Δεδομένων και Αλγόριθμοι Μάθησης    | 2           | 2 | 1 | 5            | ΛΥ                         | Χ. Μακρής,<br>Β. Μεγαλοοικονόμου           |
| NE5358 | Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα II       | 2           | 2 | 1 | 5            | ΛΥ                         | Γ. Παυλίδης,<br>Φ. Νανόπουλος,<br>Μ. Ξένος |
| NE548  | Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική                 | 2           | 2 | 1 | 5            | ΛΥ                         | Χ. Μακρής,<br>Σ. Λυκοθανάσης               |

| Κ.Μ.   | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                    | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |   |   | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                           | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|--------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|        |                                                                     | Δ           | Φ | Ε |              |                                                      |                                              |
| NE5478 | Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Οικονομία                                | 2           | 1 | 1 | 5            | ΛΥ                                                   | Γ. Παυλίδης                                  |
| NE584  | e-Επικειρείν                                                        | 2           | 1 | 2 | 5            | ΛΥ                                                   | Ι. Γαροφαλάκης,<br>Μ. Ρήγκου (ΕΔΙΠ)          |
| NE4658 | Σχεδίαση Συστημάτων με Χρήση Υπολογιστών (CAD)                      | 2           | 0 | 4 | 5            | ΥΑ                                                   | Χ. Βέργος                                    |
| NE4828 | Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας                             | 2           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                                                   | Κ. Μπερμπερίδης                              |
| NE4847 | Στοχαστικά Σήματα και Τηλεπικοινωνίες                               | 2           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                                                   | Κ. Μπερμπερίδης                              |
| NE5668 | Ειδικά Θέματα Σχεδίασης Ψηφιακών Συστημάτων                         | 2           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                                                   | Δ. Νικολός                                   |
| NE5647 | Σχεδιασμός Συστημάτων VLSI                                          | 2           | 1 | 2 | 5            | ΥΑ                                                   | Ν. Σκλάβος                                   |
| ΝΣΜο4  | Ρομποτική                                                           |             |   |   | 5            | Τμήμα Μηχ.<br>και Αεροναυπηγών<br>Μηχανικών          | Ν. Ασπράγκας,<br>Π. Κουστουμπάρδης<br>(ΕΔΙΠ) |
| ΝΣΜο5  | Επικοινωνία Ανθρώπου - Μηχανής και Σχεδίαση Διαδραστικών Συστημάτων |             |   |   | 5            | Τμήμα Ηλεκτρ. Μηχ.<br>και Τεχνολογίας<br>Υπολογιστών | Ν. Αβούρης,<br>Κ. Μουστάκας                  |

# πρόγραμμα σπουδών

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

## ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΓΠ) ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

| Κ.Μ.   | ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                               | ΩΡΕΣ / ΕΒΔ. |   |   | Δ.Μ.<br>ECTS | ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ<br>ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ   | ΔΙΔΑΣΚΩΝ                |
|--------|------------------------------------------------|-------------|---|---|--------------|------------------------------|-------------------------|
|        |                                                | Δ           | Φ | Ε |              |                              |                         |
| NE5908 | Κοινωνικές και Νομικές Πλευρές της Τεχνολογίας | 2           | 1 | 0 | 3            | ΛΥ                           | Γ. Παυλίδης,<br>407/80  |
| ΓΠ00   | Αγγλικά II                                     |             |   |   | 3            | Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών    | Σ. Ατματζίδη            |
| ΓΠ31   | Αναλυτική Φιλοσοφία II                         |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλοσοφίας               | Ι. Ζεϊμπέκης            |
| ΓΠ36   | Σύγχρονη Πρακτική Φιλοσοφία                    |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλοσοφίας               | Μ. Παρούσης             |
| ΓΠ67   | Αναλυτική Φιλοσοφία III                        |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλοσοφίας               | Μέλος Δ.Ε.Π. του Τ.Φ.   |
| ΓΠ34   | Γνωσιοθεωρία – Μεταφυσική Ι                    |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλοσοφίας               | Μέλος Δ.Ε.Π. του Τ.Φ.   |
| ΓΠ76   | Ελληνιστική και Ρωμαϊκή Ιστορία                |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας               | Α. Σύρκου               |
| ΓΠ77   | Αρχαίες Ελληνικές Δημοκρατίες                  |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας               | Α. Παπαχρυσόστομου      |
| ΓΠ78   | Αρχαία Ελληνική Λαϊκή Παράδοση                 |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας               | Α. Ποταμίτη (ΕΔΙΠ)      |
| ΓΠ79   | Κοινωνιογλωσσολογία                            |             |   |   | 3            | Τμ. Φιλολογίας               | Α. Αρχάκης              |
| ΟΙΚ6   | Εμπορικό Δίκαιο                                |             |   |   | 3            | Τμήμα Οικονομικών Επιστημών  | Μέλος Δ.Ε.Π. του Τ.Ο.Ε. |
| ΔΕ2    | Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ                        |             |   |   | 3            | Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων | Μέλος Δ.Ε.Π. του Τ.Δ.Ε. |
| ΔΕ7    | Δημόσια Οικονομική                             |             |   |   | 3            | Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων | Μέλος Δ.Ε.Π. του Τ.Δ.Ε. |

**Ανώτατος αριθμός δηλώσεων ανά υποχρεωτικό κατ' επιλογήν μάθημα κατηγορίας ΓΠ εαρινού εξαμήνου:**

- 25 στα μαθήματα του Τμήματος Φιλοσοφίας
- 10 στα υπόλοιπα μαθήματα του Τμήματος Φιλολογίας
- 30 στα μαθήματα του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών
- 30 στα μαθήματα του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων

Σημειώσεις: **Κ.Μ.:** Κωδικός Μαθήματος, **Δ:** Διδασκαλία, **Φ:** Φροντιστήριο, **Ε:** Εργαστήριο, **ΔΜ:** Διδακτικές Μονάδες, **ΕΘ:** Τομέας Εφαρμογών και Θεμελιώσεων της Επιστήμης των Υπολογιστών, **ΛΥ:** Τομέας Λογικού των Υπολογιστών, **ΥΑ:** Τομέας Υλικού και Αρχιτεκτονικής των Υπολογιστών, **ΔΕ:** Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών

## ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (ECTS)

Το τμήμα συμμετέχει μέσω του Πανεπιστημίου Πατρών στο Ευρωπαϊκό σύστημα μεταφοράς πιστωτικών μονάδων (European Credit Transfer System – ECTS). Όπως φαίνεται και από τους σχετικούς πίνακες, κάθε μάθημα αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο αριθμό ECTS που υπολογίζονται κυρίως βάσει του φόρτου εργασίας του φοιτητή. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα επίσκεψης και παρακολούθησης μαθημάτων σε περισσότερα από 100 Ευρωπαϊκά πανεπιστήμια μέσω προγραμμάτων ανταλλαγής (π.χ. Erasmus). Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στη κεντρική σελίδα του ECTS <http://www.ects.upatras.gr/>

## ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

### 1<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### ΝΥ101. Μαθηματικά I

Αξιωματική Θεμελίωση Πραγματικών αριθμών, Συνέχεια, Παράγωγοι, Ολοκληρώματα, Ακολουθίες και σειρές συναρτήσεων, Αναπτύγματα και σειρές Taylor, Νόρμες συναρτήσεων, Συναρτήσεις πολλών πραγματικών μεταβλητών, Ακρότατα, Πολλαπλασιαστές Lagrange, Μερικές Παράγωγοι, Πολλαπλά Ολοκληρώματα.

#### ΝΥ109. Διακριτά Μαθηματικά

Στοιχειώδης Συνδυαστική: Διωνυμικοί Συντελεστές. Ομάδες Μη Διακεκριμένων Αντικειμένων. Συνδυασμοί και Διατάξεις με Επανάληψη. Υποσύνολα. Διανομές Αντικειμένων σε Υποδοχές.

Γεννήτριες Συναρτήσεις: Ιδιότητες των Γεννητριών

Συναρτήσεων. Απαριθμητές. Εκθετικές Γεννήτριες Συναρτήσεις.

Σχέσεις Αναδρομής: Γραμμικές Σχέσεις Αναδρομής με σταθερούς συντελεστές. Μη γραμμικές Σχέσεις Αναδρομής. Θεωρία Μέτρησης Polya: Ιδιότητες Αντιμεταθέσεων. Τύπος του Burnside. Θεώρημα Polya.

Εγκλεισμός - Αποκλεισμός

#### ΝΥ105. Φυσική

Ηλεκτροστατική: Νόμος Coulomb, Ηλεκτρικά Φορτία και Πεδία, Νόμος Gauss, Ηλεκτρικό δυναμικό, Ισοδυναμικές Επιφάνειες και Αγωγοί, Έργο και Ενέργεια στην Ηλεκτροστατική, Χωρητικότητα και Διηλεκτρικά, Πυκνωτές, Ηλεκτρικό δίπολο, Ρεύμα και Αντίσταση, Κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος, ΗΕΔ, Νόμοι Kirchhoff, Κύκλωμα RC.

Μαγνητισμός: Ορισμός Μαγνητικού Πεδίου, Δύναμη Lorentz, Έργο Μαγνητικής Δύναμης, Κυκλοειδής κίνηση, Νόμος Biot-Savart, Νόμος Αμπέρ, Μαγνητική ροή, Ενέργεια Μαγνητοστατικού πεδίου, Ρεύμα Μετατόπισης, Νόμος Faraday, Κανόνας Lenz, Αυτεπαγωγή και Αμοιβαία Επαγωγή, Σωληνοειδή Πηνία, Αποθήκευση Μαγνητικής Ενέργειας, Ομοαξονικό καλώδιο, Σύνθετη Αντίσταση, Ισχύς και ενέργεια κυκλώματος AC ρεύματος.

Ηλεκτρομαγνητικά κύματα: Εξισώσεις Maxwell, Επίπεδα κύματα, Μέτωπο και Ταχύτητα ηλεκτρομαγνητικού κύματος, Ενέργεια και διάνυσμα-Poynting.

#### ΝΥ131. Τεχνολογία και Προγραμματισμός Υπολογιστών

Βασικές έννοιες επιστήμης υπολογιστών : Πληροφορία, Επεξεργασία, Αλγόριθμος, Ρεπερτόριο εντολών, Πρόγραμμα. Δομή Υπολογιστικών Συστημάτων. Οργάνωση και Λειτουργία

## πρόγραμμα σπουδών

H/Y. Τρόποι Αναπαράστασης Πληροφοριών. Βασικές Πράξεις σε Αριθμητικά Δεδομένα. Τρόποι Διευθυνσιοδότησης Πληροφορίας. Σύστημα Μνήμης. Περιφερειακές Συσκευές. Δίκτυα Υπολογιστών. Εισαγωγικές έννοιες (πρόβλημα, αλγόριθμος, πρόγραμμα). Διαδικασία εκτέλεσης ενός προγράμματος. Ορισμός μίας γλώσσας προγραμματισμού, η γλώσσα C. Δομή προγράμματος C. Αλφάβητο, λεξιλόγιο, σταθερές, μεταβλητές. Βασικοί τύποι δεδομένων. Βασικές εντολές εισόδου και εξόδου. Τελεστές και κατηγορίες εκφράσεων. Έλεγχος ροής προγράμματος και δομές επιλογής και επανάληψης. Τύπος πίνακα και τύπος δείκτη. Υποπρογράμματα και συναρτήσεις στη C. Προχωρημένα θέματα συναρτήσεων (εμβέλεια, πέρασμα παραμέτρων). Δομές στη C και προσπέλαση αρχείων. Εισαγωγή στη γλώσσα Python, βασικές προγραμματιστικές έννοιες της γλώσσας Python. Το μάθημα περιέχει και μία σειρά ασκήσεων στη γλώσσα προγραμματισμού C και Python.

Οι ασκήσεις αυτές υλοποιούνται από τους φοιτητές με στόχο την εμπέδωση των όσων έχουν διδαχθεί στη θεωρία

### NY163. Λογική Σχεδίαση I

Η ψηφιακή εποχή : Πως και γιατί. Ψηφιακό vs αναλογικό σήμα. Το δυαδικό σύστημα. Άλγεβρα Boole. Ελαχιστοποίηση λογικών συναρτήσεων. Συνδυαστικά κυκλώματα. Συνδυαστικά MSI. Συνδυαστικά PLDs. Γλώσσες περιγραφής υλικού : Πως και γιατί. Η γλώσσα Verilog : δομές για περιγραφή & εξομοίωση συνδυαστικών κυκλωμάτων.

### NY170. Αγγλική Γλώσσα

Το μάθημα καλύπτει τα βασικά στοιχεία της δομής, γραμματικής, του ύφους της αγγλικής γλώσσας και το βασικό, σχετικό με τον κλάδο, επιστημονικό λεξιλόγιο.

Γίνεται μια γενική επανάληψη των δομών, κανόνων, κ.λ.π., στοιχείων που χαρακτηρίζουν την αγγλική γλώσσα, καθώς και μια εισαγωγή στα τεχνικά / επιστημονικά αγγλικά μέσα από απλό διδακτικό υλικό κειμένων, άρθρων, κ.λ.π., σχετικά με τον κλάδο των H/Y & Πληροφορικής.

## 2<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

### NY182. Θεωρία Κυκλωμάτων

Βασικά Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων: Ιδανικές Πηγές Τάσης & Ρεύματος, Εξαρτώμενες (Ελεγχόμενες) Πηγές, Ανάλυση Δικτύου, Νόμοι του Kirchhoff, Ηλεκτρική Ισχύς, Στοιχεία Κυκλώματος και Χαρακτηριστικές ρεύματος-τάσης, Αντιστάσεις σε Σειρά και Κανόνας Διαίρεσης Τάσης, Παράλληλες Αντιστάσεις και Κανόνας Διαίρεσης Ρεύματος, Κανόνας Διαίρετη, Πραγματικές Πηγές Ρεύματος και Τάσης, Όργανα και Συνδεσμολογίες Μετρήσεων. Τεχνολογία Εξαρτημάτων. Είδη αντιστάσεων και Πυκνωτών.

Ανάλυση δικτύου αντιστάσεων: Μέθοδος κόμβου Τάσης, Ανάλυση κόμβων με Πηγές Τάσης, Ανάλυση απλών Βρόγχων με Πηγές Ρεύματος, Ανάλυση κόμβων και απλών Βρόγχων με Ελεγχόμενες Πηγές, Αρχή της Υπέρθεσης, Ισοδύναμα Κυκλώματα κατά Thévenin και Norton, Μετασχηματισμοί Πηγών, Μέγιστη μεταφορά Ισχύος, Μη-γραμμικά στοιχεία Κυκλώματος,

Ανάλυση δικτύου AC: Στοιχεία κυκλώματος αποθήκευσης-ενέργειας, Πηγές Σήματος εξαρτημένες από το χρόνο, Επίλυση κυκλωμάτων που περιέχουν στοιχεία αποθήκευσης ενέργειας (Δυναμικά κυκλώματα), Λύση κυκλωμάτων με ημιτονοειδή διέγερση με τη μέθοδο των παραστατικών μιγαδικών αριθμών (Φασόρων), Μέθοδοι ανάλυσης AC κυκλωμάτων, Ισοδύναμα κυκλώματα AC.



## ΝΥ102. Μαθηματικά II

Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας, Καμπύλες στο επίπεδο, Πολικές Συντεταγμένες, Διανυσματική Γεωμετρία, Διανυσματικές συναρτήσεις, Διανυσματική Ανάλυση, Διαφορικές εξισώσεις, Γραμμικά συστήματα Διαφορικών εξισώσεων. Μιγαδική Ανάλυση, Αναλυτικές Συναρτήσεις, Ανωμαλίες Μιγαδικών Συναρτήσεων, Μιγαδικά Ολοκληρώματα, Ολοκληρωτικά Υπόλοιπα, Θεωρήματα Μεγίστου Μέτρου.

## ΝΥ106. Όργανα και Μετρήσεις

Θεωρία: Σημαντικά Ψηφία και Θεωρία Σφαλμάτων στις Ηλεκτρικές Μετρήσεις.

Εργαστηριακές ασκήσεις: - Ηλεκτρικό Δίπολο. Χαρτογράφηση ισοδυναμικών επιφανειών και δυναμικών γραμμών του ηλεκτρικού πεδίου. - Μετρήσεις σε κύκλωμα RC με χρήση παλμογράφου. Φόρτιση και εκφόρτιση πυκνωτή. Μέτρηση της σταθεράς χρόνου. - Κύκλωμα εναλλασσομένων ρευμάτων. Μέτρηση της μετατόπισης φάσης σε ημιτονοειδείς τάσεις. Σχήματα Lissajous.

## ΝΥ110. Γραμμική Άλγεβρα

Τα «τι» και «γιατί» της γραμμικής άλγεβρας. Ιστορική αναδρομή (από τα συστήματα στα διανύσματα, τις μήτρες και τους ταυιστές). Παραδείγματα εφαρμογών. Διανύσματα και γραμμικοί συνδυασμοί. Γραμμική ανεξαρτησία. Βασικά προβλήματα της γραμμικής άλγεβρας ως άμεσα ή αντίστροφα προβλήματα γραμμικών συνδυασμών. Κανόνες για βασικές πράξεις με μητρώα και διανύσματα. Επίλυση γραμμικών εξισώσεων. Γεωμετρική ερμηνεία κατά γραμμές, κατά στήλες και μία εισαγωγή στην επαναληπτική επίλυση. Η έννοια της απαλοιφής, αναπαράσταση απαλοιφής με μητρώα, αναστροφή και μεταθέσεις. Παραγοντοποίηση LU. Διανυσματικοί χώροι και υπόχωροι. Οι 4 υπόχωροι που

ορίζονται από ένα μητρώο: Μηδενόχωρος και επίλυση ομογενούς γραμμικού συστήματος. Τάξη μητρώου. Κλιμακωτή μορφή μητρώου και αναγμένων γραμμών κλιμακωτή μορφή. Διάσταση και βάσεις υποχώρου. Παραγοντοποίηση τάξης μητρώου. Ορθογωνιότητα των τεσσάρων υποχώρων. Πράξεις μεταξύ υποχώρων. Ορθογώνιο συμπλήρωμα. Προβολή και ορθογώνια προβολή. Προσεγγίσεις ελαχίστων τετραγώνων. Ορθογώνια και ορθοκανονικά μητρώα. Ορθογώνιες βάσεις και διαδικασία Gram-Schmidt. Ορίζουσες: Ιδιότητες, μεταθέσεις και αλγεβρικά συμπληρώματα. Τρόποι υπολογισμού ορίζουσας. Η γεωμετρική σημασία της ορίζουσας. Κανόνας Cramer. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα μητρώου. Διαγωνιοποίηση και διαγωνιοποισιμότητα μητρώου. Ομοιότητα μητρώων. Συμμετρικά και ερμιτιανά μητρώα και ιδιότητές τους. Θετικά ορισμένα μητρώα. Φασματικό ανάπτυγμα μητρώου. Παραγοντοποίηση ιδιοζουσών τιμών (SVD): Ιδιότητες τιμές, αριστερά και δεξιά ιδιάζοντα διανύσματα μητρώου, ιδιότητές τους και χρήση τους στη διαστατική μείωση και εφαρμογές. Ψευδοαντίστροφος μητρώου. Οι βασικές παραγοντοποιήσεις μητρώων. Μη διαγωνιοποιήσιμα μητρώα και μορφή Jordan. Γραμμικοί μετασχηματισμοί. Μητρώο γραμμικού μετασχηματισμού. Αλλαγή βάσης. Βασικές πηγές: Διαφάνειες. G. Strang, «Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα», εκδ. Παν. Πατρών, 2006. G. Strang, «Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές», Παν. Εκδ. Κρήτης, 2009. Γ. Δονάτος και Μ. Αδάμ, «Γραμμική άλγεβρα», εκδ. Δαρδανός, 2008.

## ΝΥ134. Οντοκεντρικός Προγραμματισμός

Βασικός στόχος του μαθήματος είναι μια εισαγωγή στον οντοκεντρικό (ή αντικειμενοστρεφή) προγραμματισμό.

## πρόγραμμα σπουδών

Σαν εργαλείο χρησιμοποιείται η γλώσσα Java και η γλώσσα C++.

Η ύλη περιλαμβάνει:

Εισαγωγή στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό. Οι έννοιες αντικείμενο, ιδιότητες, κλάση, στιγμιότυπο. Ιεραρχία κλάσεων, γενίκευση, εξειδίκευση. Κληρονομικότητα. Πλεονεκτήματα αντικειμενοστρεφούς προγ/μού. Εισαγωγή στη Java-γενικά χαρακτηριστικά. Τύποι εφαρμογών. Ορισμός κλάσεων, στιγμιότυπων. Μέθοδοι και μεταβλητές. Java και C-Βασική βιβλιοθήκη Java. Κληρονομικότητα. Κατηγορίες κλάσεων. Διεπαφές. Χειρισμός εξαιρέσεων. Νήματα-Ταυτόχρονος προγραμματισμός. Προσπέλαση αρχείων. Διεπαφές Χρήστη. Χειρισμός Συμβάντων. Μικροεφαρμογές. Εισαγωγή στη C++. Βασικά στοιχεία της C++, Βιβλιοθήκη C++ (οργάνωση, καθιερωμένοι και περιέχοντες τύποι, αλγόριθμοι, αντικείμενα-συναρτήσεις, επαναλήπτες, κατανομείς, ρεύματα εισόδου-εξόδου). Υλοποίηση δομών δεδομένων στη C++. Σχεδίαση οντοκεντρικών/αντικειμενοστρεφών προγραμμάτων. Στόχοι και διαδικασία σχεδίασης. Σχεδίαση κλάσεων-ιεραρχιών και διασυνδέσεων. Χρήση υπομονάδων. Επαναχρησιμοποίηση.

### NY164. Λογική Σχεδίαση II

Το μάθημα αυτό περιλαμβάνει τόσο θεωρητικό όσο και εργαστηριακό μέρος.

Στο θεωρητικό μέρος καλύπτεται το θεωρητικό υπόβαθρο των ακολουθιακών κυκλωμάτων και πιο συγκεκριμένα :

- Ακολουθιακά στοιχεία : latches & flip flops.
- Ισοτιμία ακολουθιακών κυκλωμάτων και μηχανών πεπερασμένων καταστάσεων.
- Ανάλυση ακολουθιακών κυκλωμάτων.

- Σύνθεση ακολουθιακών κυκλωμάτων.
- Ακολουθιακά MSI.
- Ακολουθιακά PLDs.
- Δομές της Verilog για περιγραφή ακολουθιακών κυκλωμάτων.

Επίσης σημαντικό μέρος αφιερώνεται στη τεχνολογία των μνημών και στην αντικατάσταση των συνδυαστικών μερών ενός κυκλώματος με μνήμη. Τέλος γίνεται αναφορά στις πλέον πρόσφατες τεχνολογίες πρωτοτυπο-ποίησης CPLDs και FPGAs. Το εργαστηριακό μέρος καλύπτει τόσο την ύλη των συνδυαστικών όσο και των ακολουθιακών κυκλωμάτων (η θεωρία των συνδυαστικών κυκλωμάτων έχει καλυφθεί στο μάθημα Λογική Σχεδίαση I). Οι εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται σε breadboards με χρήση ολοκληρωμένων της σειράς 74XX, τα οποία οι φοιτητές καλούνται να διασυνδέσουν. Οι φοιτητές εξασκούνται σε :

- Λογικές Πύλες.
- Αναπαράσταση σε κώδικες- Αριθμητικές πράξεις σε δυαδικό και BCD.
- Χρήση Αριθμητικών MSI (Αθροιστές - Αφαιρέτες).
- PLAs.
- Κατασκευή μεγαλύτερων κυκλωμάτων με ALUs.
- Μετρητές.
- Καταχωρητές.

### 3<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### NY202. Θεωρία Γραφημάτων και Εφαρμογές

Βασικές έννοιες και μέθοδοι της θεωρίας των γραφημάτων. Σύνολα και πολυ-σύνολα, σχέσεις ισοδυναμίας. Διαδρομές, ίχνη, μονοπάτια, κύκλοι, συνεκτικές συνιστώσες. Κομβικά σημεία και γέφυρες. Μαθηματική επαγωγή σε ακέραιους

και δομική επαγωγή. Χρήση της δομικής επαγωγής σε κλάσεις γραφημάτων. Δέντρα και δάση. Δέντρα επικάλυψης και στοιχειώδεις κύκλοι. Χρήση της δομικής επαγωγής σε δέντρα. Ιδιότητα Helly. Επαγωγικός υπολογισμός κέντρων δέντρου. Έννοιες δυσανεκτικότητας, δυσανεκτικές συνιστώσες. Θεώρημα του Menger. Ανάλυση γραφήματος σε δυσανεκτικές συνιστώσες. Γραφήματα δυσανεκτικών συνιστωσών και εφαρμογές τους. Ισχυρή συνεκτικότητα, ισχυρά συνεκτικές συνιστώσες.

## NY204. Πιθανότητες και Αρχές Στατιστικής

Πειράματα τύχης, γεγονότα, αξιωματική θεμελίωση της έννοιας της πιθανότητας, πεπερασμένοι δειγματοχώροι, πιθανότητα ένωσης γεγονότων, δεσμευμένη πιθανότητα, στατιστική ανεξαρτησία, τυχαίες μεταβλητές (μονοδιάστατες και πολυδιάστατες, διακριτές και συνεχείς), συναρτήσεις κατανομής και πυκνότητας πιθανότητας, συναρτήσεις τυχαίας μεταβλητής, παράμετροι κατανομών τυχαίων μεταβλητών (μέση τιμή, διασπορά και τυπική απόκλιση, ροπές), πιθανοθεωρητικές ανισότητες (Markov, Chebyshev, Jensen), πιθανογεννήτριες και ροπογεννήτριες συναρτήσεις, ορισμένες ειδικές μονοδιάστατες κατανομές (διωνυμική, Poisson, υπεργεωμετρική, γεωμετρική, ομοιόμορφη, κανονική, εκθετική κλπ). Στοιχεία στατιστικής (περιγραφική στατιστική, θεωρία δειγματοληψίας και δειγματοληπτικές κατανομές, μέθοδοι σημειακής εκτίμησης, διαστήματα εμπιστοσύνης, έλεγχοι υποθέσεων, γραμμική παλινδρόμηση).

## NY205. Εισαγωγή στους Αλγόριθμους

Στόχος μαθήματος: η εισαγωγή των φοιτητών σε θεμελιώδεις αλγοριθμικές έννοιες και τεχνικές. Ύλη: Βασικά στοιχεία

σχεδιασμού και ανάλυσης αλγορίθμων, αποδοτικότητα αλγορίθμων, ασυμπτωτικός συμβολισμός, ορθότητα αλγορίθμων, βασικές δομές δεδομένων, ουρές προτεραιότητας και εφαρμογή τους στην ταξινόμηση στοιχείων (heapsort). Γραφήματα και αλγόριθμοι γραφημάτων, συνεκτικότητα και διάτρεξη γραφήματος, αναζήτηση πρώτα-κατά-βάθος, αναζήτηση πρώτα-κατά-πλάτος, ακυκλικά γραφήματα, τοπολογική διάταξη. Μέθοδος "Διαίρει & Βασίλευε" και εφαρμογές της στην ταξινόμηση στοιχείων (mergesort), αναδρομή και επίλυση αναδρομικών σχέσεων. Μέθοδοι απληστίας και δυναμικού προγραμματισμού και εφαρμογές τους σε προβλήματα βελτιστοποίησης: ελάχιστα γεννητικά δένδρα, συντομότερες διαδρομές, ροές δικτύων. Εισαγωγή σε επιλεγμένα θέματα (προσεγγιστικοί αλγόριθμοι, στοιχεία γραμμικού προγραμματισμού, τυχαίοι αλγόριθμοι).

## NY165. Βασικά Ηλεκτρονικά

Θεωρία: Ημιαγωγοί και Δίοδοι: Η ρη επαφή και η ημιαγωγική δίοδος, Μοντέλα κυκλώματος, Κυκλώματα Ανόρθωσης, Δίοδοι Zener και ρυθμιστές τάσης, Εφαρμογές Επεξεργασίας Σημάτων, Περιοριστής (Limiter), Συγκράτηση τάσης με δίοδο (Diode Clamp), Ανιχνευτής Κορυφής (Peak Detector).

Τρανζίστορ διπολικής επαφής (BJT): Καθορισμός και Επιλογή Σημείου Λειτουργίας ενός BJT, Μοντέλο μεγάλου-σήματος, BJT διακόπτες και Πύλες.

Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (FET): Ταξινόμηση των FET, Λειτουργία MOSFET τύπου προσαυξήσεως με κανάλι τύπου n και p, Πόλωση κυκλωμάτων με MOSFET, Ενισχυτές MOSFET, Διακόπτες MOSFET.

Ιστοσελίδα: <https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1075/>

## πρόγραμμα σπουδών

Εργαστηριακές ασκήσεις: Οι σημειώσεις των Ασκήσεων έχουν διαμορφωθεί με βάση το καταργηθέν "Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Ι", το οποίο ενσωματώθηκε στο νέο με τίτλο "Βασικά Ηλεκτρονικά". Διατίθενται στην ιστο-σελίδα του eClass, στο μάθημα "Βασικά Ηλεκτρονικά-Εργαστήριο (23165NY)", εντός των Εγγράφων. Ιστοσελίδα:

<https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1119/>

Τίτλοι Ασκήσεων:

Εργαστηριακή Άσκηση 1: Μετρήσεις τιμών αντιστάτων, του ηλεκτρικού ρεύματος και της πτώσης τάσης.

Εργαστηριακή Άσκηση 2: Μετρήσεις στον παλμογράφο και κυκλώματα RC πρώτης τάξης

Εργαστηριακή Άσκηση 3: Δίοδοι επαφής "p - n"

Εργαστηριακή Άσκηση 4: Κυκλώματα με διπολικά τρανζιστορ τύπου NPN I

Εργαστηριακή Άσκηση 5: Κυκλώματα με διπολικά τρανζιστορ τύπου NPN II

### **NY261. Βασικά Θέματα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών**

Θεωρία. Εισαγωγή: Υλικό και Λογισμικό, Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Δομή, Οργάνωση και Λειτουργία Υπολογιστών (Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, Κύρια μνήμη, Βοηθητική μνήμη, Κρυφή Μνήμη μεταξύ ΚΜΕ και Κύριας Μνήμης, Κρυφή Μνήμη δίσκου, Ιδεατή Μνήμη (Virtual Memory), Μονάδες Εισόδου/Εξόδου), Αξιολόγηση Υπολογιστών. *Οργάνωση και διαχείριση της πληροφορίας στον υπολογιστή*: Δεδομένα (Αριθμητικά δεδομένα σταθερής και κινητής υποδιαστολής, αλφαριθμητικά δεδομένα, αναπαράσταση εικόνας και ήχου), Εντολές (Είδη Εντολών γλώσσας μηχανής, Είδη και μέγεθος Τελούμενων, Τρόποι Διευθυνσιοδότησης της κύριας μνήμης, Ταξινόμηση Υπολογιστών βάσει του Συνόλου Εντολών, Υπολογιστές

απλού, RISC, και πολύπλοκου, CISC, συνόλου εντολών, Κωδικοποίηση του Συνόλου Εντολών, Υποστήριξη γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου). *Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας*: Μονάδα Επεξεργασίας Δεδομένων (Μονάδα Επεξεργασίας Δεδομένων σταθερής υποδιαστολής, Αριθμητική Λογική Μονάδα, Καταχωρητές γενικού σκοπού, Μονάδα ολίσθησης, Μονάδα διαίρεσης, Μονάδα επεξεργασίας δεδομένων κινητής υποδιαστολής), Μονάδα Ελέγχου, (Δομή της Μονάδας Ελέγχου, Υλοποίηση της μονάδας ελέγχου ως κλασσικό ακολουθιακό κύκλωμα και με την Τεχνική του Μικροπρογραμματισμού). *Σύστημα μνήμης*: Τεχνολογία μνημών, Ημιαγωγικές μνήμες (Στατικές και δυναμικές μνήμες άμεσης προσπέλασης, Ημιαγωγικές μνήμες προσπελάσιμες ανάλογα με το περιεχόμενό τους), Μαγνητικές Μνήμες (Μνήμες μαγνητικών δίσκων και μαγνητικής ταινίας), Οπτικές Μνήμες, Ιεραρχία μνήμης (Τοπικότητα των αναφορών, Σχεδιαστικοί σκοποί, Απόδοση Ιεραρχικής μνήμης), Κύρια Μνήμη (Υψηλής τάξης διαφύλλωση μνήμης, Μ-δρόμων χαμηλής τάξης διαφύλλωση μνήμης). *Σύστημα διασύνδεσης και εισόδου-εξόδου*: Αρτηρίες (Παράλληλες και σειριακές αρτηρίες, Αρτηρίες αποκλειστικής χρήσης και κοινής χρήσης, Σύγχρονες και ασύγχρονες αρτηρίες, Χρήση της αρτηρίας και διαιτησία, Τεχνικές σηματοδότησης, Ταχύτητα αρτηρίας), Διαδικασία εισόδου/εξόδου (Διακίνηση πληροφορίας ελέγχου μεταξύ ΚΜΕ και μονάδων εισόδου/εξόδου, Χρονοπρογραμματισμένος έλεγχος, Σήματα διακοπής, Συμμετοχή της ΚΜΕ στη διαδικασία εισόδου/εξόδου, Ο ρόλος του λειτουργικού συστήματος στη διαδικασία εισόδου/εξόδου).

Στο εργαστήριο αυτό οι φοιτητές μαθαίνουν να προγραμματίζουν σε Συμβολική γλώσσα. Εξοικείωση με το

σύστημα ΑΤ91 και η γνωριμία με τις εντολές φόρτωσης και αποθήκευσης. Εξοικείωση με τις εντολές πρόσθεσης και αφαίρεσης, καθώς και με τις λογικές πράξεις. Εξοικείωση με τις έννοιες όπως η διαδοχή προγράμματος, η επεξεργασία και παρακολούθηση προγραμμάτων, η επαφή με τις λειτουργίες βρόχου (loop) και διακλάδωσης (branch) καθώς και η εκμάθηση των δυνατοτήτων για διακοπή προγράμματος χρήστη και εντοπισμό προγραμματιστικών λαθών. Εξοικείωση με τις εντολές ολίσθησης. Εξοικείωση με τις υπορουτίνες και την stack. Εκμάθηση των βασικών αρχών επεξεργασίας μη διατεταγμένων δεδομένων, υπολογισμού πολυωνύμων κ.α.

## 4<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

### NY233. Δομές Δεδομένων

Διάταξη στοιχείων, Διάταξη στοιχείων σε κύρια μνήμη, Bubblesort, Heapsort με ανάλυση, Quicksort με ανάλυση, Διάταξη στοιχείων σε δευτερεύουσα μνήμη. Δομημένοι τύποι στοιχείων, array, record, file, σωροί και ουρές, ουρές με προτεραιότητα, πίστες, δένδρα. Ο Γραμμικός Median-Αλγόριθμος. Το πρόβλημα του Λεξικού. Συνοπτικές δομές δεδομένων, Δυϊκό ψάξιμο, Interpolation-ψάξιμο, Binary Interpolation-search, Interpolation-ψάξιμο για άγνωστες μη ισοπιθανές κατανομές. Δυναμικές συνοπτικές δομές δεδομένων. Εκτενείς δομές δεδομένων, ισοζυγισμένα δένδρα, AVL-δένδρο, Κόκκινο-Μαύρο Δένδρο ή BB-δένδρο, το BB[α] δένδρο, Υβριδικές δομές δεδομένων, Tries, Δυναμικό Interpolation ψάξιμο, Το interpolation search tree (IST), Το ψάξιμο στο interpolation search tree. Union-find, Hashing, Hashing με αλυσίδες, Συζήτηση των υποθέσεων και του χώρου, Hashing με ανοικτή διεύθυνση (open addressing), Extendible Hashing.

### NY240. Αριθμητική Ανάλυση και Περιβάλλοντα Υλοποίησης

Τα «τι και γιατί» της Αριθμητικής Ανάλυσης. Βασικές αρχές και διαδικασίες. *Ζητήματα αριθμητικής πεπερασμένης ακρίβειας*: Αναπαράσταση αριθμών με πεπερασμένη ακρίβεια, αριθμητική κινητής υποδιαστολής και πρότυπο IEEE. Είδη σφαλμάτων στις αριθμητικές διαδικασίες. *Ζητήματα αριθμητικής γραμμικής άλγεβρας*: Παραγοντοποίηση μητρώων και επίλυση συστημάτων: Στοιχειώδεις μετασχηματισμοί Gauss, Householder και Givens. Παραγοντοποιήσεις LU, Cholesky, QR και επίλυση γραμμικών συστημάτων. Η ανάγκη για οδήγηση και τα είδη της. Νόρμες μητρώων. Ευστάθεια αλγορίθμου και κατάσταση προβλήματος, δείκτες κατάστασης. Λογισμικό MATLAB. Εκτίμηση υπολογιστικών σφαλμάτων. Επίλυση προβλημάτων ελαχίστων τετραγώνων μέσω QR. Προσέγγιση ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων: Εγκλεισμός ιδιοτιμών και θεώρημα Gerschgorin.. Επαναληπτική μέθοδος δύναμης, πηλίκo Rayleigh, αντίστροφη μέθοδος δύναμης και παραλλαγές. *Στοιχεία επαναληπτικών μεθόδων επίλυσης γραμμικών συστημάτων*: Βασικές διασπάσεις και οι κλασικές μέθοδοι Jacobi και Gauss-Seidel. Αναγωγίσιμα μητρώα. Συνθήκες σύγκλισης επαναληπτικών μεθόδων. Σύνοψη αναφορά σε μεθόδους υποχώρων και στη μέθοδο συζυγών κλίσεων (CG). *Παρεμβολή και προσέγγιση συναρτήσεων μίας μεταβλητής*: Από τις απειροσειρές Taylor στο θεώρημα Weierstrass και τα πολυώνυμα Bernstein. Τα πολυώνυμα ως βασικά εργαλεία, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Αναπαραστάσεις Lagrange, Newton, Hermite και διαιρεμένες διαφορές. Ανάλυση σφάλματος παρεμβολής. Το φαινόμενο Runge. Σημεία Chebyshev και βαρυκεντρική αναπαράσταση. Τριγωνομετρική παρεμβολή και το FFT. Τμηματικά πολυώνυμα και splines. Ενδεικτικό λογισμικό MATLAB. *Επίλυση μη*

## πρόγραμμα σπουδών

γραμμικών εξισώσεων και συστημάτων: Επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων μίας μεταβλητής: Θεώρημα Bolzano. Μέθοδος διχοτόμησης. Σταθερό σημείο συνάρτησης και επαναλήψεις σταθερού σημείου. Θεώρημα σταθερού σημείου του Brouwer. Μέθοδος Newton, μέθοδος τέμνουσας, μέθοδος regular falsi. Υβριδικές μέθοδοι και αλγόριθμος zeroin. Επίλυση μη γραμμικών συστημάτων: Μέθοδοι Newton και inexact Newton. Υπολογιστικά θέματα και εμφωλευμένες επαναλήψεις. Αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση: Εμπρός διαφορές, πίσω διαφορές και κεντρισμένες διαφορές για προσέγγιση παραγώγων. Αριθμητική ολοκλήρωση (τετραγωνισμός): Κανόνες ορθογωνίου, τραπεζίου, Simpson και σύνθετες εκδοχές τους. Σύντομη αναφορά στις μεθόδους Gauss. Σύντομη αναφορά στην επίλυση διαφορικών εξισώσεων. Παραδείγματα λογισμικού από το MATLAB και από τη βιβλιοθήκη CALGO της ACM. Εκτενέστερη παρουσίαση και βασικές αναφορές στη σελίδα του μαθήματος στο e-class (<https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1066>). Βασικές αναφορές: Διαφάνειες μαθήματος. C. Moler, Αριθμητικές Μέθοδοι με το MATLAB, Κλειδάριθμος, 2010. A. Quarteroni και F. Saleri, "Scientific Computing with MATLAB and Octave" (διαθέσιμο ηλεκτρονικά), Springer, 2006 (electronic resource). M. Βραχάτης, «Αριθμητικές Μέθοδοι: Εισαγωγή», Κλειδάριθμος, 2011.

### **NY262. Σύγχρονα Θέματα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών**

*Θεωρία.* Σχεδίαση Μονάδας Επεξεργασίας Δεδομένων σταθερής υποδιαστολής και της απαιτούμενης Μονάδας Ελέγχου (σχεδίαση για προσκόμιση και εκτέλεση κάθε εντολής σε ένα κύκλο ρολογιού και σχεδίαση για προσκόμιση και εκτέλεση μίας εντολής σε περισσότερους από ένα κύκλους ρολογιού ανάλογα με την εντολή. *Επεξεργαστές*

*μερικώς επικαλυπτόμενων λειτουργιών:* Προβλήματα αποδοτικής λειτουργίας των επεξεργαστών μερικώς επικαλυπτόμενων λειτουργιών. (*Δομικές εξαρτήσεις, Εξαρτήσεις από δεδομένα, Διαδικασιακές εξαρτήσεις*). Σχεδίαση Μονάδας Επεξεργασίας Δεδομένων σταθερής υποδιαστολής με μερικώς επικαλυπτόμενες λειτουργίες. Κρυφή Μνήμη (Τακτική Προσκόμιση Μπλοκ Πληροφορίας, Τρόπος Απεικόνισης Μπλοκ της Κύριας Μνήμης σε Πλαίσια της Κρυφής Μνήμης), *Ιδεατή μνήμη* (Τρόποι υλοποίησης), Κρυφή μνήμη στον φυσικό χώρο διευθύνσεων και Κρυφή μνήμη στον χώρο λογικών διευθύνσεων. *Υπερβαθμωτοί Επεξεργαστές:* Προσκόμιση εντολών, Αποκωδικοποίηση εντολών-έλεγχος εξαρτήσεων και αποστολή εντολών, Άμεση αποστολή εντολών στις λειτουργικές μονάδες, Χρησιμοποίηση Μονάδας Αναμονής Αποστολής, Σειριακή συνέπεια, Μηχανισμός επαναδιάταξης αποτελεσμάτων. Επεξεργαστές πολύ μεγάλου μήκους εντολών, Πολυνημάτωση σε επίπεδο μιας κεντρικής μονάδας επεξεργασίας, πολυεπεξεργαστές και πολυπύρνοι επεξεργαστές. Εργαστήριο. Στο εργαστήριο αυτό οι φοιτητές έχουν την δυνατότητα να ορίσουν τη δική τους αρχιτεκτονική υπολογιστή σε επίπεδο γλώσσας μηχανής και να την υλοποιήσουν γράφοντας τα κατάλληλα μικροπρογράμματα. Στην συνέχεια έχουν τη δυνατότητα να γράψουν προγράμματα και να τα τρέξουν στον υπολογιστή με την αρχιτεκτονική που οι ίδιοι όρισαν. Η δυνατότητα αυτή παρέχεται με την χρησιμοποίηση του εξομοιωτή ενός μικροπρογραμματιζόμενου υπολογιστή που σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε στο εργαστήριο Τεχνολογίας και Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών του τμήματός μας. Ο εξομοιωτής δίνει πολλές δυνατότητες όπως συγγραφής των μικροπρογραμμάτων και των προγραμμάτων σε συμβολική γλώσσα.



## NY166. Ψηφιακά Ηλεκτρονικά

Εισαγωγή στα ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα. Τύποι, γενιές και κατηγορίες ψηφιακών κυκλωμάτων. Βασικές έννοιες και ανασκόπηση ρη επαφής. Εισαγωγή και ανάλυση MOSFET τρανζιστορς. Φυσικά χαρακτηριστικά MOSFET και ανάλυση DC λειτουργίας. Ισοδύναμα κυκλώματα, αρχιτεκτονική NMOS, PMOS τρανζιστορ και καταστάσεις λειτουργίας τους. Η χαρακτηριστική I-V.Εισαγωγή στα διπολικά τρανζιστορ (BJT). Δομή τρανζίστορ και φυσική του λειτουργία. Ισοδύναμα κυκλώματα και η χαρακτηριστική I-V. Ανάλυση DC λειτουργίας. Ο λογικός CMOS αντιστροφέας και ανάλυση δυναμικής λειτουργία. CMOS λογική και αρχιτεκτονική σχεδίαση CMOS κυκλωμάτων. Διαστασιοποίηση κυκλωμάτων και τεχνολογίες σχεδίασης. Εξελιγμένα MOS κυκλώματα Bipolar κυκλώματα. Σχεδίαση κυκλωμάτων Pseudo-NMOS, Pass-Transistor και δυναμικής MOS λογικής. Τα λογικά κυκλώματα ECL και σχεδίαση BiCMOS. Εισαγωγή στα ψηφιακά κυκλώματα μνήμης. DRAM και SRAM μνήμες. Κυκλώματα καταχωρητών και Flip/Flops. Τύποι και αρχιτεκτονικές ημιαγωγιμων μνημών. Μνήμες τυχαίας προσέλασης και μόνο ανάγνωσης (RAM, ROM). Αποκωδικοποιητές γραμμής/στήλης και ενισχυτές ανίχνευσης κελιού. Μνήμες μόνο ανάγνωσης (ROM), προγραμματιζόμενες μνήμες ανάγνωσης (PROMs and EPROMs).

## NY282. Θεωρία Σημάτων και Συστημάτων

Γραμμικοί Μετασχηματισμοί Συναρτήσεων, Γραμμικά Συστήματα, Κρουστική Απόκριση, Γραμμική Συνέλιξη. Μετασχηματισμός Fourier Σημάτων Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου, Σειρές Fourier, Απόκριση Συχνοτήτων Γραμμικού Συστήματος, Μετασχηματισμός Laplace, Μετασχηματισμός Z, Συνάρτηση Μεταφοράς Γραμμικού Συστήματος, Μετασχηματισμός Συνημίτονου. Συστήματα Γραμμικών

Διαφορικών Εξισώσεων και Εξισώσεων Διαφορών, Χώρος Κατάστασης, Επίλυση Συστημάτων με τη χρήση Μετασχηματισμών. Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους, Επίλυση με τη Μέθοδο Διαχωρισμού των Μεταβλητών.

## 5° ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

### NY301. Θεωρία Υπολογισμού

Σύνολα, Πράξεις με σύνολα, Νόμοι De Morgan, Αλφάβητα, συμβολοσειρές, πράξεις με συμβολοσειρές, γλώσσες, πράξεις με γλώσσες, Τεχνικές απόδειξης: Μαθηματική Επαγωγή, Αρχή Περιστεριώνα, Αρχή Διαγωνοποίησης, Κανονικά σύνολα, Πεπερασμένα αυτόματα: ντετερμινιστικά και μη ντετερμινιστικά, ισοδυναμία υπολογιστικών μοντέλων, Κανονικά σύνολα, κανονικές γλώσσες, ιδιότητες κλειστότητας, Κανονικές εκφράσεις, Ισοδυναμία κανονικών εκφράσεων και πεπερασμένων αυτομάτων, Γλώσσες που δεν είναι κανονικές, Pumping Lemma για κανονικές γλώσσες, Γραμματικές και γλώσσες χωρίς συμφραζόμενα, ιδιότητες κλειστότητας στην κλάση των γλωσσών χωρίς συμφραζόμενα, Αυτόματα στοίβας Ισοδυναμία γραμματικών χωρίς συμφραζόμενα και αυτομάτων στοίβας, Σχέση κανονικών γλωσσών και γλωσσών χωρίς συμφραζόμενα, Συμπλήρωμα γλωσσών χωρίς συμφραζόμενα, Pumping Lemma για γλώσσες χωρίς συμφραζόμενα, Μηχανές Turing: εισαγωγή στο βασικό μοντέλο, ισοδυναμία παραλλαγών, Church Thesis.

### NY330. Λειτουργικά Συστήματα

Ορισμοί λειτουργικών συστημάτων, ιστορική εξέλιξή τους, κυριότερα μέρη τους. Διαδικασίες, καταστάσεις διαδικασιών, τμήμα ελέγχου διαδ., συστήματα διακοπής. Συγχρονισμός: παραλληλία, κρίσιμες περιοχές, αμοιβαίος αποκλεισμός, primitives αμοιβαίου αποκλεισμού, υλοποίησή τους. Λύση

## πρόγραμμα σπουδών

Peterson, λύσεις για hardware, Test-and-Set, σηματοφόροι, παράδειγμα απομονωτή μνυμάτων, αναγνώστες και γραφείς, συστήματα παραγωγού-καταναλωτή, υλοποίηση σηματοφόρων, ακέραιοι σηματοφόροι. Κρίσιμες περιοχές υπό συνθήκη, ουρές γεγονότων, monitors. Κατανεμημένος συγχρονισμός: Ο αλγόριθμος του bakery, ο αλγόριθμος Ricart-Agrawala, token ring μέθοδοι. Διαχείριση της μνήμης:

(α) Πραγματική μνήμη: οργάνωση, εργασία, συνεχές-ασυνεχές μοίρασμα, μέθοδος σταθερών διαχωρισμών, εναλλαγή. (β) Ιδεατή μνήμη: σελιδοποίηση, τμηματοποίηση, συνδυασμοί τους, μέσο μήκος σελίδας, μέσος αριθμός τμημάτων-οπών, ο κανόνας του 50%, μέθοδοι αντικα-τάστασης σελίδας, τοπικότητα, σύνολο εργασίας, σελιδο-ποίηση κατά απαίτηση, συμπεριφορά προγράμματος. Χρονοπρογραμματισμός CPU και δίσκων. Θεωρία αδιεξόδου.

### NY334. Βάσεις Δεδομένων

Σκοπός και χρήση συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, Μοντέλα Δεδομένων, Σχήματα Δεδομένων, Αρχιτεκτονική Βάσεων Δεδομένων. Μοντέλο Οντοτήτων-Σχέσεων, Περιορισμοί, Γενικεύσεις. Σχεσιακό Μοντέλο Δεδομένων. Σχεσιακή Άλγεβρα και Σχεσιακός Λογισμός. SQL. QBE. Συναρτησιακές Εξαρτήσεις και Κανονικοποίηση για Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων. Μεθοδολογία Σχεδιασμού Βάσεων Δεδομένων. Δομή Αρχείων, Φυσική Οργάνωση, Απεικόνιση Δομών σε Αρχεία. Δεικτοδότηση (Indexing) και Κατακερματισμός (Hashing). Διαχείριση ροών δεδομένων. Μελέτη υπάρχοντων συστημάτων. Στο πλαίσιο του μαθήματος πραγματοποιείται εργαστήριο που στοχεύει στην κατανόηση και πρακτική εφαρμογή των διακαισίων σχεδίασης και υλοποίησης σχεσιακών ΒΔ με χρήση της MySQL. Το εργαστήριο χωρίζεται σε 4 ενότητες: (1) Ανάλυση Απαιτήσεων και Σχεδιασμός ΒΔ (ER, Σχεσιακό διάγραμμα), (2) Δημιουργία ΒΔ (create, insert), (3) Υποβολή ερωτημάτων στη ΒΔ (select, update, delete) και (4) Προγραμματισμός σε ΣΔΒΔ (triggers, stored procedures). Η

διδασκαλία του εργαστηρίου είναι μικτή και πραγματοποιείται μέσω διαλέξεων που ακολουθούνται από εργαστηριακές ασκήσεις. Το εργαστήριο ολοκληρώνεται με το σχεδιασμό μιας ΒΔ πλήρους έκτασης, κατασκευή πικάκων και εισαγωγή δεδομένων μέσω κατάλληλων εντολών SQL, υλοποίηση SQL ερωτημάτων και κατασκευή εφαρμογής σε Java για επικοινωνία με τη ΒΔ, προβολή και μεταβολή των δεδομένων της.

### NY451. Τεχνητή Νοημοσύνη

Εισαγωγή στην θεωρία επίλυσης προβλημάτων. Χώρος αναζήτησης, μοντελοποίηση του προβλήματος, περιορισμοί, το πρόβλημα του πως λύνονται προβλήματα. Βασικές έννοιες (αναπαράσταση, στόχος, συνάρτηση αξιολόγησης, ορισμός ενός προβλήματος αναζήτησης, γειτονικές περιοχές και τοπικά βέλτιστα, μέθοδοι αναρρίχησης λόφων). Παραδοσιακές μέθοδοι – Μέρος I (εξαντλητική αναζήτηση, τοπική αναζήτηση). Παραδοσιακές μέθοδοι – Μέρος II (αναζήτηση κατά βάθος και κατά πλάτος, άπληστοι αλγόριθμοι, αλγόριθμος A\*, αλγόριθμος γενικής αναζήτησης γράφου, δυναμικός προγραμματισμός).

Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη, Ικανοποίηση Περιορισμών, Αναπαράσταση γνώσης (Ορισμός, Βασικά Στοιχεία, Κριτήρια Αξιολόγησης, Διαδικαστική και Δηλωτική Άποψη), Κατηγορηματική λογική πρώτης τάξης, Βασικές έννοιες θεωρίας μοντέλων και αποδεικτικής θεωρίας, Προτασιακή μορφή, Αρχή της επίλυσης, Αντίφαση της επίλυσης, Στρατηγικές επίλυσης (επιλογής γονέων, απαλοιφής προτάσεων), Γλώσσα Prolog, Κανόνες παραγωγής (σύνταξη, διαδικασία εξαγωγής συμπερασμάτων, στρατηγικές επίλυσης συγκρούσεων), Αναπαράσταση αβέβαιης γνώσης (κανόνες Bayes, συντελεστές βεβαιότητας), Σημαντικά δίκτυα, Πλαίσια, Σχεδιασμός Ενεργειών, Ευφυείς πράκτορες.



## 6<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

### NY302. Υπολογιστική Πολυπλοκότητα

Μηχανές Turing. Ειδικοί τύποι και συνδυασμοί μηχανών Turing. Μη ντετερμινιστικές μηχανές Turing. Καθολικές μηχανές Turing. Αλγοριθμικά επιλύσιμα προβλήματα. Η θέση του Church. Αλγοριθμικά μη επιλύσιμα προβλήματα. Το πρόβλημα της περάτωσης. Η έννοια της υπολογιστικής πολυπλοκότητας αλγορίθμων. Προβλήματα επιλύσιμα με αποδοτικό τρόπο. Κλάσεις πολυπλοκότητας. Οι κλάσεις P και NP. Αναγωγές μεταξύ προβλημάτων. Προβλήματα πλήρη στην κλάση NP. Η σχέση των κλάσεων P και NP. Η πολυωνυμική ιεραρχία κλάσεων πολυπλοκότητας. Πολυπλοκότητα ως προς χώρο.

### NY4408. Παράλληλη Επεξεργασία

Εισαγωγή στην παράλληλη επεξεργασία: Απαιτήσεις των εφαρμογών, Παραδείγματα παραλληλισμού, Διασυνδεδεμένες δομές, Ταξινόμηση παράλληλων αρχιτεκτονικών κατά Flynn, Διαχωρισμός βασισμένος στην μνήμη, Μέτρα της απόδοσης, Κατανομή των υπολογισμών, Βαθμός παραλληλισμού, Εξισορρόπηση φόρτου, Νόμος του Amdahl.

Κύρια χαρακτηριστικά και παραδείγματα προηγμένων αρχιτεκτονικών: Αρχιτεκτονικές SISD, Αρχιτεκτονικές SIMD, Αρχιτεκτονικές MIMD, Μηχανές πολύ μεγάλης λέξης εντολών (VLIW), Array Processors, Associative Processors, Συστολικές διατάξεις και κυματομέτωπα.

Αγωγοί και διανυσματικοί υπολογιστές: Βασικές έννοιες, Ανάλυση διανυσματικών εντολών, Αριθμητικοί αγωγοί, Εντολικοί αγωγοί.

Προγραμματισμός παράλληλων αρχιτεκτονικών: Νήματα, OpenMP, MPI, Εισαγωγή στην CUDA.

Μνήμη: Μνήμη CAM (Context Addressable Memory ή Associative

Memory), Μνήμες Cache, Ανασκόπηση πολιτικών τοποθέτησης (αντιστοίχισης), Το πρόβλημα της συνέπειας ή συνοχής, Snoopy Cache, Σχήματα καταλόγου, Σχήματα λογισμικού, Σχεδιασμός ιεραρχημένης μνήμης, Πολύπλεξη μνήμης, Παράλληλη πρόσβαση για διανύσματα επεξεργαστών.

Διασυνδεδετικά δίκτυα: Γενικές έννοιες, Μεταθέσεις, Μονόστηλα ΔΔ, Πολύστηλα ΔΔ, Γενικευμένο δίκτυο κύβου, Δίκτυα χειρισμού δεδομένων, Δίκτυο OMEGA, Δίκτυο βασικής γραμμής, Δίκτυο Benes.

### NY381. Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων

Δειγματοληψία Σήματος, Φαινόμενα Αναδίπλωσης Συχνότητας, Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier, FFT, Κυκλική Συνέλιξη, Τεχνικές Ταχύ υπολογισμού Συνέλιξης. Σχεδιασμός Αναλογικών IIR Φίλτρων, Σχεδιασμός Ψηφιακών FIR Φίλτρων, Μέθοδος με χρήση Παραθύρων, Μέθοδος με χρήση Περιοχών Αδιαφορίας, Μέθοδος Min-Max. Σχεδιασμός IIR Ψηφιακών Φίλτρων. Ειδικές κατηγορίες φίλτρων, Φίλτρα Εγκοπής, Φίλτρα Διαφόρισης και Ολοκλήρωσης. Πολυρυθμική Επεξεργασία, Υπερδειγματοληψία, Υποδειγματοληψία, Φίλτρα αλλαγής ρυθμού δειγματοληψίας. Πολυσταδιακή Υλοποίηση Συστημάτων. Πολυφασική Ανάλυση σήματος, Συστοιχίες Φίλτρων, Συνδυασμοί Φίλτρων Τέλειας Ανακατασκευής. Στοχαστικά Σήματα και Στοχαστικές Διαδικασίες. Στατιστικές 1ης και 2ης Τάξης, Αυτοσυσχετίση-Ετεροσυσχετίση, Στασιμότητα, Εργοδικότητα, Πυκνότητα Φάσματος Ισχύος, Βέλτιστη Γραμμική Επεξεργασία Στοχαστικού Σήματος, Φίλτρα Wiener. Εκτίμηση Συχνοτικού Περιεχομένου Σήματος. Τεχνικές Εκτίμησης Φάσματος Στοχαστικού Σήματος

### NY132. Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού και Μεταφραστών

## πρόγραμμα σπουδών

Εισαγωγή. Εξέλιξη των Γλωσσών Προγραμματισμού. Κριτήρια σχεδιασμού. Μεταβλητές, Παραστάσεις και Εντολές. Τύποι Δεδομένων και Συστήματα ορισμού τύπων. Εμβέλεια και χρόνος δέσμευσης της μνήμης. Διαδικασίες. Χειρισμός εξαιρέσεων. Ταυτοχρονισμός. Συναρτησιακός Προγραμματισμός. Αντικειμενοστραφείς Γλώσσες Προγραμματισμού. Εισαγωγή στην οργάνωση και λειτουργία των μεταφραστών. Λεξική Ανάλυση. Συντακτικά στοιχεία γλωσσών προγραμματισμού. Βασικές τεχνικές ανίχνευσης. Πίνακες συμβόλων. Ενδιάμεσος κώδικας. Αυτόματη δημιουργία Λεξικών αναλυτών.

### **NE390. Συγγραφή και Παρουσίαση Τεχνικών Κειμένων**

Στόχος του μαθήματος είναι η επαφή των φοιτητών με τη δομή, τα χαρακτηριστικά και τις ιδιαιτερότητες των τεχνικών κειμένων στην επιστήμη των Η/Υ και της Πληροφορικής, με τις μεθόδους και τα σύγχρονα περιβάλλοντα εργασίας και τα εργαλεία δημιουργίας κειμένων και παρουσιάσεων, και με ζητήματα πνευματικών δικαιωμάτων. Θα συζητηθούν επίσης θέματα υφολογίας και τυπολογίας, ο ρόλος των βιβλιογραφικών πηγών και της κατασκευής αξιόπιστων βάσεων αναφοράς, ζητήματα σύνταξης επιστημονικών κειμένων διαφόρων τύπων και σύνοψης αποτελεσμάτων καθώς και η δημιουργία περιεκτικών και αποτελεσματικών παρουσιάσεων, με έμφαση στην περίπτωση των διπλωματικών εργασιών.

### **NY387. Δίκτυα Υπολογιστών**

Εισαγωγή στα Δίκτυα Υπολογιστών, ISO μοντέλο αναφοράς, Δομή Δικτύων, Μεταγωγή και Πολυπλεξία, Πρωτόκολλα Πλαισίωσης, Έλεγχος Λαθών, Πρωτόκολλα Επαναμετάδοσης,

Ανάλυση Πρωτοκόλλων, ATM Δίκτυα, Θεωρία Ουρών, Μ/Μ/1, Μ/Μ/κ, Μ/Μ/κ/κ Ουρές, Δίκτυα ουρών, Πρωτόκολλα Πολλαπλής Πρόσβασης, Aloha, Ethernet, Token Ring, FDDI, Τοπικά Δίκτυα, Δορυφορικά Δίκτυα, Ανάλυση Απόδοσης, Δίκτυα Μετάδοσης Ραδιοπακέτων, Κινητή Τηλεφωνία.

### **7° ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**

### **NY538. Προγραμματισμός και Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό**

Εισαγωγή - Ιστορική Αναδρομή. Τι είναι το Διαδίκτυο - τι είναι ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW). Βασικές Υπηρεσίες Διαδικτύου - Παγκόσμιου Ιστού. Αρχιτεκτονική Διαδικτύου - Πρωτόκολλα. Εξυπηρετητές Παγκόσμιου Ιστού (WWW Servers), Proxy Servers, Φυλλομετρητές Παγκόσμιου Ιστού (WWW Browsers). Βασικές Γλώσσες Προγραμματισμού Παγκόσμιου Ιστού: HTML, CSS, Dynamic HTML, JavaScript, VBScript. Διασύνδεση εξυπηρετητών Παγκόσμιου Ιστού με Βάσεις Δεδομένων (Server Side Scripting Γλώσσες Προγραμματισμού: PHP, ASP). Επεκτείνοντας την HTML με χρήση XML και XSL. Υπηρεσίες Διαδικτύου (SOAP, WSDL, UDDI). Οντολογίες και σημασιολογία στο διαδίκτυο. Ασφάλεια: Firewalls, Secure HTTP, Digital Signatures, Secure HTML.

### **NY343. Επιστημονικός Υπολογισμός**

Γενική περιγραφή: Ο Επιστημονικός Υπολογισμός Ι ασχολείται με βασικά ζητήματα που αφορούν στην ανάπτυξη και αποδοτική χρήση υπολογιστικών εργαλείων και στη διαχείριση των μαθηματικών μοντέλων της επιστήμης και της τεχνολογίας ιδιαίτερα σε εφαρμογές μεγάλης κλίμακας που παρουσιάζονται στις προσομοιώσεις και στην ανάλυση "μεγάλων δεδομένων" σε σύγχρονα

υπολογιστικά συστήματα και περιβάλλοντα. Στο συγκεκριμένο μάθημα αναπτύσσεται το υπόβαθρο για το σχεδιασμό αποτελεσματικών αλγορίθμων και λογισμικού σε σύγχρονες αρχιτεκτονικές Η/Υ (κυρίως ιεραρχικής μνήμης με αναφορές και στην παράλληλη επεξεργασία) στηριζόμενο στην έννοια των μοντέλων (υπολογιστικού, αριθμητικού, διακριτού) και στη χρήση τους στην πρόβλεψη της επίδοσης και του σφάλματος. Ο ΕΥ εστιάζει σε υπολογισμούς με μητρώα απ' όπου προέρχεται η μεγάλη πλειοψηφία των υπολογιστικών πυρήνων των σημερινών εφαρμογών.

**Περιεχόμενα:** Σημασία των επιστημονικών υπολογισμών στην επιστήμη και την τεχνολογία. Επεξεργασία πληροφοριών μέσω επιστημονικών υπολογισμών και μοντελοποίηση. Το αντικείμενο του επιστημονικού υπολογισμού και διαδρομές μεταξύ του διακριτού, του αριθμητικού και του υπολογιστικού μοντέλου. Κριτήρια αξιολόγησης στον επιστημονικό υπολογισμό. Code profiling, ορθές πρακτικές μέτρησης επίδοσης και εργαλεία. Υπολογιστικά μοντέλα, αριθμητικές πράξεις και πράξεις μεταφορών και επικοινωνίας. Ανάλυση των βασικών υπολογισμών στις μεγάλες εφαρμογές. Ο κεντρικός ρόλος των υπολογισμών με μητρώα, αναγνώριση των σημαντικότερων προβλημάτων και η ιεραρχία των BLAS. Τεχνικές οργάνωσης κώδικα και μετάφρασης σε σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα με πολλά επίπεδα μνήμης. Πολλαπλασιασμός πυκνών μητρώων με κλασικές και υπερταχείες τεχνικές τύπου Strassen. Ανασκόπηση του μοντέλου αριθμητικής κινητής υποδιαστολής και μελέτη ευαισθησίας αριθμητικών υπολογισμών. Διάδοση σφαλμάτων και θεωρία κατάστασης μαθηματικών προβλημάτων και αλγορίθμων. Ανασκόπηση και υλοποίηση

των παραγοντοποιήσεων LU και QR. Υλοποιήσεις με BLAS-3 και άλλες τεχνικές και εκδόσεις τους σε σύγχρονες αριθμητικές βιβλιοθήκες για σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα. Επαναληπτική εκλέπτυνση σε αριθμητική κινητής υποδιαστολής πολλαπλών βαθμών ακρίβειας. Μητρώα ειδικής δομής: Αραιά μητρώα, δομές και τρόποι αποθήκευσης και υλοποίησης πράξεων. Πράξεις με αραιά μητρώα. Μητρώα Toeplitz και μητρώα Vandermonde. Αριθμητικά και υπολογιστικά θέματα στην ορθοκανονικοποίηση Gram-Schmidt. Μέθοδος QR για τον υπολογισμό ιδιοτιμών. Διακριτό μοντέλο και βασικές μέθοδοι προσομοίωσης μέσω διαφορικών εξισώσεων. Συνοριακό πρόβλημα 2 σημείων και πρόβλημα αρχικών τιμών. Εφαρμογές και λογισμικό.

**Πηγές:** Διαφάνειες διδασκοντα. Ε. Γαλλόπουλος, «Επιστημονικός Υπολογισμός» (διαθέσιμο ηλεκτρονικά μέσω e-class). Επιλεγμένα άρθρα. G. Golub and C. van Loan, «Θεωρία και Υπολογισμοί με Μητρώα», εκδ. Πεδίο, 2015. A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri, "Numerical Mathematics", Springer, 2007 (διαθέσιμο ηλεκτρονικά). Εκτενέστερη παρουσίαση και βασικές αναφορές στη σελίδα του μαθήματος στο e-class ([https://eclass.upatras.gr/modules/course\\_description/?course=CEID1151](https://eclass.upatras.gr/modules/course_description/?course=CEID1151)).

## NY361. Μικροϋπολογιστές

Δομή μικροϋπολογιστή, αριθμητική και λογική μονάδα, μονάδες προσκόμισης εντολών, αποκωδικοποιητές, μονάδα ελέγχου, καταχωρητές, δίαυλοι συστήματος, διασύνδεση διαύλων, δυναμικές και στατικές μνήμες, RAM, ROM, EEPROM, Flash, περιφερειακές μονάδες, διασύνδεση και προγραμματισμός περιφερειακών μονάδων, χρονιστές, μετρητές, παράλληλες και σειριακές θύρες, ελεγκτές

## πρόγραμμα σπουδών

διακοπών, απευθείας προσπέλαση μνήμης, σύνολο εντολών μικροϋπολογιστών, διευθυνσιοδότηση, ειδικές εντολές, οικογένειες μικροϋπολογιστών, χαρακτηριστικά λειτουργίας, σύγκριση, αξιολόγηση, περιφερειακές μονάδες οικογενειών.

### ΝΥ384. Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες

Ανασκόπηση της Θεωρίας Πληροφορίας. Θεμελιώδεις περιορισμοί στις επικοινωνίες δεδομένων. Απλοποιημένο μοντέλο Ψηφιακού Τηλεπικοινωνιακού Συστήματος. Κωδικοποίηση πηγής, βασικές έννοιες, PCM, DPCM, Δέλτα διαμόρφωση. Τύποι καναλιών, επίδραση του καναλιού στη μετάδοση δεδομένων. Μετάδοση στη βασική ζώνη. Διαμόρφωση παλμών. Το φαινόμενο της διασυμβολικής παρεμβολής και η αντιμετώπιση του. Μετάδοση σε ζώνη. Βασικές μέθοδοι ψηφιακής διαμόρφωσης, FSK, PSK, ASK, QPSK, QAM. Βασικές τεχνικές πολυπλεξίας. FDM, TDM.

### 8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### ΝΥ232. Τεχνολογία Λογισμικού

Σκοπός της Τεχνολογίας Λογισμικού, γιατί χρειάζεται. Προγραμματισμός του Έργου (Project Planning). Ανάλυση προδιαγραφών. Σχεδιασμός Συστήματος. Σχεδιασμός Προγράμματος. Αντικειμενοστραφής Σχεδιασμός με χρήση UML. Υλοποίηση Προγράμματος. Έλεγχος Προγράμματος. Έλεγχος Συστήματος. Παράδοση Συστήματος. Συντήρηση.

#### ΝΥ463. Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές

Βασικές έννοιες, θεμελιώδεις ορισμοί, συσχέδιαση υλικού και λογισμικού, παράγοντες συσχέδιασης, μοντελοποίηση, ροή δεδομένων, υλοποίηση σε υλικό, υλοποίηση σε λογισμικό, ροή ελέγχου: σχεδιασμός & υλοποίηση, μηχανές

πεπερασμένων καταστάσεων, μικροπρογραμματισμός, ενσωματωμένοι πυρήνες γενικού σκοπού, μικροεπεξεργαστές, οργάνωση προγράμματος, ποιότητα κώδικα-μεταγλώττισης, συστήματα σε υλικό, αρχές σχεδίασης, αρχιτεκτονικές σχεδίασης, δίαυλοι σε υλικό, δίκτυα σε υλικό, περιβάλλοντα διεπαφής υλικού και λογισμικού, σχεδιασμός μικροεπεξεργαστών, σχεδιασμός συν-επεξεργαστών, σύγχρονες τεχνολογίες, σύγχρονοι & μελλοντικοί μικροεπεξεργαστές/συν-επεξεργαστές, προχωρημένα θέματα και εφαρμογές.

### ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

#### 4117. Κατανεμημένα Συστήματα I

Στόχος μαθήματος: η εισαγωγή των φοιτητών σε θεμελιώδεις έννοιες του κατανεμημένου υπολογισμού. Υλη: Βασικές αρχές και φιλοσοφία Κατανεμημένων Συστημάτων (ΚΣ). Τα ΚΣ του διαδικτύου (μοντέλα, www, μηχανές διερεύνησης). Βασικά εργαλεία και υπηρεσίες ΚΣ. Σύγχρονα και Ασύγχρονα μοντέλα ΚΣ. Βασικοί αλγόριθμοι ΚΣ: αλγόριθμοι εκλογής αρχηγού, αλγόριθμοι διαπέρασης, αλγόριθμοι εύρεσης ελαχίστων μονοπατιών. Συναίνεση σε ΚΣ και ανοχή λαθών. Συγχρονιστές. Λογικός χρόνος. Αμοιβαίος αποκλεισμός σε ΚΣ. Ζητήματα αντιπαλότητας και ανταγωνιστικότητας σε ΚΣ.

#### 4157. Δίκτυα Δημόσιας Χρήσης και Διασύνδεση Δικτύων

Εισαγωγή στα Δίκτυα Δεδομένων (Μεταγωγή, Δρομολόγηση, Έλεγχος λαθών, Δικτ. Συσκευές). Το Πρωτόκολλο X.25. Το Πρωτόκολλο Frame Relay. Το Πρωτόκολλο ISDN. Το Πρωτόκολλο ATM. Το Πρωτόκολλο MPLS. Μέσα Μετάδοσης.

Δομημένη Καλωδίωση. Δορυφορικές Επικοινωνίες. Κινητά δίκτυα επικοινωνιών. Πρότυπο IEEE 802.11. Ασφάλεια Δικτύων. Σχεδίαση Πρωτοκόλλων. Διαχείριση Δικτύων.

## 4338. Πολυδιάστατες Δομές Δεδομένων και Υπολογιστική Γεωμετρία

Computer γραφική: Εισαγωγή, Ταξινόμηση των εφαρμογών, Ιστορικό, Τεχνολογία εξόδου, Τεχνολογία εισόδου, Στάνταρ γραφικό software, Ευθείες και κόμβοι στο Raster Display, Ευθείες, Ο βασικός incremental αλγόριθμος, Ο αλγόριθμος του Bresenham για ευθείες, Κύκλοι, Ο αλγόριθμος του Bresenham για κύκλους, 2-διάστατοι μετασχηματισμοί, Παράθυρο και αποκοπής αλγόριθμοι, Ένας segment-clipping αλγόριθμος, Αποκοπή πολυγώνων, Μετασχηματισμοί όψης, Φωτορεαλιστική Computer γραφική. Αλγοριθμική Γεωμετρία: Εισαγωγή, Ορθογώνια στοιχεία, Το δένδρο διαστημάτων (Δ.Δ.), Η planesweep τεχνική, Μια εφαρμογή του Δ.Δ., Το δένδρο Προτεραιότητας (Δ.Π.), Σταθερό Σύμπαν, Ελεύθερο Σύμπαν, Εφαρμογές του Δ.Π., Το δένδρο ευθυγράμμων τμημάτων (Δ.Ε.Τ.), Σταθερό Σύμπαν, Ελεύθερο Σύμπαν, Μια εφαρμογή του Δ.Ε.Τ. Το δένδρο περιοχής (Range-tree), Fractional Cascading. Κατάτμηση του επιπέδου σε μονοπάτια και Sweep-τεχνική για μη ορθοκανονικά αντικείμενα. Το πρόβλημα συνολικού εμβαδού απλών πολυγώνων. Διαγραφή μη ορατών γραμμών (Hidden line elimination problem).

## 4547. Τεχνικές Εκτίμησης Υπολογιστικών Συστημάτων

Εισαγωγή. Μεθοδολογία μελέτης της απόδοσης. Επιλογή τεχνικής μελέτης. Επιλογή μετρικών απόδοσης. Συνήθειες μετρικές. Φορτίο εργασίας. Ελεγκτές (monitors). Σχεδιασμός και διαχείριση χωρητικότητας. Σχεδιασμός Πειραμάτων. Αναλυτικές τεχνικές. Απλά μοντέλα της θεωρίας αναμονής.

Μοντέλα δικτύων συστημάτων αναμονής. Αποδοτικοί αλγόριθμοι επίλυσης. Εφαρμογές σε συστήματα υπολογιστών και δικτύων. Προσομοίωση πληροφοριακών συστημάτων.

## 4357. Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα I

Γενική θεωρία Εφαρμοσμένων Πληροφοριακών Συστημάτων, ο κρίσιμότερος πόρος-πληροφορία, η επιχείρηση σαν κυβερνητικό σύστημα, η σπουδαιότητα των εγγράφων, αρχές της συστηματικής προσέγγισης, βασικές λειτουργίες του διοικητικού υποσυστήματος, προγραμματισμός-ιεραρχία, στρατηγικός μεσοπρόθεσμος, βραχυπρόθεσμος, και προβλήματα, οργάνωση-αρχές, δομές, προβλήματα, διοίκηση, διαδικασία λήψης αποφάσεων, παραδοσιακή μηχανοργάνωση της διοίκησης, καινούργια κατεύθυνση ανάπτυξης, δικτυακή ανάλυση, ανάπτυξη δικτυακού διαγράμματος, καθορισμός προθεσμιών-πρώτες και τελευταίες ημερομηνίες διεκπεραίωσης. Αποθέματα χρόνου και κρίσιμος δρόμος, Δικτυακή ανάλυση με περιορισμένους πόρους. Ασφάλεια συστημάτων. Έλεγχοι προσπέλασης, Μοντέλο πίνακα προσπέλασης, Μηχανισμοί ελέγχου προσπέλασης, Επαληθεύσιμα ασφαλή συστήματα, Συστήματα πάρε-δώσε. Δομημένη ανάλυση. Προβλήματα της ανάλυσης, η σχέση χρήστη αναλυτή, διαγράμματα ροής δεδομένων, παραδοχές στην ανάπτυξη Δ.Ρ.Δ., οδηγίες για το σχεδιασμό Δ.Ρ.Δ., επιπεδοποιημένα Δ.Ρ.Δ., εκτίμηση και βελτιστοποίηση των Δ.Ρ.Δ., λεξικό δεδομένων, πλεονασμός και ψευδώνυμα, λογικές δομές δεδομένων, διαγράμματα δομής δεδομένων, προσδιορισμός εργασιών, πίνακες λήψης αποφάσεων, δένδρα αποφάσεων, ολοκλήρωση του έργου, μοντέλο του συστήματος, παραγωγή λογικών ισοδυνάμων, ο αναλυτής και οι κατοπινές φάσεις του έργου, στοιχεία

## πρόγραμμα σπουδών

γραμματικού προγραμματισμού, Βέλτιστες δυνατότες λύσεις, μεταβλητές διαφοράς, η μέθοδος SIMPLEX, η μορφή πίνακα, περιπλοκές και οι επιλύσεις τους, δυαδικότητα. Μοντέλο ροής πληροφοριών, Μηχανισμοί σε χρόνο μετάφρασης, Μηχανισμοί σε χρόνο εκτέλεσης, Έλεγχος συμπερασμάτων, Ανιχνευτές, Μοντέλο SeaView, Ιοί.

### 320. Συστήματα Μετάδοσης Πληροφορίας

Το μάθημα αποτελείται από δύο μέρη. Στο Α μέρος αναλύονται οπτικά συστήματα μετάδοσης με χρήση οπτικών ινών ενώ στο Β μέρος μικροκυματικά συστήματα μετάδοσης.

Α' ΜΕΡΟΣ. Οπτικά Συστήματα Μετάδοσης. Διατάξεις φωτονικών στοιχείων που χρησιμοποιούνται σε οπτικά συστήματα τηλεπικοινωνιών. Ανάλυση παθητικών στοιχείων: μονορυθμικές, πολυρυθμικές ίνες και ίνες που διατηρούν τη πόλωση, οπτικοί συζεύκτες, οπτικοί απομονωτές και οπτικά φίλτρα. Ανάλυση ενεργών στοιχείων: laser ημιαγωγών, VCSELS, οπτικοί ενισχυτές, οπτικοί διαμορφωτές και φωρατές. Οπτο-ηλεκτρονικές διατάξεις παραγωγής και φώρασης σημάτων.

Σχεδιασμός συστημάτων οπτικής μετάδοσης, Διαχείριση ισχύος και υπολογισμός φασματικής απόδοσης. Τεχνικές οπτικής διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης οπτικών σημάτων. Σχεδίαση διατάξεων που ελαχιστοποιούν τον ηλεκτρονικό θόρυβο.

Β' ΜΕΡΟΣ. Ηλεκτρομαγνητικά Κύματα και Τρόποι Διάδοσης τους. Εισαγωγή στη θεωρία των κεραίων.

Το δίπολο Hertz. Στοιχειοκεραίες και κεραιοδιατάξεις. Πεδίο ακτινοβολίας, Κατευθυντικότητα, κέρδος, αντίσταση ακτινοβολία και ενεργός ύψος. Σύνθεση διαγραμμάτων ακτινοβολίας, αρχές σχεδιασμού κεραιοδιατάξεων. Το θεώρημα της αμοιβαιότητας στην ηλεκτρομαγνητική θεωρία. Ισοδύναμο κύκλωμα δέκτη. Λόγος ενεργού επιφανείας προς κατευθυντικότητα. Ισχύς λήψης. Φαινόμενα διάδοσης των

ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε άπειρο χώρο και σε γραμμές μεταφοράς. Βέλτιστη μεταφορά ισχύος από μια πηγή σε φορτίο και ανάλυση μεθόδων επίτευξης της προσαρμογής αυτής (προσαρμοστικά κυκλώματα).

### 489. Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες

Γενική εισαγωγή στην έννοια της κινητής επικοινωνίας. Περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του "κινητού διαύλου". Φαινόμενα μικρής και μεγάλης κλίμακας. Κατηγορίες διαύλων. Βασικοί περιορισμοί. Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης και μετάδοσης προσαρμοσμένες στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κινητού διαύλου. Προχωρημένες τεχνικές κωδικοποίησης πηγής. Μέθοδοι κωδικοποίησης φωνής σε συστήματα κινητής τηλεφωνίας. Κωδικοποίηση και ισοστάθμιση διαύλου. "Έξυπνες" κεραίες. Επικοινωνίες απλωμένου φάσματος (spread spectrum). Βασικές έννοιες. Κυψελωτά συστήματα (TDMA, FDMA, CDMA). Διαχείριση κινητικότητας. Στατική και δυναμική διαχείριση καναλιών. Χωρητικότητα και Μικροκυψέλες. Αλγόριθμοι για handoffs. GSM, 2.5G και 3G συστήματα. Πρωτόκολλα πρόσβασης για κινητά δίκτυα (Aloha, CSMA, πρωτόκολλα κρατήσεων, PRMA, polling). Δίκτυα μετάδοσης ραδιοπακέτων και ad hoc δίκτυα: αρχιτεκτονικές, πρωτόκολλα, αλγόριθμοι δρομολόγησης, αλγόριθμοι προσδιορισμού ισχύος μετάδοσης.

### 5057. Αλγόριθμοι και Συνδυαστική Βελτιστοποίηση

Στόχος μαθήματος: η εμβάθυνση των φοιτητών σε κλασικές και προηγμένες αλγοριθμικές τεχνικές καθώς και σε τεχνικές συνδυαστικής βελτιστοποίησης. Ύλη: Τεχνικές βελτιστοποίησης, τοπικά και ολικά βέλτιστα σημεία, κυρτός προγραμματισμός. Εισαγωγή στον γραμμικό προγραμματισμό, η γεωμετρία του γραμμικού προγραμματισμού, Βάσεις – η μέθοδος Simplex. Δυϊσμός. Η μέθοδος του ελλειψοειδούς,



μέθοδοι εσωτερικού σημείου, εισαγωγή στον ακέρατο προγραμματισμό. Επιλεγμένες κλασικές και προηγμένες αλγοριθμικές τεχνικές και εφαρμογή τους σε θεμελιώδη συνδυαστικά προβλήματα γραφημάτων και δικτύων: εύρεση συντομότερων διαδρομών, μέγιστη ροή και ροή ελάχιστου κόστους, ταιριάσματα.

## 5367. Προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα

Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα. Ο Στρατηγικός Ρόλος των Πληροφοριακών Συστημάτων. Πληροφοριακά Συστήματα, Οργανισμοί και Λειτουργικές Διαδικασίες. Υποστήριξη στη Λήψη Αποφάσεων. Αρχιτεκτονικές Προηγμένων Πληροφοριακών Συστημάτων. Διαχείριση Γνώσης και Πληροφοριακά Συστήματα. Τεχνικές αναπαράστασης (OLAP, Data Visualisation) και ανάλυσης δεδομένων (Regression, Forecasting, Data Mining). Μηχανές αναζήτησης, σημασιολογία και οντολογίες για Προηγμένα ΠΣ. Τεχνολογίες .NET, Web Services και Mobile Internet για ΠΣ. Σημασιολογικός Ιστός και Πληροφοριακά Συστήματα. Ειδικές Εφαρμογές (ERPs, Document Management, Workflow, κλπ.). Πληροφοριακά Συστήματα μεγάλης κλίμακας – GRID

## 5407. Λογισμικό και Προγραμματισμός Συστημάτων Υψηλής Επίδοσης

Θέματα βασικού λογισμικού (Συγχρονισμός, Πολυνηματισμός, Αναδομητές Μεταφραστές): Συγχρονισμός, Συγχρονισμός σε μηχανές κοινής μνήμης, Συγχρονισμός σε μηχανές περάσματος μηνυμάτων, Απόκρυψη της επικοινωνίας αργοπορίας και πολυνηματισμός, Αναδομητές μεταφραστές, Εξαρτήσεις δεδομένων και ανάλυση εξαρτήσεων, Αυτόματη διανυσματοποίηση και παραλληλοποίηση βρόγχων, Συγχρονισμός για βρόχους «DOACROSS», Γλώσσες,

Μεταφραστές και Λειτουργικά Συστήματα. Αρχές ανάπτυξης λογισμικού εφαρμογών: Τεχνικές προγραμματισμού βρόγχων, Επιλογές προγραμματισμού βασικών πράξεων, Προγραμματισμός για την περίπτωση εικονικής μνήμης, Προγραμματισμός για την πρόσβαση σε επίπεδη κοινή μνήμη, Προγραμματισμός για την περίπτωση ιεραρχικής μνήμης, Βασικά υποπρογράμματα της γραμμικής άλγεβρας, SparseLib++:Βιβλιοθήκη για αραιούς πίνακες σε C++, NetLib. Επικοινωνία σε Μηχανές περάσματος μηνυμάτων: Μηχανισμοί περάσματος μηνυμάτων, Απλή μεταβίβαση, Ειδικές περιπτώσεις επικοινωνίας, Φράγματα για τον χρόνο επικοινωνίας, Χρόνοι ειδικών περιπτώσεων επικοινωνίας στο δακτύλιο και το πλέγμα, Χρόνοι ειδικών περιπτώσεων επικοινωνίας στον υπερκύβο, Σύνοψη αποτελεσμάτων. Τρόποι επίτευξης υψηλής επίδοσης και ανάλυση αποτελεσμάτων σε πραγματικές συνθήκες.

## 4617. Προχωρημένα Θέματα Αρχιτεκτονικής

Ο Νόμος του Moore και ο Νόμος του Dennard. Κατανάλωση ισχύος στην CMOS τεχνολογία. Μορφές παραλληλισμού σε επεξεργαστές ενός πυρήνα και σε επεξεργαστές πολλαπλών πυρήνων. Επισκόπηση αρχιτεκτονικής αγωγού 5 βαθμίδων. Είδη εξαρτήσεων και bubbles. Αρχιτεκτονική αγωγού πολλαπλών κύκλων (multicycles). Δυναμική και υποθετική εκτέλεση εντολών. Στατικές και δυναμικές τεχνικές πρόβλεψης διακλαδώσεων (local και global και προβλεπτές δύο επιπέδων (m,n)). Πρόβλεψη διακλαδώσεων στον Core Duo και στον Itanium (predication). Μετονομασία καταχωρητών. Τεχνικές βελτιστοποίησης των κρυφών μνημών σε επίπεδο υλικού (victim caches, pseudo-associative caches, elbow caches). Τεχνικές αντικατάστασης κρυφών μνημών τελευταίου επιπέδου (last level caches). Τεχνικές υλικού/λογισμικού για την εκ των προτέρων

προσκόμιση των δεδομένων σε κρυφές μνήμες (prefetching). Τεχνικές βελτιστοποίησης των κρυφών μνημών σε επίπεδο μεταγωγτιστή (μετασχηματισμοί επαναληπτικών βρόχων). Πολυπύρνες αρχιτεκτονικές (ILP wall + power wall + memory wall = multicores). SISD, SIMD, MISD, MIMD αρχιτεκτονικές. Αρχιτεκτονικές κοινής μνήμης. Κατηγορίες πολύνηματικών αρχιτεκτονικών. Hyperthreading αρχιτεκτονικές και αρχιτεκτονικές GPGPU/CUDA. Το πρόβλημα της συνάφειας μνήμης. Πρωτόκολλα καταλόγου και ευρείας εκπομπής. Μοντέλα συνέπειας μνήμης (sequential, relaxed, weak consistency models). Άλλες μορφές παραλληλισμού: βοηθητικός πολύνηματισμός (helper threads), υποθετικός πολύνηματισμός (thread level speculation μέσω speculative precomputation και run-ahead execution) και transactional memories.

## 4648. Εισαγωγή σε VLSI

Εισαγωγή στα CMOS κυκλώματα - Περιγραφή της λειτουργίας των MOS transistors. Η CMOS λογική. Υλοποίηση πυλών και απλών κυκλωμάτων με CMOS λογική: πύλες NAND, NOR, σύνθετες πύλες, πολυπλέκτες και μνήμη. Εναλλακτικοί τρόποι αναπαράστασης κυκλώματος: Behavioral, Structural και Physical. Σύγκριση των τεχνολογιών CMOS και nMOS. Θεωρητική ανάλυση και μελέτη των MOS transistors. Το nMOS enhancement transistor. Δυναμικό κατωφλίου και τρόποι ρύθμισής του. Το φαινόμενο body-effect. Ηλεκτρικά V-I χαρακτηριστικά των MOS transistors και χαρακτηριστικές εξισώσεις. Ανάλυση των χρονικών και ηλεκτρικών χαρακτηριστικών του CMOS αντιστροφέα, η επίδραση του  $B_n/B_p$  στη διαμόρφωση τους και περιθώρια θορύβου (noise margins). Εναλλακτικοί CMOS αντιστροφέες. Ανάλυση DC χαρακτηριστικών των πυλών διάδοσης. Μελέτη του φαινομένου latch-up. Τεχνολογίες

κατασκευής CMOS-VLSI κυκλωμάτων - Επισκόπηση της τεχνολογίας ημιαγωγών. Διαδικασία κατασκευής wafer, Oxidation, Selective diffusion. Οι διαδικασίες p-well, n-well και twin tub. Βελτιώσεις και εξελίξεις των διαδικασιών. Κανόνες σχεδίασης. Τρόποι σχηματικής αναπαράστασης. Lambda-based p-well και SOI κανόνες. Παραμετροποίηση της διαδικασίας κατασκευής. Χαρακτηρισμός κυκλωμάτων και εκτίμηση απόδοσης - Υπολογισμός αντίστασης και χωρητικότητας. Χωρητικότητες MOS transistor. Χωρητικότητες diffusion και routing. Κανόνες σχεδίασης για τον έλεγχο RC επιδράσεων.

Χρονικά χαρακτηριστικά και μέθοδοι σχεδίασης για τον καθορισμό τους: fall time, rise time και delay time. Ο ρόλος των γεωμετρικών χαρακτηριστικών στον καθορισμό των χρονικών και ηλεκτρικών χαρακτηριστικών των transistors (transistor sizing/scaling). Στατική και δυναμική κατανάλωση ισχύος. Το φαινόμενο charge-sharing. Υπολογισμός του yield. Τεχνικές σχεδίασης CMOS λογικών κυκλωμάτων - Οι λογικές complementary CMOS, Pseudo-nMOS, Dynamic CMOS, Clocked CMOS C2MOS, CMOS domino, CVSL, Modified domino, Pass transistor. Σχεδιασμός λογικών πυλών (electrical and physical design). Στρατηγικές clocking: Pseudo 2-phase, 2-phase, 4-phase, Pseudo 4-phase και συνιστώμενοι τρόποι προσέγγισης.

Εργαστήριο: Σκοπός του εργαστηρίου είναι η σχεδίαση VLSI λογικών πυλών και μικρών κυκλωμάτων. Οι εργαστηριακές ασκήσεις γίνονται με τη βοήθεια εξειδικευμένων εργαλείων σχεδίασης και εξομοίωσης (Cadence)

1. Εισαγωγή χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα CMOS αντιστροφέα (schematic, symbol)
2. Σχεδίαση και εξομοίωση λογικών πυλών : (FC MOS, Domino)



3. Σχεδίαση και εξομοίωση σύνθετου κυκλώματος πυλών.
4. Σχεδίαση και εξομοίωση κυκλωμάτων μνήμης.
5. Υπολογισμός χαρακτηριστικών λειτουργίας
6. VLSI κυκλωμάτων με χρήση εργαλείων σχεδίασης και εξομοίωσης.

Το εργαστήριο πραγματοποιείται στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο του εργαστηρίου Μικροηλεκτρονικής με την χρήση τερματικών υψηλής ανάλυσης και εξυπηρετητών (server) που εκτελούν εξειδικευμένο εμπορικό λογισμικό. Για τον υλοποίηση των σχεδιασμών είναι διαθέσιμες σύγχρονες βιβλιοθήκες υλοποίησης. Οι άδειες λειτουργίας του λογισμικού και των βιβλιοθηκών παρέχονται από τον Πανερωπαϊκό οργανισμό υποστήριξης των Πανεπιστημίων Europractice. συνθήκες: Περιγραφή του προβλήματος και της μεθόδου, Περιβάλλον εφαρμογής, Επικοινωνία, Παράλληλη υλοποίηση και παρατηρήσεις, Ανάλυση των μετρήσεων. Το μάθημα συνοδεύεται από ειδική εργασία.

## 5597. Ανάκτηση Πληροφορίας

Εισαγωγικές έννοιες (διαδικασία χρήστη, λογική αναπαράσταση κειμένων, διαδικασία ανάκτησης). Μετρικές εκτίμησης απόδοσης ανάκτησης (ανάκληση, ακρίβεια, μέση ακρίβεια, R-ακρίβεια, ιστογράμματα ακρίβειας, αρμονικός μέσος όρος, μετρικές προσανατολισμένες στο χρήστη). Μοντέλα Ανάκτησης Πληροφορίας. Συνολοθεωρητικά μοντέλα (Boolean μοντέλο, μοντέλο ασαφών συνόλων, επεκταμένο Boolean Μοντέλο), Αλγεβρικά μοντέλα (μοντέλο διανυσματικού χώρου, μοντέλο λανθάνουσας σημασιολογικής δεικτοδότησης), Πιθανοτικά μοντέλα. Ανάκτηση Πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό. Μηχανές Αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό (Crawler, Indexer, δεικτοδοτητής). Ο αλγόριθμος HITS (Hyperlink-Induced Topic Search). Η μηχανή αναζήτησης

Google (η μέθοδος βαθμολόγησης PageRank). Ο αλγόριθμος SALSA. Λεξική Δεικτοδότηση (ανεστραμμένα αρχεία, αρχεία υπογραφών, bitmaps). Πλήρης Δεικτοδότηση (δέντρα επιθεμάτων, πίνακας επιθεμάτων, άκυκλα κατευθυνόμενα γραφήματα (DAWG) συμβολοσειρών). Δεικτοδότηση συμβολοσειρών στη δευτερεύουσα μνήμη (υπερ-πίνακας επιθεμάτων, B-δέντρο προθεμάτων, B-δέντρο συμβολοσειρών). XML και αναζήτηση Web Services

## 5017. Πιθανοτικές Τεχνικές

Μη κατασκευαστικές αποδείξεις ύπαρξης συνδυαστικών δομών, η μέθοδος της θετικής πιθανότητας, η γραμμικότητα της μέσης τιμής, η μέθοδος της δεύτερης ροής, το τοπικό θεώρημα του Lovasz, η ανισότητα Janson, ακολουθίες διατήρησης, τυχαίοι περίπατοι και μαρκοβιανές αλυσίδες, φράγματα Chernoff. Εισαγωγή σε πιθανοτικούς αλγορίθμους.

## 509. Οικονομική Θεωρία και Αλγόριθμοι

Θεωρία Παιγνίων. Στρατηγικά παίγνια (παίγνια μηδενικού αθροίσματος, βέλτιστες στρατηγικές, μικτές στρατηγικές, κυριαρχούσες στρατηγικές, ισορροπία Nash, αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα υπολογισμού ισορροπιών Nash, αλγόριθμοι Lemke-Howson, Shapley κ.ά). Εφαρμογές στη θεωρία πλειστηριασμών. Συνεργατικά παίγνια. Εφαρμογές στη θεωρία συμβολαίων. Σχεδιασμός μηχανισμών. Αληθείς μηχανισμοί. Αποδοτικοί μηχανισμοί. Η τιμή της αναρχίας. Προσεγγιστικοί αλγόριθμοι.

## 5127. Αλγόριθμοι Επικοινωνιών

Στο μάθημα διδάσκονται επιλεγμένα θέματα από την πρόσφατη βιβλιογραφία πάνω σε αλγορίθμους επικοινωνίας για παράλληλες υπολογιστικές μηχανές και δίκτυα ευρείας περιοχής. Εξετάζονται προβλήματα ταξινόμησης σε

πλέγματα επεξεργαστών, τεχνικές δρομολόγησης (store-and-forward, wormhole, hot potato) σε πλέγματα επεξεργαστών και δίκτυα υπερκύβου, καθώς και προβλήματα στατικής και δυναμικής κατανομής εύρους ζώνης σε δίκτυα υψηλών επιδόσεων (πχ. οπτικά δίκτυα με δενδρική τοπολογία και δίκτυα τεχνολογίας ATM).

## 5237. Θεωρία Αποφάσεων

Βασικές έννοιες και παραδείγματα της αντίληψης μηχανής, συστήματα αναγνώρισης προτύπων (αισθητήρες, τμηματοποίηση και ομαδοποίηση, εξαγωγή χαρακτηριστικών, ταξινόμηση, μετά-επεξεργασία), κύκλος σχεδίασής τους (συλλογή δεδομένων, επιλογή χαρακτηριστικών, επιλογή μοντέλου, εκπαίδευση, αποτίμηση, υπολογιστική πολυπλοκότητα), μάθηση και προσαρμοστικότητα (επιβλεπόμενη μάθηση, μη επιβλεπόμενη μάθηση, ενίσχυση μάθησης). Θεωρία απόφασης του Bayes για συνεχή χαρακτηριστικά (ταξινόμηση δύο κατηγοριών). Ταξινόμηση ελάχιστου ρυθμού λάθους (τα κριτήρια minimax και Neyman - Pearson). Ταξινομητές, διακρίνουσες συναρτήσεις και επιφάνειες απόφασης (οι περιπτώσεις πολλών και δύο κατηγοριών). Η κανονική συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας (συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας μίας και πολλών μεταβλητών, διακρίνουσες συναρτήσεις για την κανονική συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας). Πιθανότητες λάθους και διαστήματα. Όρια λάθους για κανονικές συναρτήσεις πυκνότητας πιθανότητας (όριο Chernoff, όριο Bhattacharyya, θεωρία ανίχνευσης σημάτων και χαρακτηριστικές λειτουργίας). Θεωρία απόφασης του Bayes για διακριτά χαρακτηριστικά (ανεξάρτητα διακριτά χαρακτηριστικά). Εκτίμηση μέγιστης πιθανοφάνειας (γενική αρχή, η περίπτωση Gauss). Εκτίμηση

κατά Bayes (υπό συνθήκη πυκνότητες, κατανομή παραμέτρων). Bayesian εκτίμηση παραμέτρων (Gaussian περίπτωση, γενική θεωρία). Τα προβλήματα των διαστάσεων. Hidden Markov Μοντέλα.

Μη παραμετρικές τεχνικές. Υπολογισμός συνάρτησης πυκνότητας πιθανότητας. Παράθυρα Parzen (σύγκλιση μέσης τιμής, σύγκλιση διασποράς, εφαρμογές). Μέθοδος υπολογισμού  $K$  η πλησιέστερου γείτονα. Ο κανόνας του πλησιέστερου γείτονα (σύγκλιση, ρυθμός λάθους, όρια λάθους, υπολογιστική πολυπλοκότητα). Ταξινόμηση πλησιέστερου γείτονα και μέτρα απόδοσης (ιδιότητες των μέτρων, απόσταση εφραπτομένης). Γραμμικές διακρίνουσες συναρτήσεις και επιφάνειες απόφασης (η περίπτωση δύο και πολλών κατηγοριών). Γενικευμένες γραμμικές διακρίνουσες συναρτήσεις. Η περίπτωση δύο γραμμικά διαχωριζομένων κατηγοριών (διαδικασίες κλίσης καθόδου). Ο αλγόριθμος του Perceptron (ελαχιστοποίηση της συνάρτησης κριτηρίου, απόδειξη σύγκλισης). Διαδικασίες χαλάρωσης (ο αλγόριθμος descent, απόδειξη σύγκλισης). Μη διαχωρίσιμα συμπεριφορά. Διαδικασίες ελάχιστου τετραγωνικού λάθους (αλγόριθμος LMS). Διαδικασίες Ho-Kashyap. Θεωρία παιγνίων. Ιστορική αναδρομή. Βασικά χαρακτηριστικά. Ταξινόμηση παιγνίων. Τρόποι περιγραφής και ανάλυσης των παιγνίων. Παίγνια μηδενικού αθροίσματος. Η περίπτωση καθαρής στρατηγικής. Μεικτές στρατηγικές.

## 5288. Ειδικά Θέματα Υπολογιστικής Λογικής

Λογική των προτάσεων: Γλώσσα της ΛΠ, Αληθοπίνακες, Συνέπειες-Ερμηνείες, Επάρκεια Λογικών Συνδέσμων – Κανονικές Μορφές, Σημαντικοί Πίνακες, Μέθοδος Επίλυσης, ΘΟΠ των Αποδείξεων με Επίλυση.

Λογική των κατηγορημάτων: Γλώσσα της ΛΚ, Αξιωματική

Θεμελίωση της ΑΚ, Συμβολισμός και Ορολογία στον Λογικό Προγραμματισμό, Ερμηνείες της ΑΚ, Κανονικές Μορφές της ΑΚ, Ερμηνείες Herbrand, Ενοποίηση και η Μέθοδος της Επίλυσης στη ΑΚ, ΘΟΠ των Αποδείξεων της ΑΚ, Μέθοδοι Αποφάσεων Λογικός προγραμματισμός και prolog: Εισαγωγικές Έννοιες, Δομή Προγράμματος, Σύνταξη Δεδομένων, Μηχανισμός Λειτουργίας, Ενσωματωμένα Κατηγορήματα, Η Εξέλιξη του Λογικού Προγραμματισμού.

## 574. Οπτικά Δίκτυα Επικοινωνιών

Η ύλη χωρίζεται σε δύο μέρη: Τεχνολογία και Δίκτυα. Πιο αναλυτικά περιλαμβάνει: Εισαγωγή στα Οπτικά Δίκτυα, τεχνολογία και δομικά στοιχεία δικτύων οπτικών ινών. Συστήματα οπτικής διαμόρφωσης / αποδιαμόρφωσης, και συστήματα μετάδοσης υπερ-υψηλών ταχυτήτων. Σχεδίαση και τεχνολογία οπτικών διακοπών και οπτικών πολυπλεκτών-μοντελοποίηση στο φυσικό επίπεδο- (add/drop, optical crossconnects). Επίπεδο εξυπηρέτησης οπτικού στρώματος και σχεδιασμός/διαστασιολόγηση οπτικών συστημάτων (συστήματα μετάδοσης SDH, IP, ATM πάνω από ίνα). Εισαγωγή στα WDM δίκτυα. Στοιχεία και σχεδιασμός WDM δικτύων. Διατάξεις φωτονικών στοιχείων που χρησιμοποιούνται σε οπτικά WDM συστήματα και μοντελοποίηση. Έλεγχος, διαχείριση, προστασία και βιωσιμότητα (survivability) οπτικών δικτύων (επίπεδο ελέγχου – control plane). Οπτικά δίκτυα πρόσβασης. Οπτική και αμιγώς οπτική μεταγωγή/δρομολόγηση οπτικών πακέτων και ριπής οπτικών πακέτων

## 5678. Σχεδιασμός Συστημάτων Ειδικού Σκοπού

Εισαγωγή: Η υψηλή αξιοπιστία ως σχεδιαστικός στόχος -

Εφαρμογές (Μακράς ζωής, Κρίσιμων υπολογισμών, Αποφυγής Συντήρησης, Υψηλής διαθεσιμότητας). Ορολογία, Πολυπλοκότητα και Μοντέλα : Σφάλμα - Λάθος - Βλάβη, Φυσικές αιτίες σφαλμάτων, Χαρακτηριστικά σφαλμάτων Μοντέλα σφαλμάτων ελαθών)

Σχεδιαστικές Τεχνικές: Πλεονασμός στο Υλικό : Παθητικές τεχνικές (TMR, NMR, πλεοψηφία), Ενεργητικές τεχνικές (Αντιγραφή, αντικατάσταση, χρονομετρητές, ...), Υβριδικές τεχνικές (NMR με αντικαταστάστες, Αυτοκάθαρση, Τριπλοαντιγραφή).

Πλεονασμός στο επίπεδο της πληροφορίας (Ισοτιμία, Αριθμητικοί και κυκλικοί κώδικες, ..). Πλεονασμός στο χρόνο. Πλεονασμός στο Λογισμικό.

## 579. Εφαρμογές της Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων

Εισαγωγή στην ψηφιακή επεξεργασία σημάτων σε πραγματικό χρόνο. Εισαγωγή στην οικογένεια επεξεργαστών TMS320C6x, βασικά στοιχεία αρχιτεκτονικής. Παραστάσεις σταθερής και κινητής υποδιαστολής, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους κατά την υλοποίηση των εφαρμογών της ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων σε υπολογιστικά περιβάλλοντα που βασίζονται σε ψηφιακούς επεξεργαστές σημάτων. Μονάδα αναλογικής εισόδου/εξόδου. Μονάδα απευθείας προσέλασης μνήμης, μηχανισμός διακοπών. Βασικά χαρακτηριστικά του ρεπερτορίου εντολών συμβολικής γλώσσας, προγραμματισμός σε γλώσσα C. Το περιβάλλον Code Composer Studio. Το εργαλείο βελτιστοποίησης κώδικα. Το αναπτυξιακό εργαλείο TMS320C6713 DSK. Υλοποίηση FIR φίλτρων και βασικά πειράματα σε σήματα φωνής. Υλοποίηση προσαρμοστικών

## πρόγραμμα σπουδών

FIR φίλτρων βασισμένων στον LMS και εφαρμογή τους στο πρόβλημα βελτίωσης φασματικής γραμμής και στο πρόβλημα ισοστάθμισης τηλεπικοινωνιακού καναλιού χωρίς και με την παρουσίαση προσθετικού θορύβου Gauss. Υλοποίηση αναλυτή φάσματος βασισμένου στο περιοδόγραμμα. Υλοποίηση συστήματος σηματοδότησης Dual Tone Multiple Frequency με τη χρήση Τράπεζας Φίλτρων και του αλγορίθμου Goertzel. Επεξεργασία σήματος Video σε πραγματικό χρόνο. Υλοποίηση, στο υπολογιστικό περιβάλλον MATLAB, τεχνικών κωδικοποίησης πηγής DPCM και ADPCM και χρήση τους στην κωδικοποίηση σημάτων ομιλίας, εικόνας. Υλοποίηση, στο υπολογιστικό περιβάλλον MATLAB, τεχνικών συμπίεσης βασισμένων στον μετασχηματισμό κυματιδίου και η χρήση τους στην συμπίεση

### 588. Ενσωματωμένα Υπολογιστικά Συστήματα

Εισαγωγικές έννοιες, θεμελιώδεις ορισμοί, παραδείγματα εφαρμογών, προκλήσεις σχεδιασμού, μεθοδολογίες σχεδίασης, απαιτήσεις, προδιαγραφές, υπολογιστικά μοντέλα, μοντελοποίηση, πρώιμη φάση σχεδιασμού, μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων, ροή δεδομένων, γλώσσες προγραμματισμού, γλώσσες περιγραφής υλικού, συγκριτική μελέτη μοντελοποιήσεων, υλικό ενσωματωμένων συστημάτων, είσοδοι/έξοδοι, αισθητήρες, μετατροπείς, κωδικοποιητές, μονάδες επεξεργασίας, ASICs, FPGAs, μνήμες, συστήματα επικοινωνίας, ασφαλές υλικό, λογισμικό συστήματος, λειτουργικά συστήματα, υλικολογισμικό, λογισμικό πραγματικού χρόνου, αξιολόγηση, πιστοποίηση, απόδοση, κατανάλωση, ενέργεια, εξομείωση, αποτύπωση εφαρμογής, συνεργασία υλικού/λογισμικού, πολυεπεξεργαστές, βελτιστοποίηση, υψηλό επίπεδο βελτιστοποίησης, μεταγλωττιστές για ενσωματωμένα συστήματα, διαχείριση ισχύος/ενέργειας, έλεγχος, διαδικασίες

ελέγχου, σχεδιασμός για έλεγχο, διανύσματα ελέγχου, αξιολόγηση, προχωρημένα θέματα εφαρμογών: διαδίκτυο των πραγμάτων.

### Ε9ΔΕ. Εισαγωγή στη Διοίκηση και Οργάνωση Επιχειρήσεων για Μηχανικούς και Επιστήμονες

Τι είναι και τι πραγματεύεται η διοικητική επιστήμη. Ιστορική εξέλιξη της διοικητικής σκέψης. Η συστημική προσέγγιση στη διοίκηση: το σύστημα παραγωγής και οι αλληλεξαρτήσεις του με το περιβάλλον, την οικονομία και το κοινωνικό σύνολο. Μελετητών διοικητικών λειτουργιών: προγραμματισμός, οργάνωση, διεύθυνση, έλεγχος. Τεχνικές ανάλυσης. Μελέτη περιπτώσεων.

### 5657. Γλωσσική Τεχνολογία

Το μάθημα στοχεύει στην επισκόπηση των διαθέσιμων τεχνικών επεξεργασίας και κατανόησης φυσικής γλώσσας και στη μελέτη εκείνων των τεχνικών που χρησιμοποιούνται σήμερα από δημοφιλείς εφαρμογές, όπως ανάκτηση πληροφορίας, εξαγωγή γνώσης, κατηγοριοποίηση κειμένων, αυτόματα περίληψη κειμένων, αυτόματα μετάφραση κ.α. Συνοπτικά, το μάθημα περιλαμβάνει: Εισαγωγή στη γλωσσική τεχνολογία, Βασικές έννοιες, Μορφολογία, Συντακτική ανάλυση, Σημασιολογική ανάλυση, Πραγματολογική ανάλυση, Ανάκτηση και εξαγωγή πληροφορίας, Σημασιολογική αποσαφήνιση, Ομαδοποίηση και θεματική κατηγοριοποίηση, Απάντηση ερωτημάτων, Σημασιολογική αναπαράσταση κειμένου, Αυτόματα δημιουργία περιλήψεων, Μηχανική μετάφραση.

### 5577. Εξασφάλιση Ποιότητας και Πρότυπα

Ορισμοί της ποιότητας. Μοντέλα ποιότητας και ποιοτικά χαρακτηριστικά λογισμικού. Το μοντέλο FCM. Χρήστες σε ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας. Quality Plan και Quality

Manual. Κόστος της ποιότητας, Ποιότητα και εξέλιξη σε μία επιχείρηση. Η έννοια του «προϊόντος» στην παραγωγή λογισμικού. Φάσεις του λογισμικού και δραστηριότητες ποιότητας που εντάσσονται σε κάθε φάση. Διαδικασίες ποιότητας που εντάσσονται γενικότερα στη διαχείριση έργων, δραστηριότητες και χρήστες που αφορούν. Θέματα ποιότητας υπηρεσιών. Πελάτες, σχέσεις με αυτούς και εσωτερικοί πελάτες. Μετρήσεις στο λογισμικό και προβλήματα των μετρήσεων στο λογισμικό. Μετρικές. Κατηγορίες μετρικών (εσωτερικές, εξωτερικές – soft, hard κτλ.). Μεταμετρικές και ανάλυση μετρικών. Βασικές εσωτερικές μετρικές και 00 εσωτερικές μετρικές. Εργαλεία μέτρησης. Εξωτερικές μετρικές. Ιδιαιτερότητες των εξωτερικών μετρικών στο λογισμικό και επίπεδα χρηστών. Βασικά μαθηματικά για ανάλυση μετρήσεων. Το πρότυπο ISO 9001 και η οδηγία ISO 9000-3 για την εφαρμογή του στο λογισμικό. Το πρότυπο ISO 9126 για ποιοτικά χαρακτηριστικά λογισμικού. Το πρότυπο ISO 12207 για τις διεργασίες λογισμικού. Το πρότυπο CMM. Το πρότυπο SPICE. Τα βραβεία Baldrige.

## 471. Θέματα Υπολογιστικής Όρασης και Γραφικής

Α΄ Μέρος: Υπολογιστική Όραση

Σχηματισμός εικόνων και οπτικοί αισθητήρες. Στοιχεία Προοπτικής Γεωμετρίας. Βαθμονόμηση κάμερας, ορθογραφική προβολή σκηνής, γραμμικοί και μη-γραμμικοί αλγόριθμοι εκτίμησης εσωτερικών και εξωτερικών παραμέτρων κάμερας.

Φωτομετρία, Σκίαση και Χρώμα. Πολυδιάστατα (διδιάστατα και τριδιάστατα) συστήματα επεξεργασίας. Πολυδιάστατα γραμμικά συστήματα και ανάλυση Fourier με έμφαση στα φίλτρα Gabor και κυματίδια. Ανάλυση εικόνων σε πολλαπλές κλίμακες, πυραμίδες εικόνων. Ανάλυση Υφής: Φράκταλς, φίλτρα Gabor, Κατανομές μεγέθους. Κατάτμηση εικόνων.

Βασικά μη-γραμμικά συστήματα για ανάλυση σχημάτων και εικόνων. Στερέωση και γεωμετρία πολλαπλών εικόνων, ανακατασκευή σκηνής από δύο εικόνες και από πολλαπλές εικόνες. Ευθυγράμμιση-στοίχιση, Μωσαϊκά, Μεταμόρφωση εικόνων. Σύνθεση εικόνας υψηλής ευκρίνειας, από ακολουθία εικόνων χαμηλής ευκρίνειας. Εκτίμηση οπτικής ροής και Κίνησης.

Β΄ Μέρος: Υπολογιστική Γραφική

Εισαγωγή στα Γραφικά: Περιοχές, εφαρμογές, διεπαφές, 3D-μοντέλα, σωλήνωση γραφικών, απόδοση, αποθήκευση εικόνων. Μοντελοποίηση Αντικειμένων: Γραμμές, επιφάνειες, σφαίρες, πολύγωνα, καμπύλες, καμπύλες επιφάνειες-Bezier, B-splines, Hermite, Rational. Προχωρημένα θέματα, δένδρα, έδαφος, υγρά, αέρια, φωτιά. Ορατότητα: Αποκοπή μη ορατών αντικειμένων. Απόκρυψη μη ορατών επιφανειών-αντικειμένων (αλγόριθμοι: painter, depth sort, z-buffer, back face elimination, Warnock, binary space partitioning, polygon clipping). Γεωμετρικές Δομές Δεδομένων. Φωτορεαλιστική: Σκίαση Επιφανειών, πηγές φωτός, ανάκλαση/διάθλαση κλπ. Υφή, απόδοση υφής σε δύο και τρεις διαστάσεις.

## 4160. Σύγχρονη Φυσική

Εισαγωγή στη Θεωρία της Σχετικότητας: Αδρανειακά συστήματα αναφοράς, μετασχηματισμοί Lorentz. Χώρος Minkowski. Διαστολή του χρόνου, συστολή του μήκους. Σύνθεση ταχυτήτων. Ενέργεια, ορμή, ενέργεια ηρεμίας. Μετασχηματισμοί ενέργειας, ορμής. Φαινόμενο Doppler. Κίνηση σώματος υπό την επίδραση δύναμης. Διάσπαση σώματος. Σκέδαση. Φαινόμενο Compton. Η κβαντική διάσταση του φωτός. Ακτινοβολία του μέλανος σώματος, Η εξήγηση του Planck, Το φωτονολεκτρικό φαινόμενο, Το φαινόμενο Compton,

## πρόγραμμα σπουδών

Η κβαντική διάσταση του φωτός. Ακτινοβολία του μέλανος σώματος, Η εξήγηση του Planck, Το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, Το φαινόμενο Compton, Φως και Βαρύτητα Η κβαντική θεώρηση της ύλης. Το πλανητικό μοντέλο του ατόμου, Η θεωρία του Bohr, Τα υλοκύματα de Broglie. Η θεμελίωση της κβαντικής φυσικής. Η κυματοσυνάρτηση και η εξίσωση του Schroedinger, Σωματίδιο σε κουτί, Η στατιστική σημασία της κυματοσυνάρτησης και τα παρατηρήσιμα κβαντομηχανικά μεγέθη, Η αρχή της αβεβαιότητας.

Απλές εφαρμογές: Ο αρμονικός ταλαντωτής, Το σκαλοπάτι δυναμικού – ανάκλαση, Το φράγμα δυναμικού – φαινόμενο σήραγγος και εφαρμογές. Κβαντομηχανική σε τρεις διαστάσεις. Το άτομο του Υδρογόνου, Το φαινόμενο Zeeman, Το πείραμα Stern–Gerlach, Spin και η απαγορευτική αρχή Pauli, Ατομική δομή της ύλης.

Στατιστική Φυσική. Κατανομή Maxwell-Boltzmann, Κβαντική στατιστική, Κατανομή Bose-Einstein και το αέριο φωτονίων, Fermi-Dirac και τα ελεύθερα ηλεκτρόνια των μετάλλων. Απορρόφηση, αυθόρμητη και εξαναγκασμένη εκπομπή.

Αναστροφή πληθυσμών και λειτουργία του λέιζερ – Εφαρμογές.

### 444. Αναπαράσταση Γνώσης στον Παγκόσμιο Ιστό

Η ιδέα του σημαντικού ιστού (semantic web). Περιγραφή αρχείων παγκόσμιου ιστού με XML. Απόδοση σημασιολογίας με RDF και RDF Schema. Οντολογίες (ορισμός, βασικά στοιχεία, κατασκευή). Λογική και Συμπερασματική-Κανόνες. Περιγραφικές Λογικές. Γλώσσα OWL. Γλώσσα RuleML. Εφαρμογές.

### ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

#### 4017. Μαθηματική Λογική και Εφαρμογές της

Αλγεβρικές προδιαγραφές δομών δεδομένων. Εξισωτική

λογική: εγκυρότητα και συνεπαγωγή εξισώσεων, το σύστημα των εξισωτικών κανόνων. Συστήματα αναγραφής. Τερματισμός, ιδιότητα Church-Rosser, κανονικές μορφές. Η μέθοδος πεπερασμένων υπο-όρων. Ελάχιστο μοντέλο εξισώσεων. Μη-αποδείξιμες εξισώσεις. Προτάσεις μη-εκφράσιμες μέσω εξισώσεων. Θεώρημα πληρότητας των εξισωτικών κανόνων. Προτασιακοί τύποι. Το σύστημα Gentzen και η έρευνα top-down. Διάψευση προτασιακών τύπων με τη μέθοδο της επίλυσης. Θεωρήματα πληρότητας για το σύστημα Gentzen και για την επίλυση. Τύποι πρώτης τάξης. Το γενικό σύστημα Gentzen και η γενική έρευνα top-down. Θεωρήματα πληρότητας και συμπάγειας. Προτάσεις μη-εκφράσιμες μέσω τύπων πρώτης τάξης. Εισαγωγή στον λογικό προγραμματισμό. Ενοποίηση όρων. Επίλυση καθολικών τύπων. Εισαγωγή στις συμβολικές επαγωγικές αποδείξεις. Κρίσιμα ζεύγη συστημάτων αναγραφής. Η μέθοδος Knuth-Bendix

### 4128. Παράλληλοι Αλγόριθμοι

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει το φοιτητή στα βασικά σημεία του παράλληλου υπολογισμού και τις κυριότερες τεχνικές σχεδιασμού παράλληλων αλγορίθμων. Στα πλαίσια του μαθήματος εξετάζονται τα χαρακτηριστικά των δικτύων διασύνδεσης παράλληλων υπολογιστών μελετώντας παράλληλους αλγορίθμους μέτρησης, ακέραιας αριθμητικής, πράξεων πινάκων, ταξινόμησης και δρομολόγησης σε πλέγματα επεξεργαστών. Το μάθημα επίσης περιλαμβάνει εισαγωγικά μαθήματα σε δίκτυα υπερκύβου, δίκτυα butterfly και deBruijn καθώς και στο μοντέλο υπολογισμού PRAM.

### 4168. Κρυπτογραφία

Κρυπτογραφικά πρωτόκολλα, αλληλεπίδραση αποστολέα



παραλήπτη, κλειδιά - διαχειρίσής τους, DES - άλλα Block Ciphers, ασφαλείς ψευδοτυχαίες ακολουθίες αριθμών, κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού, ψηφιακές υπογραφές, πιστοποίηση αποστολέα. Νομικά θέματα.

## 5218. Υπολογιστική Νοημοσύνη

Εισαγωγή (Βασικά μοντέλα αναπαράστασης τεχνητού νευρώνα, είδη συναρτήσεων ενεργοποίησης, Βασικές αρχιτεκτονικές δομές των Νευρωνικών Δικτύων. Βασικοί αλγόριθμοι της διαδικασίας μάθησης (Βασικά παραδείγματα μάθησης και η στατιστική φύση της διαδικασίας μάθησης, Βασικά στοιχεία της Θεωρίας της Μάθησης). Αλγόριθμος του Perceptron (Θεμελίωση του αλγορίθμου, θεώρημα σύγκλισης και μέτρο απόδοσης του αλγορίθμου). Αλγόριθμος Ελάχιστου Μέσου Τετραγωνικού Λάθους (Εξισώσεις Wiener-Hopf, επίλυσή τους με τον αλγόριθμο απότομης καθόδου (steepest descent), μελέτη σύγκλισης, καμπύλη μάθησης και μεθοδολογία εκπαίδευσης στοιχείου ADALINE). Perceptrons πολλών επιπέδων. Ο αλγόριθμος Πίσω Διάδοσης του Λάθους. Ο Γενικευμένος Δέλτα Κανόνας. Τρόποι εκπαίδευσης του δικτύου. Μελέτη Περίπτωσης: Αρχές και περιορισμοί σχεδιασμού Τεχνητών νευρωνικών δικτύων. Εφαρμογές. Εισαγωγή στους Γενετικούς Αλγορίθμους – ΓΑ (Εισαγωγή, Τι είναι Γενετικός Αλγόριθμος, Βιολογικό υπόβαθρο, σχεδίαση ΓΑ, αναπαράσταση χρωμοσωμάτων, τελεστές επιλογής, τελεστές διασταύρωσης και μετάλλαξης, παράμετροι ΓΑ). Μαθηματική Θεμελίωση των Γενετικών Αλγορίθμων (Εισαγωγή, Ποίος θα Ζήσει και Ποιος θα Πεθάνει: το Βασικό Θεώρημα, Γιατί και Πώς Λειτουργούν οι Γενετικοί Αλγόριθμοι. Υλοποίηση Γενετικού Αλγορίθμου σε Η/Υ (Εισαγωγή, Δομές δεδομένων, Αναπαραγωγή, Διασταύρωση και Μετάλλαξη, Το Κυρίως Πρόγραμμα, Κωδικοποίηση, Περιορισμοί). Μερικές εφαρμογές των Γενετικών Αλγορίθμων (Εισαγωγή, Το δίλημμα των Φυλακισμένων, Πρόβλεψη Χρονοσειρών,

Το Πρόβλημα του Ταξιδεύοντα Πωλητή). Εφαρμογές ΓΑ σε προβλήματα του πραγματικού κόσμου.

## 4348. Βάσεις Δεδομένων II

Μέθοδοι Χωρικής Προσπέλασης (Spatial Access Methods). Δομές Ευρετηρίων για Βάσεις Πολυμέσων, Βάσεις Δεδομένων Εικόνων. Επεξεργασία και Βελτιστοποίηση Επερωτήσεων. Αντικειμενοστρεφή και Αντικειμενο-σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Επεξεργασία Δοσοληψιών, Τεχνικές Ελέγχου Συνδρομικότητας, Τεχνικές Ανάκαμψης Βάσεων Δεδομένων. Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων. Βάσεις Δεδομένων Κειμένου, XML και Βάσεις Δεδομένων στο Διαδίκτυο. Έννοιες Εξόρυξης Δεδομένων. Αναδυόμενες Τεχνολογίες Βάσεων Δεδομένων και Εφαρμογές.

## 4658. Σχεδίαση Συστημάτων με Χρήση Υπολογιστών (CAD)

Εισαγωγή: Ανάγκη για χρήση Η/Υ κατά τον σχεδιασμό συστημάτων. Ροή σχεδιασμού για τις διάφορες τεχνολογίες υλοποίησης. Τρέχουσες τεχνολογίες γρήγορης πρωτοτυποποίησης. Τρόποι αναπαράστασης σχεδιασμού: Γραφικός. Μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων (Moore, Mealy). Γλώσσες περιγραφής υλικού (HDLs: VHDL, Verilog, HANDL C). Ιεραρχικός σχεδιασμός (Top-down, Bottom-up). Λογική εξομοίωση και χρονική επαλήθευση: Αρχές λειτουργίας εξομοιωτών. Το χρονικό μοντέλο της μοναδιαίας καθυστέρησης. Υλοποίηση σχεδιασμού: Σαν τυποποιημένο κύκλωμα (packaging, placement, routing). Σε τεχνολογίες προγραμματιζόμενης λογικής: α) PLA, β) PLD, γ) FPGA. Σύνθεση HDL περιγραφής. Σε VLSI τεχνολογίες: α) GATE ARRAYS β) STANDARD CELLS. Αλγόριθμοι placement - routing. Λογική και χρονική επαλήθευση πρωτοτύπων.

## 4828. Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας

Εισαγωγικές έννοιες, Εφαρμογές της Ψηφιακής Επεξεργασίας και Ανάλυσης Εικόνας. Σύνοψη επισκόπηση των διοδιάστατων σημάτων, μετασχηματισμοί εικόνας. Βασικά στοιχεία για τη διαδικασία πρόσληψης της ψηφιακής εικόνας. Μέθοδοι αναβάθμισης εικόνας. Αποκατάσταση εικόνας, παρουσίαση βασικών τεχνικών. Συμπίεση εικόνας (με και χωρίς απώλειες). Ανακατασκευή 3-D σωμάτων από διοδιάστατες προβολές (εικόνες). Οριοθέτηση περιοχών εικόνας και ανάλυση σχημάτων. Η βασική δομή ενός συστήματος ανάλυσης και ερμηνείας εικόνας.

## 4847. Στοχαστικά Σήματα και Τηλεπικοινωνίες

Ανασκόπηση βασικών εννοιών σχετικά με στοχαστικές διαδικασίες. Στοιχεία θεωρίας εκτίμησης και ανίχνευσης. Έμφαση σε εκτιμητές 2ης τάξης, Εκτιμητές Wiener, Εκτιμητής Kalman. Αναδρομικές Τεχνικές Εκτίμησης, Βασικοί Αναδρομικοί Αλγόριθμοι Εκτίμησης, Σύγκληση και Συμπεριφορά Αναδρομικών Αλγορίθμων. Επεξεργασία Σήματος στις Τηλεπικοινωνίες: Προχωρημένες τεχνικές κωδικοποίησης πηγής. Εκτίμηση τηλεπικοινωνιακού καναλιού. Τεχνικές περιορισμού της διασυμβολικής παρεμβολής, γρήγοροι αλγόριθμοι. Αλγόριθμοι συγχρονισμού. Διαχείριση παρεμβολών σε δίκτυα υψηλών ταχυτήτων. Γενίκευση σε χωρο-χρονικές επικοινωνίες (με συστήματα πολλαπλών κεραίων). Μορφοποίηση λοβού εκπομπής σε «έξυπνες κεραίες». Επεξεργασία σήματος σε συστήματα τύπου OFDM.

## 552. Τεχνολογίες Ευφυών Συστημάτων και Ρομποτική

Συναρτησιακός Προγραμματισμός-Γλώσσα LISP: Συμβολικές εκφράσεις, Βασικές συναρτήσεις, Ορισμός συναρτήσεων-πρόγραμμα, Ανάθεση-Let, Έλεγχος ροής-if, cond, dolist, do,

dotimes, Αναδρομή, Δομές, Είσοδος-έξοδος. Εφαρμογές TN σε LISP. Προγραμματισμός Βασισμένος σε Κανόνες, Ευφυή Συστήματα Βασισμένα σε Κανόνες, Ανάπτυξη Ευφυών Συστημάτων, Μεθοδολογίες, Εργαλεία. Εργαλείο CLIPS: Δομή, Σύνταξη Γεγονότων και Κανόνων, Πλαίσια, Συναρτήσεις, Στρατηγικές Επίλυσης Σύγκρουσης,. Εργαλείο JESS. Εφαρμογές σε CLIPS και JESS. Οντοκεντρική αναπαράσταση. Εργαλείο COOL του CLIPS..

## 562. Εξόρυξη Δεδομένων και Αλγόριθμοι Μάθησης

Εισαγωγικές Έννοιες (διαδικασία εξόρυξης, κατηγοριοποίηση μεθόδων εξόρυξης, επισκόπηση εργασιών εξόρυξης), Αλγόριθμοι Κατηγοριοποίησης (Naive Bayes, k-NN, Δέντρα Απόφασης: ID3-C4.5), Μάθηση Κανόνων (Προτασιακών, Πρώτης Τάξεως, Επαγωγική Μάθηση), Αλγόριθμοι Συσταδοποίησης (διακριτικοί αλγόριθμοι, ιεραρχικοί αλγόριθμοι, ιεραρχικοί και βασισμένοι σε γράφους, βασισμένοι στη πυκνότητα, βασισμένοι σε πλέγμα, συσταδοποίηση υποχώρων, συσταδοποίηση για σύνολα με λεκτικές τιμές, ασαφής συσταδοποίηση, σύγκριση αλγορίθμων συσταδοποίησης, Kohonen Net συσταδοποίηση, κλιμάκωση και στάθμιση). Κανόνες Συσχέτισης (αλγόριθμος Apriori, αλγόριθμος AprioriTID, αλγόριθμος FPGrowth, σύγκριση αλγορίθμων παραγωγής κανόνων συσχέτισης, αντιπροσωπευτικοί κανόνες συσχέτισης, ποσοτικοί κανόνες συσχέτισης), Αλγόριθμοι Μάθησης Συμβολικών Κανόνων, Διαχείριση Ποιότητας στην Εξόρυξη Γνώσης (αξιολόγηση μεθόδων κατηγοριοποίησης, μέτρα ενδιαφέροντος κανόνων συσχέτισης, εγκυρότητα συσταδοποίησης), Εξόρυξη Γνώσης στον Παγκόσμιο Ιστό.

## 5358. Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα II

Στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται αναφορά στις βασικές αρχές οργάνωσης και διοίκησης της διαδικασίας ανάπτυξης Πληροφοριακού Συστήματος (ΠΣ). Δίνονται απαντήσεις στις



ερωτήσεις: Ποιος μετέχει στην ανάπτυξη και ποιος έχει την ευθύνη; Ποιες είναι οι συγκρούσεις που παρατηρούνται μεταξύ των μελών μια αναπτυξιακής ομάδας; Τι πρέπει να γνωρίζει και τι πρέπει να επιτελέσει ο μηχανικός Η/Υ, ως υπεύθυνος, για να αποφύγει αδικαιολόγητες αλλαγές, υπερβολές και αστοχίες στην πορεία ανάπτυξης του συστήματος; Πότε πρέπει να αρχίσει η ανάπτυξη και πότε θεωρείτε ότι έχει ολοκληρωθεί το ΠΣ; Πότε πρέπει να ελεγχθεί η πορεία του έργου; Πότε κινδυνεύει το έργο της ανάπτυξης; Πότε παρουσιάζονται ευκαιρίες στο περιβάλλον; Που απευθύνεται ο μηχανικός Η/Υ όταν παρουσιάζονται προβλήματα; Που μπορεί να βρει συμμάχους; Πώς παρακολουθείτε και καθοδηγείτε η ανάπτυξη του ΠΣ; Πώς επιλύονται οι διαφορές μεταξύ των συνεργατών; Πώς αντιμετωπίζονται οι κίνδυνοι; Πώς κατανέμεται το κόστος του έργου μέσα στο χρόνο. Πώς θα δοθούν τα κατάλληλα κίνητρα στους συνεργάτες; Πόσο, συνολικά, θα κοστίσει και πόσο θα διαρκέσει το έργο της ανάπτυξης ΠΣ; Γιατί ο μηχανικός Η/Υ πρέπει να ακολουθεί κάποια μεθοδολογία, κάποιους εμπειρικούς κανόνες, πρότυπα κ.ά. στην ανάπτυξη του ΠΣ; Γιατί πρέπει να εντοπίζει τις ευκαιρίες που υπάρχουν στο περιβάλλον; Γιατί η ανάπτυξη του ΠΣ πολλές φορές αποτυγχάνει;

## 5038. Σημαιοσολογία και Ορθότητα Προγραμμαμάτων

Εισαγωγή στον λ-λογισμό με τύπους ανώτερης τάξης. Κανόνες αναγραφής λ-όρων. Ελάχιστα σταθερά σημεία και αναδρομή. Η παραδειγματική συναρτησιακή γλώσσα PCF και η αποτίμηση προγραμμάτων PCF. Μοντέλα του λ-λογισμού. Πλήρεις μερικές διατάξεις και συνεχείς συναρτήσεις. Σημαιοσολογία της γλώσσας PCF. Θεωρήματα πληρότητας για τον λ-λογισμό. Η μέθοδος των λογικών σχέσεων. Ισχυρή κανονικοποίηση και ιδιότητα Church-Rosser του λ-λογισμού. Συσχετισμός αποτίμησης και σημαιοσολογίας της γλώσσας PCF. Το θεώρημα επάρκειας. Το θεώρημα αφαιρετικότητας

για την γλώσσα PCF με παράλληλο έλεγχο. Αναδρομικοί τύποι και προδιαγραφές δομών δεδομένων. Σημαιοσολογία και θεώρημα επάρκειας για την PCF με αναδρομικούς τύπους. Η μέθοδος των περιεκτικών σχέσεων. Εισαγωγή στη σημαιοσολογία γλωσσών με πολυμορφικούς τύπους. Εισαγωγή στη σημαιοσολογία αντικειμενοστραφών γλωσσών.

## 5078. Τεχνολογίες Υλοποίησης Αλγορίθμων

Στόχος μαθήματος: η εισαγωγή των φοιτητών σε τεχνικές, ιδιότητες, υλοποιήσεις και εφαρμογές βασικών αλλά και προηγμένων αλγορίθμων και δομών δεδομένων. Ύλη: Αποδοτική υλοποίηση και πειραματική αξιολόγηση βασικών και προηγμένων αλγορίθμων και δομών δεδομένων. Δημιουργία περιβαλλόντων και βιβλιοθηκών λογισμικού που επιτρέπουν την εύκολη υλοποίηση και πειραματική αξιολόγηση αλγορίθμων. Ζητήματα μεθοδολογίας σε ότι αφορά την πειραματική έρευνα αλγορίθμων και δομών δεδομένων, καθώς και σε ότι αφορά τη διαδικασία μετατροπής των απαιτήσεων του χρήστη σε αποδοτικές αλγοριθμικές λύσεις και υλοποιήσεις.

## 5168. Ευρυζωνικές Τεχνολογίες

Βασικά στοιχεία ευρυζωνικών επικοινωνιών. Τεχνολογίες xDSL. Τεχνολογίες Ethernet. Οπτικά συστήματα μετάδοσης (οπτικές ίνες, xWDM, SDH/SONET). Δίκτυα και αρχιτεκτονικές FTTx. Πρότυπο IEEE 802.16. Κινητά Δίκτυα Επόμενης Γενιάς (LTE, LTE-A, 5G). Επιχειρηματικά μοντέλα αξιοποίησης ευρυζωνικών υποδομών.

## 5178. Τηλεματική και Νέες Υπηρεσίες

Μετάδοση - Κωδικοποίηση Πολυμεσικών Δεδομένων. Πρωτόκολλα πραγματικού χρόνου. Τηλε-εργασία – Τηλεσυνεργασία – Τηλεϊατρική μέρος Ι. Ηλεκτρονική μάθηση

## πρόγραμμα σπουδών

(σύγχρονη – ασύγχρονη). Ηλεκτρονικό εμπόριο – Ηλεκτρονική τραπεζική. Ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Κοινωνικά δίκτυα κινητές εφαρμογές. Video κατ' απαίτηση. Εικονική πραγματικότητα – Δικτυακά εικονικά περιβάλλοντα. Saas-Virtualization. Cloud Computing – Internet of things.

### 520. Αλγοριθμικές Θεμελιώσεις Δικτύων Αισθητήρων

Εισαγωγικά θέματα (τεχνολογικά ζητήματα, χαρακτηριστικές εφαρμογές), Βασικές ιδιότητες απόδοσης αλγορίθμων (ορθότητα, αποδοτικότητα, ανοχή σε λάθη), Μοντέλα δικτύων αισθητήρων (στοχαστικά χωρο-χρονικά μοντέλα, αλληλεπιδράσεις, ενέργεια, κίνηση κλπ), Μέθοδοι ανάπτυξης αισθητήρων, κατανομές και τοπολογίες, Θέματα κάλυψης και συνεκτικότητας, Αλγόριθμοι για μετάδοση δεδομένων, Αλγόριθμοι ελαχιστοποίησης ενέργειας, Σχήματα ελέγχου κατανάλωσης ισχύος (σε επίπεδο αισθητήρων και δικτύου), Μέθοδοι για εντοπισμό θέσης (localization) και ανίχνευσης κινούμενων αντικειμένων (tracking), Αλγόριθμοι αποφυγής εμποδίων, Ζητήματα διαχείρισης της κίνησης, Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών, θέματα προσομοίωσης και πειραματικές υλοποιήσεις αλγορίθμων.

### 548. Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική

Εισαγωγή στη χρήση αλγορίθμων για αποτελεσματική διαχείριση και αποθήκευση συμβολοσειρών (strings) και ακολουθιών (sequences) βιολογικών δεδομένων. Αλγόριθμοι ακριβούς ταιριάσματος προτύπου (Boyer-Moore, Knuth-Morris-Pratt, Karb-Rabin) και πολλαπλών προτύπων. Εισαγωγή στο δέντρο επιθεμάτων (suffix tree) και στις εφαρμογές του. Αλγόριθμοι προσεγγιστικού ταιριάσματος προτύπου και στοίχισης συμβολοσειρών/ ακολουθιών (Sequence Alignment). Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων ακολουθιών και στις χρήσεις

τους. Αλγόριθμοι εύρεσης σε Βάσεις Δεδομένων ακολουθιών (FASTA, BLAST, PAM, PROSITE, BLOCKS, BLOSUM).

Εισαγωγή στο σχεδιασμό φαρμάκων με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή (Computer-aided Drug Design). Σχεδιασμός φαρμάκων βασισμένος στη δομή (Structure based drug design), παρουσίαση της σχέσης δομής-δραστικότητας. Μοντέλα αναπαράστασης βιολογικών μορίων σε τρισδιάστατο επίπεδο, σύστημα εσωτερικών συντεταγμένων, υπολογιστικές μέθοδοι εύρεσης της βέλτιστης στερεοδιαμόρφωσης (Conformational Search), και αλγόριθμοι καθορισμού περιοχών πρόσδεσης (binding sites). Αλγόριθμοι εξερεύνησης βιολογικών βάσεων δεδομένων για εύρεση μικρομορίων σε τρισδιάστατο επίπεδο (Geometry-based similarity search). Τεχνικές κατηγοριοποίησης βιολογικών δεδομένων (Clustering Techniques) με σκοπό την πρόβλεψη της συμπεριφοράς βιολογικών μορίων, όπως αλγόριθμοι κατηγοριοποίησης που συνδυάζουν τεχνικές εμπειρικής μάθησης (Νευρωνικά Δίκτυα, Γενετικοί Αλγόριθμοι, SVMs, κ.α.)

### 5668. Ειδικά Θέματα Σχεδίασης Ψηφιακών Συστημάτων

Εισαγωγή στον έλεγχο ορθής λειτουργίας ψηφιακών συστημάτων και είδη ελέγχου.

*Μέρος Α. Έλεγχος ορθής λειτουργίας.*

Φυσικές βλάβες, ταξινόμηση των βλαβών, μοντέλα σφαλμάτων (απλά και πολλαπλά σφάλματα μόνιμης τιμής, βραχυκυκλώματα, ανοιχτές γραμμές, τρανζίστορ που άγουν πάντα ή δεν άγουν ποτέ, σφάλματα καθυστέρησης) ανίχνευση και διάγνωση σφαλμάτων, εξομοίωση σφαλμάτων (σειριακή, παράλληλη, επαγωγική και σύνδρομη εξομοίωση), εξαγωγή διανυσμάτων δοκιμής (με ψευδοτυχαίο τρόπο, με ντετερμινιστικό, αλγόριθμος D, PODEM και FAN), συμπίεση του συνόλου δοκιμής με στατικό και δυναμικό τρόπο, τεχνικές

ελέγχου που βασίζονται στη μέτρηση ρεύματος, έλεγχος ορθής λειτουργίας μνημών.

*Μέρος Β. Σχεδίαση για εύκολο έλεγχο.*

Ταξινόμηση των μεθόδων και γενικές οδηγίες, εισαγωγή σημείων δοκιμής (σημείων ελέγχου και σημείων παρατήρησης), ψευδοεξαντλητικός έλεγχος, τεχνικές σχεδίασης μονοπατιών ολίσθησης, (scan paths) για διάφορα είδη μηχανών (πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα), η τεχνική των παράλληλων μονοπατιών ολίσθησης, η τεχνική της μερικής χρήσης μονοπατιών ολίσθησης (partial scan paths), τεχνικές ενσωματωμένου αυτοελέγχου, Built-In Self-Test, BIST (κυκλώματα παραγωγής διανυσμάτων δοκιμής, π.χ. LFSR, cellular automata, κυκλώματα συμπίεσης της απόκρισης της υπό έλεγχο μονάδας), αρχιτεκτονικές για εφαρμογή ενός διανύσματος δοκιμής σε κάθε κύκλο ρολογιού (test per clock BIST), αρχιτεκτονικές για εφαρμογή ενός διανύσματος δοκιμής σε κ κύκλους ρολογιού, όπου η τιμή του κ εξαρτάται από τον τρόπο υλοποίησης των μονοπατιών ολίσθησης (test per scan BIST), τεχνικές συμπίεσης των δεδομένων δοκιμής (που βασίζονται σε χρήση LFSR, σε κώδικες, σε broadcast), πρότυπο περιφερειακής ολίσθησης, Digital Boundary Scan, IEEE St. 1149.1, (αναλυτική παρουσίαση, αρχιτεκτονικές χρησιμοποίησης του προτύπου σε επίπεδο πλακετών και συστήματος), πρότυπο ελέγχου εμφωλευμένων προσχεδιασμένων μονάδων, IEEE St. 1500, (αναλυτική παρουσίαση, έλεγχος ορθής λειτουργίας συστημάτων που υλοποιούνται σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα, System On Chip, SOC).

Εργαστηριακές ασκήσεις: Εξαγωγή του συνόλου δοκιμής διάφορων κυκλωμάτων χρησιμοποιώντας το ATALANTA, εξομοίωση σφαλμάτων με το HOPE, εισαγωγή μονοπατιών ολίσθησης χρησιμοποιώντας τα εργαλεία της SYNOPSIS.

## 4438. Επιστημονικός Υπολογισμός II

Στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει έννοιες και

εργαλεία που αφορούν σε επιστημονικούς υπολογισμούς και που πρέπει να υλοποιηθούν σε σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα. Οι υπολογισμοί αυτοί προέρχονται αφ' ενός από προσομοιώσεις που συνήθως βασίζονται σε διαφορικές εξισώσεις και αφ' ετέρου από διαδικασίες επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων σε μορφή μητρώων με στόχο την άντληση πληροφοριών από αυτά. Το μάθημα επικεντρώνεται στους υπολογισμούς πυρήνα που αφορούν στη γραμμική άλγεβρα και που δεν καλύπτονται σε προηγούμενα συναφή μαθήματα. Επιγραμματικά: Από τις διαφορικές εξισώσεις και τις προσομοιώσεις στα αλγοριθμικά προβλήματα του διαδικτύου και στην ανάκτηση πληροφορίας. Γραφήματα και μητρώα. Βασικά προβλήματα της υπολογιστικής γραμμικής άλγεβρας στις εφαρμογές. Επισκόπηση κλασικών παραγοντοποιήσεων μητρώων. Θέματα ορθογωνιοποίησης και προβλήματα ελαχίστων τετραγώνων: QR αναγνώριση τάξης και υπολογισμός ψευδοαντιστρόφου. Εισαγωγή σε μεθόδους τυχαιότητας και αλγόριθμοι για πολύ μεγάλα προβλήματα ελαχίστων τετραγώνων. Μη αρνητικά ελάχιστα τετράγωνα. Μη αρνητική παραγοντοποίηση μητρώων (NMF) και εφαρμογές στην ανάλυση δεδομένων. Στοιχεία φασματικών υπολογισμών: Υπολογισμοί ιδιοζευγών, γενικευμένων ιδιοζευγών και του SVD. Εφαρμογές στην ανάκτηση πληροφορίας. Συσταδοποίηση και προσέγγιση μητρώων. Εισαγωγή στις επαναληπτικές μεθόδους προβολής: Διαδικασία Arnoldi, μέθοδο Lanczos και αντιπροσωπευτικές μέθοδοι Krylov με εφαρμογές τους. Υπολογισμός συναρτήσεων μητρώου. Υπολογισμός επιλεγμένων τιμών μητρώου. Το Λαπλασιανό γραφήματος και το μητρώο Google. Υπολογιστικές μέθοδοι βαθμολόγησης κόμβων δικτύων. Αλληλεπίδραση και συνέργεια αρχιτεκτονικής και λογισμικού στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση αποτελεσματικών και ολοκληρωμένων μεθόδων επίλυσης προβλημάτων επιστημονικού υπολογισμού.

## 5647. Σχεδιασμός Συστημάτων VLSI

Εισαγωγικά στοιχεία, ψηφιακά κυκλώματα, ενσωματωμένα συστήματα, πραγματικά κυκλώματα, μοντελοποίηση, μεθοδολογίες σχεδίασης, ροή σχεδίασης, βελτιστοποίηση σχεδίασης, σχεδίαση και δοκιμή, έλεγχος, γλώσσες περιγραφής υλικού: VHDL, σύνθεση, συνδυαστικά κυκλώματα και στοιχεία, συναρτήσεις, αριθμητικά κυκλώματα, ακολουθιακά κυκλώματα, στοιχεία αποθήκευσης, διαδρομές δεδομένων, συγχρονισμός, έλεγχος, στοιχεία μνήμης, συσκευές εισόδου/εξόδου, δίαυλοι, μετάδοση δεδομένων, ανίχνευση και διόρθωση σφαλμάτων, τεχνολογίες υλοποίησης, ολοκληρωμένα κυκλώματα, ASICs, προγραμματιζόμενες διατάξεις, FPGAs, συσκευασία και πλακέτες κυκλωμάτων, προχωρημένα θέματα, σύγχρονες και μελλοντικές εφαρμογές, συστήματα ειδικού σκοπού.

## 5478. Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Οικονομία

Εισαγωγή - Οικονομία & Μηχανικός. Βασικές Χρηματοοικονομικές Καταστάσεις - Μέθοδοι αξιολόγησης και Εφαρμογές Μοντελοποίηση κρίσιμων οικονομικών προβλημάτων, Μοντέλα, αρχιτεκτονικές και εφαρμογές Επιχειρησιακής Νοημοσύνης ειδικά για Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα. Διαχείριση- Σχεδιασμός Επιχειρησιακής Συνέχειας - Μέθοδοι, Μοντέλα και Συστήματα για Χρηματοοικονομικούς Οργανισμούς Διαχείριση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων - Μέθοδοι, Μοντέλα, Εφαρμογές (Ανάπτυξη Αλγορίθμων και προσομοίωση σε πειραματικά Δεδομένα)

## 5908. Κοινωνικές και Νομικές Πλευρές της Τεχνολογίας

Το μάθημα ασχολείται με τα νομικά θέματα της Κοινωνίας της Πληροφορίας. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζονται θέματα όπως η προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, η

ηλεκτρονική διακυβέρνηση, η νομική προστασία του λογισμικού (και οι υποκατηγορίες databases και open source), ειδικά θέματα ηλεκτρονικού εμπορίου, η ευθύνη του δημιουργού software κλπ. Έμφαση ακόμα δίνεται σε πρακτικά ζητήματα που μπορεί ν' απασχολούν τους συμμετέχοντες, όπως, για παράδειγμα, η λειτουργία των συμβάσεων δημιουργίας και υποστήριξης λογισμικού. Τα παραπάνω θέματα εξετάζονται τόσο σε σχέση με το εθνικό όσο και με το ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο.

## 584. e - Επιχειρείν

Το μάθημα στοχεύει να εξοικειώσει τους φοιτητές με τις βασικές έννοιες επιχειρηματικότητας στο σύγχρονο περιβάλλον του παγκόσμιου ιστού με έμφαση στο σχεδιασμό και την υλοποίηση αποδοτικών εφαρμογών ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας. Τα βασικά θεματικά πεδία περιλαμβάνουν: Εισαγωγή στις έννοιες του ηλεκτρονικού επιχειρείν και ηλεκτρονικού εμπορίου. Ηλεκτρονικά επιχειρηματικά μοντέλα και μοντέλα εσόδων ηλεκτρονικού εμπορίου, τεχνολογικές πλατφόρμες ηλεκτρονικού επιχειρείν και διαχείριση τεχνολογικής υποδομής. Ψηφιακό marketing, χαρακτηριστικά ψηφιακών μέσων επικοινωνία, ηλεκτρονική διαχείριση σχέσεων με τον πελάτη (εμπιστοσύνη, κοινότητες χρηστών, υπηρεσίες εξατομίκευσης, παραγωγή συστάσεων προϊόντων και υπηρεσιών), τεχνικές διατήρησης πελατών, ανάλυση και σχεδιασμός έργων ψηφιακής τεχνολογίας, υλοποίηση και βελτιστοποίηση υπηρεσιών ηλεκτρονικού επιχειρείν.

## πρακτική άσκηση

Η Πρακτική Άσκηση (CEID\_ΠΑ) είναι μάθημα επιλογής του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος. Για τους εισακτέους πριν το 2014, προσφέρεται στο 1ο εξάμηνο.

Ανακοινώνεται στις αρχές Φεβρουαρίου κάθε έτους και πραγματοποιείται από 1/4-31/8 κάθε ακαδημαϊκού έτους, αφορά φοιτητές/τριες του 1ου εξαμήνου, οι διαθέσιμες θέσεις εσωτερικού ή εξωτερικού που χρηματοδοτούνται από κοινοτικούς πόρους (ΕΣΠΑ) καταχωρούνται στο σύστημα Κεντρικής Υποστήριξης της Πρακτικής Άσκησης Φοιτητών ΑΕΙ «ΑΤΛΑΣ» <http://atlas.grnet.gr/> και αφορούν 3μηνες συμβάσεις. Εγκρίνονται επίσης και θέσεις ΠΑ εσωτερικού ή εξωτερικού εκτός συστήματος «ΑΤΛΑΣ», που βρίσκουν με δική τους πρωτοβουλία οι φοιτητές/τριες ή και μέσω του προγράμματος ERASMUS.

Ειδικά για τις περιπτώσεις εκτός ΕΣΠΑ, οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να ενημερώνουν **έγκαιρα** και σε κάθε περίπτωση **πριν την έναρξη** της ΠΑ τους την Γραμματεία και την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος, ήτοι των Καθηγητών κκ Γ. Αλεξίου, Ι. Χατζηλυγερούδη και Ε. Ψαράκη.

Σε όλες τις περιπτώσεις η βαθμολόγηση του μαθήματος πραγματοποιείται με ενιαίο τρόπο από την Επιτροπή ΠΑ του Τμήματος, δηλ. οι ενδιαφερόμενοι με το πέρας της Πρακτικής Άσκησης υποβάλλουν (α) Έκθεση αξιολόγησης από τον φορέα, (β) Έκθεση Πεπραγμένων και (γ) Υποβάλλονται σε συνέντευξη-αξιολόγηση από την Επιτροπή. Λεπτομέρειες ανακοινώνονται στη web σελίδα της Πρακτικής στο

<http://www.ceid.upatras.gr>.

### Χρήσιμες διευθύνσεις:

<http://praktiki.upatras.gr/>

<https://www.ceid.upatras.gr/el/undergraduate/placement>

<http://atlas.grnet.gr/>

### ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

#### 1. Γενικά

Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκής περιόδου ορίζεται για κάθε Α'-ετή φοιτητή ο Σύμβουλος Καθηγητής του (εφεξής «Σύμβουλος»), ο οποίος είναι ένας/μία Καθηγητής του Τμήματος. Οι Α'-ετείς φοιτητές συναντώνται σε τακτά χρονικά διαστήματα με τον Σύμβουλό τους (όπως καθορίζεται στην παράγραφο 2). Ο Σύμβουλος ενός φοιτητή παραμένει ο ίδιος μέχρι την περάτωση των σπουδών του.

Οι φοιτητές θα πρέπει να αισθάνονται ελεύθεροι να συζητούν με τον Σύμβουλό τους οποιοδήποτε θέμα της ακαδημαϊκής τους ζωής τους απασχολεί. Π.χ. προβλήματα με μαθήματα, εργαστήρια, υπολογιστικό κέντρο, θέματα που αφορούν τον κανονισμό σπουδών, επιλογή μαθημάτων, ή ακόμη και προσωπικές δυσκολίες (οικογενειακά προβλήματα, προβλήματα υγείας) οι οποίες μπορεί να επηρεάζουν τις σπουδές τους. Ο Σύμβουλος θα προσπαθεί, όσο είναι δυνατόν, να δίνει ή να προτείνει λύσεις στα τυχόν προβλήματα που προκύπτουν. Σε καμία περίπτωση δεν υποχρεούται όμως να εγγυάται εκ των προτέρων λύση για κάθε πρόβλημα.

Η Συνέλευση του Τμήματος επιβλέπει τη λειτουργία του θεσμού.

## 2. Συναντήσεις

Οι Α'-ετείς φοιτητές θα συναντώνται ως ομάδα με τον Σύμβουλό τους σε τακτά χρονικά διαστήματα. Η πρώτη συνάντηση (συνάντηση υποδοχής) πρέπει να ορισθεί μέσα στον πρώτο μήνα από την επίσημη έναρξη του χειμερινού εξαμήνου. Επόμενες συναντήσεις θα ορίζονται σε από κοινού συμφωνηθείσες ημερομηνίες. Το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών συναντήσεων δεν μπορεί να είναι μικρότερο του ενός (1) μήνα, εκτός εξαιρετικών περιπτώσεων. Η περιοδικότητα των συναντήσεων μεταξύ Α'-ετών φοιτητών και Σύμβουλο συνιστάται να είναι μία φορά ανά δίμηνο. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μπορούν να συγκαλούνται έκτακτες συναντήσεις εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο και από τα δύο μέρη, ή εφόσον το ζητήσει ο Σύμβουλος προκειμένου να συζητηθεί μείζον θέμα που αφορά τους φοιτητές. Ο Σ Σύμβουλος ενός φοιτητή παραμένει ο ίδιος μέχρι την περάτωση των σπουδών του φοιτητή. Από το Β' έτος σπουδών και μετά δεν θα υπάρχουν τακτικές συναντήσεις, αλλά συνιστάται να γίνεται τουλάχιστον μία συνάντηση ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο.

## 3. Αλλαγή Συμβούλου Καθηγητή

Σε περίπτωση απουσίας ενός Συμβούλου για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. λόγω εκπαιδευτικής άδειας, προβλήματος υγείας, κλπ), η Γραμματεία του Τμήματος αναθέτει στους φοιτητές του απουσιάζοντος Συμβούλου έναν νέο. Η ανάθεση γίνεται με ισοκατανομή των φοιτητών αυτών στους υπόλοιπους Συμβούλους. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον συντρέχουν σοβαροί λόγοι, ένας φοιτητής μπορεί να ζητήσει την αλλαγή του Συμβούλου του. Φοιτητής που επιθυμεί κάτι τέτοιο πρέπει να κάνει αίτηση στη Γραμματεία

του Τμήματος εξηγώντας τους λόγους. Η δυνατότητα ικανοποίησης του αιτήματος του φοιτητή θα εξεταστεί από τη Συνέλευση του Τμήματος στην πρώτη της συνεδρίαση μετά την κατάθεση της αίτησης. Σε κάθε περίπτωση, η απόφαση για αλλαγή Συμβούλου απαιτεί πλειοψηφία 3/4 των μελών της Συνέλευσης.

## ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

Οι μεταπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής (ΤμΗΥΠ) του Πανεπιστημίου Πατρών διέπονται από τις διατάξεις:

I. του Ν. 3685/2008 ΦΕΚ 148/16 Ιουλίου 2008

II. του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών (ΦΕΚ δημοσίευσης 1062/14-7-2004, τ. Β' )

Το ΤμΗΥΠ απονέμει:

α) Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) σε 3 Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών.

β) Διδακτορικό Δίπλωμα Μηχανικού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής.

Το ΤμΗΥΠ έχει την ευθύνη ή συμμετέχει στα εξής Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών για Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΠΜΣ - ΜΔΕ):

### 1. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος

"Επιστήμη και Τεχνολογία των Υπολογιστών"

το οποίο απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης

### 2. Διαπανεπιστημιακά - Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

- "Ολοκληρωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού" σε συνεργασία με το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών
- "Συστήματα Επεξεργασίας Σημάτων και Επικοινωνιών" σε συνεργασία με τα Τμήματα, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών και Φυσικής.
- "Μαθηματικά των Υπολογιστών και των Αποφάσεων" σε συνεργασία με το Τμήμα Μαθηματικών
- "Λογική και Θεωρία Αλγόριθμων και Υπολογισμού" σε συνεργασία με το Τμήμα Μαθηματικών

- "Βιοϊατρική Μηχανική -Biomedical Engineering-BIM " σε συνεργασία με τα Τμήματα, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Ιατρικής, Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών.

- "Πληροφορική Επιστημών Ζωής" σε συνεργασία με τα Τμήματα, Ιατρικής, Βιολογίας, Φυσικής, Φαρμακευτικής.

- "Ηλεκτρονική και Επεξεργασία της Πληροφορίας" σε συνεργασία με τα Τμήματα, Ιατρικής, Βιολογίας, Φυσικής.

Από αυτά είναι επισπεύδον τμήμα και απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στα:

- "Ολοκληρωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού"
- "Συστήματα Επεξεργασίας Σημάτων και Επικοινωνιών".

Πληροφορίες υπάρχουν στο:

<https://www.ceid.upatras.gr/el/postgraduate>

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

### «ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ»

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΠΜΣ-ΕΤΥ), προάγει την βαθύτερη εκπαίδευση και έρευνα στους βασικούς κλάδους της Επιστήμης των Υπολογιστών (Θεμελιώσεις, Λογισμικό, Υλικό και Αρχιτεκτονική, Δίκτυα, Εφαρμογές Υπολογιστών).

Στόχος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι:

- Α) η επιστημονική εμβάθυνση σε αντικείμενα και κλάδους της Επιστήμης των Υπολογιστών
- Β) η προώθηση της Βασικής και Εφαρμοσμένης Έρευνας στην Επιστήμη των Υπολογιστών
- Γ) η δημιουργία και συνέχιση διεθνών ανταγωνιστικών



## προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών

μεταπτυχιακών σπουδών υψηλού επιπέδου για την προσέλκυση Ελλήνων και αλλοδαπών πτυχιούχων Δ) η προσφορά στην Κοινωνία και την Ανάπτυξη μέσω των αποτελεσμάτων της Έρευνας.

Σκοπός του είναι η παροχή εξειδικευμένων γνώσεων στην Επιστήμη των Υπολογιστών, ώστε οι κάτοχοι του απονεμόμενου Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης να αποκτήσουν αυξημένη ανταγωνιστικότητα και πρόσθετες ικανότητες εφαρμογής των σύγχρονων τεχνολογιών Πληροφορικής στο επαγγελματικό τους περιβάλλον.

Το ΠΜΣ-ΕΤΥ Σπουδών απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στην «Επιστήμη και Τεχνολογία Υπολογιστών», στις εξής κατευθύνσεις:

1. Εφαρμογών και Θεμελιώσεων της Επιστήμης των Υπολογιστών
2. Λογισμικού των Υπολογιστών
3. Υλικού και Αρχιτεκτονικής των Υπολογιστών

Στο ΠΜΣ-ΕΤΥ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι Μηχανικοί Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί και Μηχανικοί Υπολογιστών, Τμημάτων Πληροφορικής, πτυχιούχοι άλλων Πολυτεχνικών Σχολών και Σχολών Θετικών Επιστημών, Πανεπιστημίων της ημεδαπής και αναγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων της αλλοδαπής, Ανώτατων Στρατιωτικών Σχολών Θετικής Κατεύθυνσης καθώς και πτυχιούχοι ΤΕΙ Τμημάτων Πληροφορικής ή Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων ή Ηλεκτρονικών. Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε τρία (3) εξάμηνα. Περισσότερες πληροφορίες στη Γραμματεία του Τμήματος 2610996940-996945 και στο site:

<https://www.ceid.upatras.gr/el/postgraduate/ety>

### 2. ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ

#### ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

#### ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΔΠΜΣ)

### ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

#### ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ» (ΟΣΥΛ)

Συμμετέχοντα Τμήματα: Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Τη Διοικητική Γραμματειακή Υποστήριξη του προγράμματος έχει το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής.

Η σχεδίαση Ολοκληρωμένων Συστημάτων Υλικού-Λογισμικού (ΟΣΥΛ) είναι από τους πλέον ραγδαία αναπτυσσόμενους τομείς της πληροφορικής τεχνολογίας. Η πολυπλοκότητα των σημερινών συστημάτων, ιδιαίτερα των ενσωματωμένων (όπως π.χ. τηλεπικοινωνιακά συστήματα, set-top boxes, συστήματα επεξεργασίας εικόνας κλπ.) έχει αυξήσει σε πολύ μεγάλο βαθμό την απαιτούμενη τεχνογνωσία σε θέματα Υλικού (π.χ. VLSI) αλλά και εξελιγμένου λογισμικού (real time design, real time λειτουργικά κλπ.). Οι δυνατότητες των εν λόγω τεχνολογιών εξελίσσονται ραγδαία έτσι ώστε η χρησιμότητά τους για την υλοποίηση συστημάτων να επικαλύπτεται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να χρειάζεται η ολοκληρωμένη αντιμετώπισή τους στο επίπεδο συστήματος, η ολοκληρωμένη αντιμετώπισή τους σε υψηλό και χαμηλό επίπεδο καθώς επίσης η χρήση ενιαίων εργαλείων και τεχνικών για την σχεδίαση συστημάτων. Οι εφαρμογές των Ολοκληρωμένων Συστημάτων Υλικού-Λογισμικού καλύπτουν και επηρεάζουν ολόκληρο το φάσμα της καθημερινής μας ζωής και την περαιτέρω ανάπτυξη αυτής της ίδιας της τεχνολογίας και συνιστούν εξαιρετική περιοχή για



μεταπτυχιακή εξειδίκευση.

Το ΔΠΜΣ ΟΣΥΛ έχει σκοπό την ειδίκευση επιστημόνων σε θέματα θεωρίας, υλοποιήσεων και εφαρμογών των ολοκληρωμένων συστημάτων υλικού και λογισμικού, ώστε να μπορούν να συμβάλλουν στην πρόοδο της βιομηχανίας και στην ανάπτυξη της έρευνας στο συγκεκριμένο αντικείμενο, σε διεθνές επίπεδο.

Το ΔΠΜΣ ΟΣΥΛ απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης σε «Ολοκληρωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού». Ο αριθμός εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε 30 ετησίως.

Μεταπτυχιακό Τίτλο:

α. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ)

Γίνονται δεκτοί ως υποψήφιοι πτυχιούχοι Τμημάτων:

α. Σχολών Θετικών Επιστημών

β. Πολυτεχνικών Σχολών καθώς και

γ. Πληροφορικής, που ανήκουν σε Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή κάτοχοι αντίστοιχων διπλωμάτων ομοταγών αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής.

Στο ΔΠΜΣ γίνονται δεκτοί, πτυχιούχοι ---- της ημεδαπής και ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, των οποίων το δίπλωμα ή το πτυχίο έχει αναγνωρισθεί από το ΔΟΑΤΑΠ, πτυχιούχοι Ανώτατων Στρατιωτικών Σχολών, καθώς και πτυχιούχοι Τμημάτων των ΤΕΙ συναφών γνωστικών αντικειμένων. Την διαδικασία επιλογής επιβλέπει και χειρίζεται η Επιτροπή Επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών του ΔΠΜΣ ΟΣΥΛ, η οποία καθορίζεται από την Ειδική Επιτροπή του ΔΠΜΣ ΟΣΥΛ.

Το ΔΠΜΣ ΟΣΥΛ διαρκεί 3 εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων διδακτικών εξαμήνων οι υποψήφιοι κυρίως παρακολουθούν τα προσφερόμενα μαθήματα. Το τρίτο εξάμηνο αφιερώνεται στην εκπόνηση της "Διπλωματικής

Εργασίας". Σχετικές πληροφορίες παρέχονται στη σελίδα του διαδικτύου:

<http://www.ics.ece.upatras.gr/OSYL/>

## «ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ»

Συμμετέχοντα Τμήματα: Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών και Φυσικής

Τη Διοικητική Γραμματειακή Υποστήριξη του προγράμματος έχει το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής

Το ΔΠΜΣ ΣΕΣΕ απευθύνεται σε Πανεπιστημιακούς απόφοιτους με σχετικό επιστημονικό υπόβαθρο και σε εργαζόμενους μηχανικούς που επιζητούν ειδίκευση σε θέματα θεωρίας, υλοποιήσεων, και εφαρμογών των συστημάτων επεξεργασίας σημάτων και εικόνων καθώς και των συστημάτων επικοινωνιών, ώστε να μπορούν αυτοί να συμβάλλουν στην πρόοδο της βιομηχανίας και στην εξέλιξη της έρευνας και ανάπτυξης στο εν λόγω αντικείμενο, σε διεθνές επίπεδο. Τα Συστήματα Επεξεργασίας Σημάτων συνδέονται στενά με τις Επικοινωνίες και συναποτελούν έναν από τους πλέον ραγδαία αναπτυσσόμενους τομείς της επιστήμης και τεχνολογίας, με εφαρμογές που καλύπτουν και επηρεάζουν ολόκληρο το φάσμα της σύγχρονης κοινωνίας και οικονομίας αλλά και της καθημερινής ζωής των πολιτών.

Το ΔΠΜΣ ΣΕΣΕ προσφέρει την δυνατότητα στους καθηγητές/ερευνητές των συμμετεχόντων τμημάτων, που εργάζονται στο αντικείμενο των ΣΕΣΕ, να συνενώσουν τις δυνάμεις και εμπειρίες τους για την προσφορά ολοκληρωμένης μεταπτυχιακής εκπαίδευσης στον τομέα αυτόν. Επίσης, στα πλαίσια του ΣΕΣΕ ακαδημαϊκοί, και ερευνητές που εργάζονται σε Ινστιτούτα και εταιρείες υψηλής τεχνολογίας, προσφέρουν την πολύτιμη εμπειρία τους για σύγχρονες μεθόδους επεξεργασίας σημάτων και για συστήματα τηλεπικοινωνιών. Ακόμη, το ΔΠΜΣ-ΣΕΣΕ

## προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών

συνεισφέρει στην ανάπτυξη και εφαρμογή νέων τεχνικών επεξεργασίας για την κάλυψη ιδιαιτέρων αναγκών της βιομηχανίας σε θέματα επεξεργασίας σημάτων και συστημάτων/δικτύων επικοινωνίας.

Στόχοι του είναι:

- Η προετοιμασία των μεταπτυχιακών φοιτητών σε θέματα ΣΕΣΕ για τη στελέχωση αντιστοίχων παραγωγικών μονάδων με υψηλής στάθμης γνώστες αυτής της τεχνολογίας.
- Η προετοιμασία των μεταπτυχιακών φοιτητών για πιθανή συνέχιση των σπουδών τους σε επίπεδο διδακτορικού.
- Η προσφορά εξειδικευμένων υπηρεσιών και υποστήριξης στον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα καθώς και την ερευνητική κοινότητα για την κάλυψη ειδικών αναγκών σε θέματα ΣΕΣΕ.
- Η αξιοποίηση της υποδομής που θα δημιουργηθεί για την επέκταση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας και του ρόλου των Πανεπιστημίων, με ανάπτυξη προγραμμάτων επιμόρφωσης και εκπαίδευσης προς τις εταιρείες, την βιομηχανία, και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς. Η οργάνωση ημερίδων και σεμιναρίων σε περιοχές και εφαρμογές σχετικές με τις δραστηριότητες του ΔΠΜΣ-ΣΕΣΕ.
- Η υποστήριξη της έρευνας και της ανάπτυξης στα πλαίσια χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων μέσω της υλικотεχνικής υποδομής του και μέσω του ανθρώπινου δυναμικού που θα το πλαισιώνει.

Το ΔΠΜΣ ΣΕΣΕ απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης σε «Συστήματα Επεξεργασίας Σημάτων και Επικοινωνιών».

Γίνονται δεκτοί ως υποψήφιοι πτυχιούχοι Τμημάτων:

α. Μηχανικοί, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής και άλλων συναφών προς αυτά

β. Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Φυσικής και συναφών αντικειμένων

γ. ΤΕΙ Πληροφορικής ή Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων ή Ηλεκτρονικών ή άλλων συναφών. της ημεδαπής ή κάτοχοι αντίστοιχων διπλωμάτων ομοταγών αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής

Επίσης, γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων Πανεπιστημιακών Σχολών πέραν των προαναφερόμενων κατηγοριών α, β και γ, καθώς και απόφοιτοι Τμημάτων των Α.Ε.Ι. με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του Προγράμματος. Την διαδικασία επιλογής επιβλέπει και χειρίζεται η Επιτροπή Επιλογής μεταπτυχιακών φοιτητών του ΔΠΜΣ ΣΕΣΕ, η οποία ορίζεται από την Ειδική Διατμηματική Επιτροπή του ΔΠΜΣ ΣΕΣΕ. Ο αριθμός εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε 25 ετησίως.

Το ΔΠΜΣ ΣΕΣΕ διαρκεί 3 εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων διδακτικών εξαμήνων οι υποψήφιοι κυρίως παρακολουθούν τα προσφερόμενα μαθήματα. Το τρίτο εξάμηνο αφιερώνεται στην εκπόνηση της "Διπλωματικής Εργασίας".

Σχετικές πληροφορίες παρέχονται στο διαδικτυακό τόπο του ΔΠΜΣ ΣΕΣΕ στη διεύθυνση:

<http://xanthippi.ceid.upatras.gr/dsp/>

### **«ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ»**

Συμμετέχοντα Τμήματα: Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών και Μαθηματικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Πατρών.

Τη Διοικητική Γραμματειακή Υποστήριξη του προγράμματος έχει το Μαθηματικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Πατρών.

Μεταπτυχιακοί Τίτλοι:

- α. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ)
- β. Διδακτορικό Δίπλωμα (ΔΔ)

Γίνονται δεκτοί ως υποψήφιοι πτυχιούχοι Τμημάτων:

- α. Σχολών Θετικών Επιστημών
- β. Πολυτεχνικών Σχολών καθώς και
- γ. Πληροφορικής και Στατιστικής Οικονομικών Σχολών ή Σχολών Ασφαλιστικών Επιστημών, που ανήκουν σε Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή κάτοχοι αντίστοιχων διπλωμάτων ομοταγών αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής.

Επίσης, γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων Πανεπιστημιακών Σχολών πέραν των προαναφερόμενων κατηγοριών α, β και γ, καθώς και απόφοιτοι Τμημάτων των Α.Ε.Ι. με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του Προγράμματος.

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια των σπουδών για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης είναι 4 ακαδημαϊκά εξάμηνα, ενώ για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος απαιτούνται 8 ακαδημαϊκά εξάμηνα.

Πληροφορίες: Στη Γραμματεία του Μαθηματικού Τμήματος, τηλ. 2610996735 και στο site: <http://www.math.upatras.gr>

## «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΖΩΗΣ»

Συμμετέχοντα Τμήματα: Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής Ιατρικής, Βιολογίας, Φαρμακευτικής, Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

Τη Διοικητική Γραμματειακή Υποστήριξη του προγράμματος έχει το Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

Το ΔΜΠΣ ΠΕΖ στοχεύει στην παροχή υψηλού επιπέδου μεταπτυχιακής εκπαίδευσης στην Πληροφορική Επιστημών Ζωής με προοπτικές τόσο στον ακαδημαϊκό όσο και στο χώρο των εφαρμογών. Οι απόφοιτοι θα δύνανται να διενεργούν αυτοδύναμη ακαδημαϊκή έρευνα στον τομέα της ΠΕΖ και να

επιλύουν προβλήματα των επιστημών ζωής με την ανάπτυξη πρωτότυπων πληροφορικών εργαλείων (βάσεις δεδομένων, μοντέλα, λογισμικά απόκτησης, ανάλυσης και απεικόνισης δεδομένων κα.), συμβάλλοντας στην ανάπτυξη του νέου αυτού υβριδικού επιστημονικού τομέα και στην ικανοποίηση των εκπαιδευτικών, ερευνητικών, υγειονομικών, τεχνολογικών και κοινωνικών αναγκών με τελικό αποτέλεσμα την ουσιαστική συμβολή στην ανάπτυξη της χώρας.

Οι κατευθύνσεις που μπορούν να ακολουθήσουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές είναι:

- Βιοπληροφορική
- Νευροπληροφορική
- Ιατρική Πληροφορική

Μεταπτυχιακοί Τίτλοι:

- α. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ)

Γίνονται δεκτοί ως υποψήφιοι πτυχιούχοι Τμημάτων:

- α. Σχολών Θετικών Επιστημών
- β. Πολυτεχνικών Σχολών καθώς και
- γ. Πληροφορικής και Στατιστικής Οικονομικών Σχολών ή Σχολών Ασφαλιστικών Επιστημών, που ανήκουν σε Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή κάτοχοι αντίστοιχων διπλωμάτων ομοταγών αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής.

Επίσης, γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων Πανεπιστημιακών Σχολών πέραν των προαναφερόμενων κατηγοριών α, β και γ, καθώς και απόφοιτοι Τμημάτων των Α.Ε.Ι. με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του Προγράμματος.

Το ΜΔΕ είναι διετούς διάρκειας (4 διδακτικά εξάμηνα) και περιλαμβάνει μαθήματα υποβάθρου, μαθήματα κατεύθυνσης και διπλωματική εργασία (βλέπε Πρόγραμμα Σπουδών). Το ΔΔ έχει ελάχιστη διάρκεια 3 έτη.

Περισσότερες Πληροφορίες στη Γραμματεία του Τμήματος

## προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών

Ιατρικής: τηλ. 2610969114 - 969114 και στο site:  
<http://www.pez.upatras.gr/>

### «ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ»

Το Συμμετέχοντα Τμήματα: Φυσικής, Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Βιολογίας και Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

Τη Διοικητική Γραμματειακή Υποστήριξη του προγράμματος έχει το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

Το ΔΠΜΣ ΗΕΠ έχει τεχνολογική κατεύθυνση και αντικείμενο την λήψη και ανάλυση των φυσικών σημάτων καθώς και την επεξεργασία της πληροφορίας που περιέχουν. Η Ηλεκτρονική και η Πληροφορική αποτελούν τις βασικές επιστήμες που θα χρησιμοποιηθούν για τον παραπάνω σκοπό. Υλοποιείται από τα τμήματα Φυσικής, Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Βιολογίας και Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Απευθύνεται σε πτυχιούχους Πανεπιστημίων και ΤΕΙ που θέλουν να διευρύνουν τη γνώση τους ή/και να αποκτήσουν ειδικευση σε θέματα απόκτησης σημάτων, μεθόδων ανάλυσης και των συστημάτων επεξεργασίας τους. Σκοπεύει στην ειδικευση πτυχιούχων που έχουν εμπειρία σε λήψη και μέτρηση φυσικών μεγεθών αλλά δεν έχουν πλούσιο υπόβαθρο σε τεχνικές ανάλυσης και επεξεργασίας με την βοήθεια της ηλεκτρονικής και της πληροφορικής. Πέραν αυτού η απόκτηση γνώσεων ηλεκτρονικής & πληροφορικής για πειραματική έρευνα σε τομείς θετικών επιστημών είναι επίσης ένας επιπλέον σκοπός αυτού του ΔΠΜΣ.

Οι σπουδές ολοκληρώνονται σε 18 μήνες και έχουν δύο

Βασικούς άξονες:

- Εκπαίδευση σε βασικές γνώσεις ηλεκτρονικής, καταγραφής-ανάλυσης και επεξεργασίας σημάτων
- Εφαρμογές στους τομείς (εφαρμοσμένης) Φυσικής, Ιατρικής,

Βιολογίας, Γεωλογίας κ.τ.λ.

Βαρύνουσα είναι η συμμετοχή των μελών ΔΕΠ του Τομέα Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών του Τμήματος Φυσικής.

Περισσότερες πληροφορίες: <http://www.hep.upatras.gr/>  
 Τηλ: 2610996077

### «Βιοϊατρική Μηχανική -Biomedical Engineering-BIM»

Συμμετέχοντα Τμήματα: Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών, Ιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας, του Πανεπιστημίου Πατρών.

Τη Διοικητική Γραμματειακή Υποστήριξη του προγράμματος έχει το Τμήμα Φαρμακευτικής του Πανεπιστημίου Πατρών

Σκοποί του ΔΠΜΣ-BIM είναι:

- α) Η εξειδίκευση μηχανικών και επιστημόνων θετικής κατεύθυνσης στις εφαρμογές της τεχνολογίας στην Ιατρική, ώστε να μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη του Τομέα της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας και στην προαγωγή της υγείας.
- β) Η σε βάθος κατάρτιση και ανάπτυξη ερευνητικών ικανοτήτων των μεταπτυχιακών φοιτητών, ώστε να εξασφαλίζεται τόσο η εξειδίκευση όσο και η συμβολή τους στην καλλιέργεια και ανάπτυξη της πρωτογενούς επιστημονικής έρευνας, αλλά και στη διαμόρφωση και προαγωγή της επιστημονικής σκέψης.

Στο ΔΠΜΣ-BIM γίνονται δεκτοί μετά από ανοικτή προκήρυξη και επιλογή, απόφοιτοι των ακόλουθων Τμημάτων/Σχολών:  
 Μεταπτυχιακοί Τίτλοι:

- α. Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδικεύσεως (ΜΔΕ)

Γίνονται δεκτοί μετά από ανοικτή προκήρυξη και επιλογή, ως πτυχιούχοι Τμημάτων:

- α. Φυσικής, Μαθηματικών

Β. Πολυτεχνικών Σχολών καθώς και γ.Επιστήμης Υλικών, Ιατρικής, Βιολογίας, Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών ΕΜΠ, Εφαρμοσμένων Μαθηματικών Πολυτεχνείου Κρήτης, Ψηφιακών Συστημάτων Πανεπιστημίου Πειραιά, Μηχανικών Επιστήμης Υλικών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Μηχανικών Βιοϊατρικής Τεχνολογίας Τ.Ε. του ΤΕΙ Αθήνας, καθώς και κάτοχοι ισότιμων τίτλων σπουδών της ημεδαπής και αλλοδαπής.

Επίσης, γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων Πανεπιστημιακών Σχολών πέραν των προαναφερόμενων κατηγοριών α, β και γ, καθώς και απόφοιτοι Τμημάτων των Α.Ε.Ι. με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του Προγράμματος. Η χρονική διάρκεια των σπουδών είναι από τρία έως τέσσερα ακαδημαϊκά εξάμηνα. Κατά την διάρκεια των σπουδών τους οι υποψήφιοι υποχρεούνται στην παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση μαθημάτων, καθώς και να εκπονήσουν επιτυχώς τη διπλωματική εργασία. Η διδασκαλία των μαθημάτων καθώς και η συγγραφή της διπλωματικής εργασίας γίνεται στην Αγγλική γλώσσα.

Για περισσότερες πληροφορίες για το ΔΠΜΣ ΒΙΜ απευθυνθείτε στο

e-mail: [secretary-postgrad@ece.upatras.gr](mailto:secretary-postgrad@ece.upatras.gr)

<http://www.biomed.upatras.gr/>

τηλ: 2610996493

## ΥΠΟΔΟΜΕΣ

### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ

#### ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ / ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

#### (ΕΗΥ / ΥΚ)

Το Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών/ Υπολογιστικό Κέντρο (ΕΗΥ/ΥΚ) του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών

Υπολογιστών και Πληροφορικής (ΤμΗΥΠ) του Πανεπιστημίου Πατρών (ΠΠ) αποτελεί το βασικό εργαστήριο εκπαίδευσης των φοιτητών στο λογισμικό, καθώς και το βασικό εργαστήριο σχεδιασμού, ανάπτυξης, παροχής και υποστήριξης εφαρμοσμένων Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών (ΤΠΕ) για το ΤμΗΥΠ.

Σκοπός του είναι:

- Η εκπαίδευση, μετάδοση γνώσης, και υποστήριξη της εκπαίδευσης προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του ΤμΗΥΠ, άλλων τμημάτων,
- Πανεπιστημίων καθώς και του προσωπικού κάθε άλλου ενδιαφερόμενου φορέα, στις ΤΠΕ.
- Η διεξαγωγή βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας στις ΤΠΕ καθώς και στις κοινωνικές, οικονομικές και λοιπές επιπτώσεις τους.
- Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη υπηρεσιών ΤΠΕ.
- Η έρευνα και η ανάπτυξη σε θέματα ασφάλειας ΤΠΕ.

Το ΕΗΥ/ΥΚ στεγάζεται σε δύο ανεξάρτητους χώρους: την κύρια αίθουσα επιφάνειας περίπου 400 τετραγωνικών μέτρων και την αίθουσα σεμιναρίων επιφάνειας 100 τετραγωνικών μέτρων. Οι θέσεις εργασίας είναι εξαιρετικά εργονομικές, ενώ ο χώρος διαθέτει 96 προσωπικούς υπολογιστές, εκτυπωτές υψηλής ταχύτητας, smartboard, ψηφιακά προβολικά, κ.ά. Οι προσωπικοί υπολογιστές του ΕΗΥ/ΥΚ διαθέτουν λειτουργικό σύστημα Windows και UNIX/LINUX.

Το εργαστήριο διαθέτει ανεξάρτητη Αίθουσα Υπολογιστών και Κέντρο Δεδομένων (Computer Room- Data Center) κατάλληλα διαμορφωμένο για τη φιλοξενία των κεντρικών υποδομών του ΤμΗΥΠ (εξυπηρετητών, ενεργών δικτυακών συσκευών, κ.λπ.).

Το ΕΗΥ/ΥΚ και το ΤΜΗΥΔΠ δικτυώνονται μέσω ενός σύγχρονου δομημένου δικτύου δεδομένων τεχνολογίας gigabit ethernet (>1 Gbps).

Το ΕΗΥ/ΥΚ σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» και το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας & Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ), φιλοξενεί και διαχειρίζεται τον κόμβο ΗGo<sub>4</sub> του HellasGrid, ο οποίος αποτελεί ένα από τα οκτώ (8) πλέγματα υπολογιστικών συστημάτων (Grids) του HellasGrid. Το πλέγμα υπολογιστικών συστημάτων απευθύνεται κυρίως σε υπολογιστικές εφαρμογές οι οποίες απαιτούν υψηλότερη υπολογιστική ισχύ και για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. εφαρμογές Φυσικής πολύ υψηλής ενέργειας, Βιο-ιατρικές εφαρμογές, κ.λπ.). Το ΗGo<sub>4</sub> έχει 64 επεξεργαστές και αποθηκευτική χωρητικότητα 4,2 TB. Το ΕΗΥ/ΥΚ απασχολεί εξειδικευμένο προσωπικό καθώς και μια ομάδα φοιτητών που συνεπικουρούν στην υποστήριξη των υπολογιστικών και δικτυακών συστημάτων του Τμήματος.

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών/Υπολογιστικό Κέντρο, Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής Β' Κτίριο Πανεπιστημίου Πάτρας, 26504 Πάτρα.  
URL: <http://www.cc.ceid.upatras.gr/>

#### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ**

Τηλ.: 2610996925-34-35-79-86. Fax : 2610969006  
URL: <https://helpdesk.ceid.upatras.gr/>  
Email: [support@ceid.upatras.gr](mailto:support@ceid.upatras.gr)

#### **ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

**Ζαρολιάγκης Χρήστος**, Καθηγητής

Τηλ.: 2610996912. E-mail: [zaro@ceid.upatras.gr](mailto:zaro@ceid.upatras.gr)

#### **ΕΤΕΠ**

**Διαμαντής Αναστάσιος**

Τηλ.: 2610996925. E-mail: [diam@ceid.upatras.gr](mailto:diam@ceid.upatras.gr)

**Ιωσηφίδης Ιωσήφ**

Τηλ.: 2610996986. E-mail: [joseph@ceid.upatras.gr](mailto:joseph@ceid.upatras.gr)

#### **Γεωργουδάκης Εμμανουήλ**

Τηλ.: 2610996935 E-mail: [georgoudakis@ceid.upatras.gr](mailto:georgoudakis@ceid.upatras.gr)

#### **ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ - ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

Η Βιβλιοθήκη του Τμήματος είναι ειδική ερευνητική με αντικείμενο τα θέματα Η/Υ και Πληροφορικής. Είναι εγκατεστημένη στον 1ο όροφο του Β' κτιρίου (Χώρος Β114) και εξυπηρετεί 30 – 40 χρήστες ημερησίως (Φοιτητές, Μεταπτυχιακούς, ερευνητές, μέλη ΔΕΠ).

Η συλλογή της αποτελείται από περισσότερα από 13.000 βιβλία μέρος των οποίων είναι Πρακτικά Συνεδρίων, διπλωματικές, μεταπτυχιακές εργασίες και διδακτορικές διατριβές, πρότυπα, τεχνικές αναφορές. Ένας αριθμός των πρακτικών συνεδρίων είναι σε μορφή microfiche, που είναι αναγνώσιμη από ειδικό μηχάνημα της βιβλιοθήκης. Έχει 220 τίτλους περιοδικών εκ των οποίων 38 ήταν τρέχοντες έως το 2005. Από τον Φεβρουάριο 2007 σε επιστημονικά περιοδικά (Γενικού περιεχομένου). Διαθέτει επίσης βιβλιογραφίες σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (cd-rom). Το υλικό είναι καταλογογραφημένο σύμφωνα με τους Αγγλο-Αμερικάνικους Κανόνες Καταλογογράφησης AACR2 και ταξινομημένο με το σύστημα DDC (Dewey Decimal Classification 21st, ed. και νεώτερες). Ο κατάλογός της και όλες οι εργασίες εξυπηρέτησης του κοινού είναι αυτοματοποιημένες. Χρησιμοποιεί το σύστημα ABEKT 5.6 για windows – NT του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης. Ο κατάλογος της βιβλιοθήκης είναι προσπελάσιμος μέσω Web (<http://abekt.ceid.upatras.gr>) και από το site του τμήματος. Λειτουργεί παράλληλα ως δανειστική βιβλιοθήκη και ως αναγνωστήριο με χωρητικότητα 48 θέσεων για την εξυπηρέτηση των χρηστών της δηλ. του διδακτικού προσωπικού, τους προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς φοιτητές, ερευνητές και προσωπικό του Τμήματος. Για τους χρήστες της υπόλοιπης Πανεπιστημιακής κοινότητας διαθέτει την



συλλογή της και το αναγνωστήριό της για επιτόπια μελέτη και ενημέρωση και τους παρέχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν το φωτοτυπικό μηχάνημα. Η Βιβλιοθήκη παρέχει την δυνατότητα παραγγελίας άρθρων ή βιβλίων από άλλες βιβλιοθήκες του. εσωτερικού ή του εξωτερικού που συνεργάζεται. Είναι ενταγμένη από το Νοέμβριο του 1993 στο Εθνικό Δίκτυο Επιστημονικών και Τεχνολογικών Βιβλιοθηκών (ΕΔΕΤΒ) του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ). Μέσω της Βιβλιοθήκης & Υπηρεσίας Πληροφόρησης του Πανεπιστημίου Πατρών έχει πρόσβαση στο Δίκτυο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (HEAL-LINK).

Η Βιβλιοθήκη λειτουργεί καθημερινά για το κοινό τις παρακάτω ώρες :

Δευτέρα — Παρασκευή: 10:00 — 17:00 μ.μ

Περισσότερες πληροφορίες στην Βιβλιοθήκη ή στο τηλ. / fax επικοινωνίας : 2610996946,

e-mail : library@ceid.upatras.gr

### **ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ**

Η Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης αποτελεί μια νευραλγική υπηρεσία του Πανεπιστημίου Πατρών. Λειτουργεί σε δικό της κτίριο που βρίσκεται στη Πανεπιστημιούπολη, Β.Α. του κτιρίου των Πολιτικών Μηχανικών και ανάμεσα στις οδούς Αριστοτέλους και Φειδίου. Το κτίριο έχει τέσσερα επίπεδα συνολικού εμβαδού 12.000 m<sup>2</sup> από τα οποία η ΒΥΠ καταλαμβάνει τα 8.000 m<sup>2</sup>. Είναι βιβλιοθήκη ανοικτής πρόσβασης και παρέχει τεκμηριωμένες πληροφορίες και υλικό σε κάθε ενδιαφερόμενο. Η πρόσκτηση του υλικού γίνεται με γνώμονα τα αντικείμενα που διδάσκονται στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Υπάρχουν περίπου 90.000 επιστημονικά συγγράμματα Ελλήνων και ξένων συγγραφέων (μετά από την ενσωμάτωση και των τμηματικών βιβλιοθηκών του Μαθηματικού και του

Οικονομικού) καθώς και 2.700 τίτλους από τους περιοδικών από τους οι 673 είναι έντυπες τρέχουσες συνδρομές και παρέχει πρόσβαση μέσω της ιστοσελίδας της στο πλήρες κείμενο 7.924 περίπου τίτλων ηλεκτρονικών περιοδικών. Το πληροφοριακό τμήμα της ΒΥΠ περιλαμβάνει πολλές εγκυκλοπαίδειες, γενικές και ειδικές, λεξικά και εγχειρίδια. Επίσης διαθέτει ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, βιβλιογραφικές πληροφορίες ή πλήρη κείμενα, είτε σε online σύνδεση είτε σε μορφή CDROM, ακουστικές κασέτες, μουσικά CD, βιντεοταινίες, φιλμ και μικρότυπα. Επίσης διαθέτει Τμήμα Διαδανεισμού για παραγγελίες άρθρων ή βιβλίων από άλλες ελληνικές και ξένες βιβλιοθήκες, οπτικοακουστικό εργαστήριο ξένων γλωσσών, εργαστήριο υπολογιστών με 24 υπολογιστές με σύνδεση στο internet που η χρήση τους απαιτεί κράτηση θέσης, αίθουσα διαλέξεων και αίθουσα εκπαίδευσης καθώς και δυο αίθουσες συνεργασίας και τρία ατομικά αναγνωστήρια μεταπτυχιακών φοιτητών. Υπάρχουν επίσης φωτοτυπικά μηχανήματα για το υλικό που δεν δανείζεται. Όλο το υλικό της ΒΥΠ και εν μέρει των τμηματικών βιβλιοθηκών του Παν/μίου έχει καταχωριστεί σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Τα περιεχόμενα της βάσης αυτής είναι προσβάσιμα με διάφορους τρόπους: 1) Μέσω internet από την σελίδα του online καταλόγου ΟΡΑC, 2) Επιτόπια. Η πρόσβαση στη ΒΥΠ είναι ελεύθερη στα μέλη ΔΕΠ του Παν/μίου, στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς και στους εργαζομένους του Παν/μίου Πατρών. Για τη χρήση όλων των υπηρεσιών της ΒΥΠ απαιτείται η εγγραφή των χρηστών και η απόκτηση της ειδικής «Κάρτας Χρήστη». Άτομα που δεν ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες, οι εξωτερικοί χρήστες, όπως ονομάζονται, μπορούν να κάνουν χρήση των υπηρεσιών της ΒΥΠ καταβάλλοντας ένα ποσό εφάπαξ κατά την εγγραφή τους. Η ΒΥΠ είναι ανοικτή καθημερινά εκτός Σαββάτου και Κυριακής Η ΒΥΠ δε λειτουργεί κατά τις επίσημες αργίες. Κατά τις

ημιαργίες το ωράριο λειτουργίας είναι μειωμένο. Κάθε αλλαγή του ωραρίου λειτουργίας αναφέρεται σε σχετική έντυπη ανακοίνωση στο χώρο της ΒΥΠ και στην ιστοσελίδα της. Περισσότερες πληροφορίες μπορεί κάποιος να ανακτήσει στην ηλεκτρονική διεύθυνση της ΒΥΠ: [www.lis.upatras.gr](http://www.lis.upatras.gr).

## E-CLASS

Κάθε φοιτητής του Τμήματος μέσω των κωδικών που του δίδονται από το Κέντρο Δικτύων του Πανεπιστημίου Πατρών μετά την εγγραφή του στο Τμήμα, αποκτά πρόσβαση στην πλατφόρμα upatras eclass. , Η πλατφόρμα upatras eclass είναι ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων που χρησιμοποιείται από τους περισσότερους διδάσκοντες για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας και της οργάνωσης των μαθημάτων. Στην πλατφόρμα περιέχονται λεπτομερείς πληροφορίες για τα περισσότερα μαθήματα, η τρέχουσα ύλη διδασκαλίας, αναφορές στη βιβλιογραφία, διαφάνειες των διαλέξεων, ασκήσεις, κ.λπ. ενώ καθιστά δυνατή την ανάρτηση και υποβολή ασκήσεων και εργασιών και την ανακοίνωση των βαθμών. Επίσης, η πλατφόρμα επιτρέπει την ανάρτηση ανακοινώσεων για κάθε μάθημα και ανταλλαγή μηνυμάτων σχετικά με αυτό μεταξύ του διδάσκοντα και των φοιτητών. Η πλατφόρμα επίσης χρησιμοποιείται για την αποτελεσματικότερη οργάνωση των εξετάσεων και των αναγκών σε αίθουσες, προσωπικό και υλικό (θέματα, κ.λπ.) Οι κανόνες πρόσβασης στις σελίδες διαφέρουν ανάλογα με το μάθημα, π.χ. ορισμένες είναι προσπελάσιμες σε όποιον διαθέτει κωδικό του Πανεπιστημίου Πατρών και άλλες μόνον σε όσους είναι εγγεγραμμένοι ή διαθέτουν ειδικό κωδικό για το συγκεκριμένο μάθημα.

Ιστοσελίδα: <http://eclass.upatras.gr>

Επικοινωνία: [eclass@upatras.gr](mailto:eclass@upatras.gr)

## Ανοικτά Μαθήματα

Μέσω του upatras eclass αλλά χωρίς περιορισμούς στην πρόσβαση, το ΤμΗΥΠ (όπως και το Πανεπιστήμιο Πατρών) προσφέρουν πρόσβαση σε 30 μαθήματα του ΠΠΣ, 3 του ΠΜΣ ΕΤΥ και 1 του ΔΠΜΣ ΜΥΑ. Η πρόσβαση αυτή αφορά σε μαθήματα που οργανώθηκαν με στόχο να είναι διαθέσιμα ως Ανοικτά Μαθήματα σε όποιον ενδιαφέρεται να τα να ενημερωθεί σχετικά. Δέκα από τα παραπάνω προπτυχιακά μαθήματα έχουν αναρτηθεί σε πλήρη μορφή (κατηγορία Α+), δηλαδή πέραν των διαφανειών, ασκήσεων, κ.λπ. διατίθεται και πλήρης σειρά των βιντεοσκοπημένων διαλέξεων.

Τα προπτυχιακά Ανοικτά Μαθήματα του ΤμΗΥΠ είναι τα εξής (παράτιθενται πρώτα εκείνα για τα οποία διατίθενται και οι βιντεοσκοπημένες διαλέξεις (σημειώνονται με +):

Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού & Μεταφραστών (+)

Γραμμική Άλγεβρα (+)

Διακριτά Μαθηματικά (+)

Εισαγωγή στους Αλγορίθμους (+)

Επιστημονικός Υπολογισμός (+)

Εφαρμογές της Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων (+)

Θέματα Υπολογιστικής Όρασης & Γραφικής (+)

Θεωρία Σημάτων & Συστημάτων (+)

Παράλληλη Επεξεργασία (+)

Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες (+)

Τεχνολογία και Προγραμματισμός Υπολογιστών

Αναπαράσταση Γνώσης στον Παγκόσμιο Ιστό

Δίκτυα Δημόσιας Χρήσης και Διασύνδεση Δικτύων

Εισαγωγή στη Βιοπληροφορική

Ευρυζωνικές Τεχνολογίες

Κινητά Δίκτυα Επικοινωνιών

Οντοκεντρικός Προγραμματισμός

Οπτικά Δίκτυα Επικοινωνιών



Πιθανότητες  
 Πιθανοτικές Τεχνικές  
 Προγραμματισμός και Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό  
 Στοχαστικά Σήματα και Τηλεπικοινωνίες  
 Συστήματα Μετάδοσης Πληροφορίας  
 Τεχνητή Νοημοσύνη  
 Τεχνικές Εκτίμησης Υπολογιστικών Συστημάτων  
 Τεχνολογίες Ευφυών Συστημάτων και Ρομποτική  
 Τεχνολογίες Υλοποίησης Αλγορίθμων  
 Τηλεματική και Νέες Υπηρεσίες  
 Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας  
 Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων

## Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» (Ι.Τ.Υ.Ε.)

### Ιστορικό

Το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» (Ι.Τ.Υ.Ε.) ιδρύθηκε με την ονομασία Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών το 1985 με έδρα την Πάτρα, ως ΝΠΙΔ μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα εποπτευόμενο από την ΓΓΕΤ (με το Προεδρικό Διάταγμα 9/1985). Από το 1992 εποπτεύεται από το Υπουργείο «Παιδείας & Θρησκευμάτων, Πολιτισμού & Αθλητισμού» και διαθέτει διοικητική, οικονομική και επιστημονική αυτοτέλεια. Με το άρθρο 2 του Ν. 2909/2001, μετονομάστηκε σε Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (Ε.Α.Ι.Τ.Υ.). Με το Ν. 3966/2011, ο οποίος διέπει τη λειτουργία του, μετονομάστηκε σε Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» (Ι.Τ.Υ.Ε.). Σύμφωνα με το θεσμικό καθεστώς λειτουργίας του, διοικείται από Πρόεδρο και 9μελές Διοικητικό Συμβούλιο. Επιχειρησιακά λειτουργεί σύμφωνα

με τους κανόνες που διέπουν τον ιδιωτικό τομέα.

### Σκοποί του ΙΤΥΕ

Το Ι.Τ.Υ.Ε. είναι ερευνητικός και τεχνολογικός φορέας με σκοπό την έρευνα και την αποτελεσματική αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στον τομέα της εκπαίδευσης, με έμφαση στην ανάπτυξη και εφαρμογή των συμβατικών και ψηφιακών μέσων στην εκπαίδευση και τη δια βίου μάθηση, την έκδοση έντυπου και ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού, τη διοίκηση και διαχείριση του Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου, καθώς και την υποστήριξη της οργάνωσης και λειτουργίας των ηλεκτρονικών υποδομών του Υπουργείου «Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού & Αθλητισμού» και όλων των εκπαιδευτικών μονάδων. Στόχος του οργανισμού είναι η συμμετοχή του στις θεσμοθετημένες εθνικές και ευρωπαϊκές ερευνητικές προσπάθειες, η δραστηριοποίηση του στην βασική και εφαρμοσμένη έρευνα, το υψηλό επίπεδο αφομοίωσης της διεθνούς τεχνογνωσίας, η συνεχής επιστημονική και ερευνητική πρόοδος του ανθρώπινου δυναμικού του και ο προσανατολισμός της διεξαγόμενης από αυτό έρευνας στις συγκεκριμένες τεχνολογικές ανάγκες της χώρας. Για την επίτευξη των στόχων του, το ΙΤΥΕ αναπτύσσει συνεργασίες με φορείς του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Συνδέεται δε με στενούς δεσμούς με την ακαδημαϊκή κοινότητα της χώρας. Στο Δ.Σ. του συμμετέχουν τρία [3] μέλη Ελληνικών Πανεπιστημίων. Ακόμη, μπορεί να ιδρύει παραρτήματά του στην Ελλάδα ή το εξωτερικό, να λαμβάνει δάνεια και να χορηγεί μεταπτυχιακές ή μεταδιδακτορικές υποτροφίες. Η επιτυχημένη πορεία του οργανισμού πιστώνεται στα στελέχη και το προσωπικό του, με πρώτους στην ιεραρχία τους

διατελέσαντες διευθυντές, που έθεσαν τα θεμέλια της ανάπτυξης ενός σύγχρονου ερευνητικού ιδρύματος στην ελληνική περιφέρεια.

### Τομείς Δραστηριοτήτων

Επίσης, το ΙΤΥΕ, λόγω του ρόλου του, έχει βασική του προτεραιότητα την Έρευνα και Ανάπτυξη. Είναι ανοικτό σε όλες τις ερευνητικές περιοχές της Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υπολογιστών, ωστόσο, επικεντρώνει τη δραστηριότητα του σε ορισμένες περιοχές στρατηγικής σημασίας. Η ερευνητική δραστηριότητα αποσκοπεί στην ισόρροπη διεξαγωγή βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας. Οι ερευνητικές προσπάθειες του οργανισμού εμπνέονται από το πλαίσιο και τους στόχους της ερευνητικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε συνδυασμό με τις τεχνολογικές ανάγκες της χώρας. Οι κυριότερες θεματικές περιοχές στις οποίες εστιάζει η ερευνητική προσπάθεια του ΙΤΥΕ είναι: Ανάλυση και Σχεδιασμός Αλγορίθμων, Προχωρημένες και Παράλληλες Αρχιτεκτονικές, Δίκτυα και Κατανεμημένος Υπολογισμός, Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας, Επεξεργασία Σήματος και Ψηφιακής Εικόνας, Τεχνολογία Λογισμικού, Υπολογισμοί Υψηλής Απόδοσης, Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων. Αυτή η θεμελιώδη έρευνα συνδυάζεται με τις εξελίξεις στην εφαρμοσμένη έρευνα σε περιοχές όπως τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών, Πολυμέσα, Περιβάλλοντα Χρήση, Υπηρεσίες Τηλεματικής, Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση, Ιατρική Πληροφορική, Σχεδιασμός Έμπειρων Συστημάτων και Βελτιστοποίηση Βιομηχανικής Παραγωγής.

Το ΙΤΥΕ δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη σχέση της εφαρμοσμένης έρευνας που διεξάγει με τις ανάγκες της τεχνολογικής ανάπτυξης της χώρας. Τα προϊόντα έρευνας & ανάπτυξης, οι ιδέες και τα πρωτότυπα που παράγονται απευθύνονται στη

βιομηχανία υπηρεσιών (και τη σχετιζόμενη βιομηχανία όπως η Παιδεία, ο Τουρισμός, η Υγεία, η Περιφερειακή Καινοτομία και Ανάπτυξη) καθώς επίσης και στην παραδοσιακή βιομηχανία. Επομένως, το ΙΤΥΕ δεν περιορίζεται αυστηρά στη γνώση αλλά σε συγκεκριμένους τομείς είναι και παραγωγός τεχνολογίας. Ο συνδυασμός της δραστηριότητας αυτής με τις συμβουλευτικές υπηρεσίες που παρέχει του δίνει την δυνατότητα αφενός να προτείνει τεχνολογίες αιχμής, όταν αυτό είναι σκόπιμο, αλλά και να μπορεί να κρίνει σε βάθος τις διαθέσιμες προς εφαρμογή τεχνολογίες στην προσπάθεια μετάβασης της χώρας στη νέα ψηφιακή εποχή.

### Δράσεις του ΙΤΥΕ στη ΚτΠ

Το ΙΤΥΕ, με δεδομένη την εμπειρία που του προσέδωσε η πολύχρονη ενασχόληση του με την έρευνα των Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών, αξιοποιήθηκε από το ελληνικό κράτος στη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης των έργων πληροφορικής του δημόσιου τομέα της χώρας και στην προσπάθεια πληροφοριακού εκσυγχρονισμού της δημόσιας διοίκησης.

Η εμπλοκή του ΙΤΥΕ στη Κοινωνία της Πληροφορίας (ΚτΠ), εστιάζεται στους εξής άξονες δράσης:

- Από το 1995 παρέχει επιτυχώς υπηρεσίες τεχνικού και επιστημονικού συμβούλου σε Υπουργεία και φορείς του δημόσιου τομέα τη χώρας.
- Έχει αναπτύξει πλούσια δραστηριότητα στο χώρο της εκπαίδευσης και κατάρτισης, με την υλοποίηση μεγάλων έργων διαχείρισης ενεργειών επιμόρφωσης.
- Έχει διαδραματίσει σημαντικό περιφερειακό ρόλο, με την εμπλοκή του σε έργα περιφερειακής καινοτομίας και ανάπτυξης. Ο οργανισμός, για να ανταποκριθεί στο ρόλο του στο πλαίσιο των απαιτήσεων της Κοινωνίας της Πληροφορίας, οργάνωσε την δράση του σε Διευθύνσεις, οι

οποίες εξειδικεύονται σε διακριτό θεματικό αντικείμενο, διαθέτουν κάθετη διάρθρωση, διοίκηση, στελέχωση, υλικές και τεχνολογικές υποδομές αλλά και ταυτόχρονα υψηλό βαθμό συμπληρωματικότητας τόσο μεταξύ τους όσο και με τα υπόλοιπα τμήματά του.

## Το κτίριο του ΙΤΥΕ

Το ΙΤΥΕ, με την υποστήριξη του Υπουργείου «Παιδείας & Θρησκευμάτων, Πολιτισμού & Αθλητισμού», διαθέτει τη δική του στέγη σε σύγχρονο κτίριο στην Πανεπιστημιούπολη Πατρών που φέρει το όνομα του αείμνηστου καθηγητή Δημήτριου Μαρίτσα, διατελέσαντος Διευθυντή του Ινστιτούτου, ο οποίος υπήρξε ο εμπνευστής της ιδέας και πρωτοστάτησε των προσπαθειών προκειμένου το Ινστιτούτο να αποκτήσει τις δικές του εγκαταστάσεις.

Πρόκειται για ένα κτίριο με μοντέρνα αρχιτεκτονική γραμμή, χτισμένο σε έκταση 10.000 τ.μ. που παραχωρήθηκε το 1989 από το Πανεπιστήμιο Πατρών για το σκοπό αυτό. Το κτίριο είναι σχεδιασμένο με διεθνείς προδιαγραφές και είναι εφοδιασμένο με σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό, αποσκοπώντας να συμβάλει στην καλύτερη και αποτελεσματικότερη διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας και αξιοποίηση των τοπικών πόρων.

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις του ΙΤΥΕ στεγάζουν το σύνολο των υπηρεσιών του και συμβάλλουν στην επιτυχή υλοποίηση των δραστηριοτήτων του και στην περαιτέρω ανάπτυξή του.

## αξιολόγηση τμήματος

Το Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής είναι ένα από τα πρώτα τμήματα του Πανεπιστημίου Πατρών που αξιολογήθηκαν εξωτερικά. Η αξιολόγηση έγινε το Σεπτέμβριο του 2012, υπό την αιγίδα της Αρχής Διασφάλισης και

Πιστοποίησης της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση (Α.ΔΙ.Π.), από Εξωτερική Επιτροπή Αξιολόγησης που αποτελούνταν από διακεκριμένους καθηγητές και ερευνητές του εξωτερικού. Η Επιτροπή εξέτασε με λεπτομέρεια τις βασικότερες δραστηριότητες του Τμήματος, όπως είναι η διδασκαλία, η έρευνα, ο στρατηγικός σχεδιασμός αλλά και η οργάνωση και λειτουργία του. Η έκθεση αξιολόγησης (<https://new.ceid.upatras.gr/el/evaluation>) καταλήγει σε ορισμένα βασικά συμπεράσματα, όπως είναι η ηγετική θέση που κατέχει το Τμήμα στη διδασκαλία της Επιστήμης των Υπολογιστών στην ελληνική πανεπιστημιακή εκπαίδευση με βάση ένα ευρύ και διαχρονικό πρόγραμμα σπουδών, το υψηλό επίπεδο διεθνώς αναγνωρισμένης έρευνας σε αυτό και οι σημαντικές διεθνείς διακρίσεις καθηγητών του, η προσέλκυση μεγάλων ανταγωνιστικών (διεθνών και εθνικών) ερευνητικών χρηματοδοτήσεων. Επίσης, αναδεικνύει θέματα προς βελτίωση. Μετά τη δημοσίευση της ανωτέρω έκθεσης, το Τμήμα έχει έχει προβεί σε συγκεκριμένες δράσεις για να ανταποκριθεί στις προτάσεις της έκθεσης, αναθεωρώντας ορισμένες πτυχές του προγράμματος σπουδών, της διδασκαλίας και της αξιολόγησης των φοιτητών καθώς και στην ενίσχυση της εξωστρέφειας του Τμήματος. Η ποιότητα και έκταση της ερευνητικής δραστηριότητας του Τμήματος τεκμηριώθηκε πρόσφατα σε επιστημονική μελέτη αξιολόγησης της έρευνας σε 93 τμήματα ελληνικών πανεπιστημίων(\*), με βάση ποσοτικά μετρήσιμους δείκτες (όπως είναι οι αριθμοί εργασιών, ετεροαναφορών) για τις επιστημονικές εργασίες που εμφανίζονται στην διεθνή ακαδημαϊκή βάση Google Scholar. Η μελέτη αυτή δείχνει ότι για τους διδάσκοντες του Τμήματος ο μέσος όρος του h-index είναι ο υψηλότερος μεταξύ όλων των σχετικών τμημάτων της χώρας (mean h-index=12.45).

Το Τμήμα πρόσφατα ολοκλήρωσε επίσης τη διαδικασία

ένταξής του στο διεθνές σύστημα αξιολόγησης QS ranking, για την αξιολόγηση και κατάταξη πανεπιστημίων και τμημάτων παγκοσμίως, με βάση τη γνώμη διεθνών ακαδημαϊκών κριτών, αλλά και δείκτες όπως είναι ο λόγος διδασκόντων και φοιτητών, ο αριθμός ετεροαναφορών στο έργο των μελών των τμημάτων, η γνώμη των βιομηχανιών και εταιρειών σχετικά με την ποιότητα των αποφοίτων και ο διεθνής προσανατολισμός των τμημάτων. Η επόμενη κατάταξη, που θα συμπεριλάβει και το Τμήμα μας, αναμένεται την άνοιξη του 2014. Επίσης, το πεδίο της Επιστήμης Υπολογιστών για το Πανεπιστήμιο Πατρών είχε την 203η θέση παγκοσμίως και την 3η στην Ελλάδα στο διεθνές σύστημα αξιολόγησης πανεπιστημίων NTU Ranking (<http://nturanking.lis.ntu.edu.tw/>).

\*Panagiota Altanopoulou, Maria Dontsidou & Nikolaos Tselios (2012): Evaluation of ninety-three major Greek university departments using Google Scholar, Quality in Higher Education, 18:1, 111-137 (<http://dx.doi.org/10.1080/13538322.2012.670918>).

## παροχές

Το Πανεπιστήμιο Πατρών παρέχει ένα σύνολο από παροχές προς τους φοιτητές με σκοπό την υποστήριξη τους για τη διάρκεια φοίτησης. Στις παροχές αυτές περιλαμβάνονται η παροχή στέγασης και σίτισης (για φοιτητές με χαμηλό οικονομικό εισόδημα), το δελτίο φοιτητικού εισιτηρίου, η υγειονομική περίθαλψη, το στεγαστικό επίδομα, οι υποτροφίες, και άλλα. Επίσης, στους φοιτητές παρέχεται δυνατότητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο και ένα σύνολο από ηλεκτρονικές υπηρεσίες για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Ενημέρωση για τις φοιτητικές παροχές στον ακόλουθο σύνδεσμο [www.upatras.gr/el/dfm](http://www.upatras.gr/el/dfm).

## ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

### UPnetId

Ο λογαριασμός με τη μορφή username και password που χρησιμοποιείται για όλες τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Πατρών. Παρέχεται σε έντυπο κατά την πρώτη εγγραφή του προπτυχιακού φοιτητή από τη Γραμματεία του. Στους μεταπτυχιακούς/διδακτορικούς φοιτητές μετά από αίτηση στο <http://mussa.upnet.gr/> (link is external). Πληροφορίες και Γραφείο Αρωγής στο <http://www.upnet.gr/> (link is external)

**Ηλεκτρονική γραμματεία:** <http://progress.upatras.gr/> (link is external)

Εγγραφή, ανανέωση εγγραφής, δήλωση μαθημάτων, πρόσβαση στην καρτέλα και πολλές άλλες ηλεκτρονικές υπηρεσίες παρέχει το υποσύστημα της ηλεκτρονικής Γραμματείας του ενιαίου πληροφοριακού συστήματος του Ψηφιακού Άλματος. Γραφείο Αρωγής στο [itdesk@upatras.gr](mailto:itdesk@upatras.gr)

**eclass:** <http://eclass.upatras.gr/> (link is external)

Η πλατφόρμα ηλεκτρονικών μαθημάτων Open eClass παρέχει πρόσβαση στο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό των μαθημάτων του Τμήματος Δείτε τη λίστα των ηλεκτρονικών μαθημάτων

### Ακαδημαϊκή ταυτότητα:

<http://academicid.minedu.gov.gr/> (link is external)

Ακαδημαϊκή ταυτότητα και δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου (πάσο) σε μία κάρτα

**e-mail:** <http://mail.upnet.gr/> (link is external)

Πανεπιστημιακό ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για την επικοινωνία φοιτητών με διδάσκοντες και το Πανεπιστήμιο.

**Εύδοξος:** <http://eudoxus.gr/> (link is external)

Ηλεκτρονική πλατφόρμα επιλογής συγγραμμάτων για όλους τους φοιτητές

**Ψηφιακή Βιβλιοθήκη:** <http://www.lis.upatras.gr> (link is external)

Ηλεκτρονικές πηγές πληροφόρησης και αναζήτησης σε βιβλιογραφικές βάσεις καθώς και ψηφιακές συλλογές ανοικτής πρόσβασης.

### Λογισμικό

Άδειες λογισμικού για ακαδημαϊκή χρήση χωρίς κόστος ειδικά για φοιτητές

<http://msdnaa.upatras.gr/> (link is external)

Λογισμικό της εταιρείας Microsoft

<http://spss.upatras.gr> (link is external)

Λογισμικό στατιστικής επεξεργασίας IBM SPSS Statistics

### Υπολογιστικό νέφος της εκπαίδευσης (cloud)

<http://okeanos.grnet.gr/> (link is external)

- <https://pithos.okeanos.grnet.gr> (link is external) Υπηρεσία on-line αποθηκευτικού χώρου
- <https://cyclades.okeanos.grnet.gr> (link is external)

Εικονική μηχανή (virtual machine), on-line υπολογιστής.

### ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Το Συνεδριακό και Πολιτιστικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Πατρών (ΣΠΚ) έχει ανεγερθεί μέσα στην Πανεπιστημιούπολη της Πάτρας, σε μια έκταση 25 στρεμμάτων και είναι ένα από τα μεγαλύτερα αμιγή συνεδριακά κέντρα της χώρας. Έχει αναπτυχθεί σε δύο επίπεδα συνολικής επιφάνειας 9.300 τ.μ. και μπορεί να φιλοξενήσει έως και 2.000 συνέδρους ταυτόχρονα. Είναι σχεδιασμένο με διεθνείς προδιαγραφές, εφοδιασμένο με τον πιο σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό, και παρέχει τη δυνατότητα διοργάνωσης συνεδριακών και πολιτιστικών εκδηλώσεων, αλλά και εκθέσεων υψηλών απαιτήσεων. επιστημονικά συνέδρια, ημερίδες, διαλέξεις, συμπόσια, εκθέσεις, εκδηλώσεις των ΟΤΑ, Υπουργείων και άλλων φορέων, συναυλίες, χορευτικές και θεατρικές παραστάσεις. Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε τον δικτυακό τόπο του ΣΠΚ: <http://www.confer.upatras.gr/>.

### ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ

Το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο εδρεύει στην ανατολική πλευρά της πανεπιστημιούπολης και συγκροτείται από ένα σύμπλεγμα αθλητικών χώρων πλήρως ανακαινισμένων, όπως κλειστό γήπεδο καλαθοσφαίρισης και πετοσφαίρισης με ηλεκτρονικούς πίνακες αποτελεσμάτων και κερκίδες, αίθουσα γυμναστικής, αίθουσα οργάνων, αποδυτήρια, ντους, σάουνα. Διαθέτει επίσης υπαίθριους χώρους άθλησης υψηλών προδιαγραφών για αγώνες και ατομική ή ομαδική εκγύμναση όπως γήπεδο ποδοσφαίρου με χλοοτάπητα και κερκίδες, σύγχρονες υποδομές αγωνισμάτων στίβου, υπαίθρια γήπεδα καλαθοσφαίρισης και τένις. Κεντρικός στόχος του Πανεπιστημιακού Γυμναστηρίου είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση εξειδικευμένων προγραμμάτων εκγύμνασης που απευθύνονται στο σύνολο της πανεπιστημιακής κοινότητας. Επίσης αναπτύσσει συστηματική δράση και στην διοργάνωση αθλητικών γεγονότων τοπικής ή εθνικής εμβέλειας. Το σύνολο των υπηρεσιών του γυμναστηρίου ομαδοποιούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Προγράμματα Φυσικής Κατάστασης
- Εσωτερικά πρωταθλήματα
- Πανελλήνια/διεθνή πρωταθλήματα

Πέραν των παραπάνω δράσεων, το γυμναστήριο διοργανώνει ετησίως (αρχές Ιουνίου) την Αθλητική Ημέρα του Πανεπιστημίου Πατρών με πλήθος αθλητικών δράσεων και άλλες εκδηλώσεις με ενημερωτικό/επιστημονικό ενδιαφέρον. Συχνά επίσης ζητά και αναλαμβάνει την διοργάνωση Πανελληνίων Φοιτητικών Πρωταθλημάτων ή Πανελληνίας Πανεπιστημιάδας στις εγκαταστάσεις του. Τα Πανεπιστημιακά Γυμναστήριο εποπτεύεται από την Επιτροπή Αθλητισμού του Ιδρύματος και λειτουργεί με την συνδρομή καθηγητών Φυσικής Αγωγής.

## σύλλογος φοιτητών

### ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ—UP FM

Ο Ραδιοφωνικός Σταθμός του Πανεπιστημίου Πατρών ονομάζεται Δίαυλος Πανεπιστημίου Πατρών, UP FM. Ο UP FM εκπέμπει καθημερινά από τις συχνότητες της ΕΡΑ Πάτρας 89,9—93,9 και 92,5 FM. Οι εκπομπές του UP FM μεταδίδονται καθημερινά στις 15:00—16:30. Ο UP FM αναμεταδίδεται και στο Διαδίκτυο μέσω του UPnet στη διεύθυνση <https://vod.up-net.gr/UPFM>. Το πρόγραμμα των εκπομπών ανακοινώνεται στον ιστότοπο του UP FM: <http://upfm.upatras.gr>

### σύλλογος φοιτητών

Σας καλωσορίζουμε κι εμείς στο τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής και σας συγχαίρουμε για την προσπάθειά σας στα σχολικά χρόνια. Με την είσοδό σας στο Πανεπιστήμιο σας βαρύνουν νέες υποχρεώσεις (όπως θα φροντίσουν να σας γνωστοποιήσουν οι καθηγητές μας). Πρέπει όλοι να γνωρίζετε, όμως, ότι έχετε και μια σειρά από δικαιώματα που συνεχώς πρέπει να τα διασφαλίζετε ώστε να μην καταπατούνται από κανένα. Το πρώτο έτος δεν είναι Τετάρτη Λυκείου!

Γι' αυτό ιδρύθηκε όπως και στα περισσότερα τμήματα της Ελλάδας ένας φοιτητικός σύλλογος, για να διασφαλίζει τα συμφέροντα όλων των φοιτητών. Στις διαδικασίες του συλλόγου αυτού μπορεί να μετέσχει οποιοσδήποτε φοιτητής μετά την εγγραφή του στο τμήμα. Δομικό κύτταρο του συλλόγου είναι οι φοιτητές και η μαζικότερη και σημαντικότερη διαδικασία με την οποία παίρνει αποφάσεις

είναι η Γενική Συνέλευση (Γ.Σ.). Εκεί ο καθένας μπορεί να πει την άποψή του και να διαμορφώσει ένα πλαίσιο απόφασης προς ψήφιση το οποίο μετά από ψηφοφορία λαμβάνεται (ή όχι) σαν απόφαση του συλλόγου. Τα θέματα των Γ.Σ. τα ορίζει το Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) του συλλόγου μετά από πρόταση οποιουδήποτε, το οποίο προκύπτει μετά από εκλογές του συλλόγου που διενεργούνται κάθε άνοιξη. Το Δ.Σ. μπορεί, επίσης, να πάρει απόφαση για λογαριασμό του συλλόγου όταν για λόγους ανωτέρας βίας δε μπορεί να καλεστεί Γ.Σ. αλλά δε μπορεί ποτέ να εκφράσει γνώμη αντίθετη από αυτήν που έχει αποφασίσει ο σύλλογος μέσα από τη διαδικασία της Γ.Σ. Στο τμήμα αυτό δραστηριοποιείται ένας από τους πιο μαχητικούς φοιτητικούς συλλόγους. Είναι ένας από τους πρώτους συλλόγους που εδώ και αρκετά χρόνια αγωνίζεται για τη βελτίωση των όρων εργασίας, διασφαλίζει τα κεκτημένα του φοιτητικού (και όχι μόνο) κινήματος όπως το άσυλο και καταγγέλλει με τον πιο σαφή τρόπο ιμπεριαλιστικούς πολέμους και σχεδιασμούς. Την ίδια στιγμή πάγια θέση του συλλόγου είναι η διατήρηση του Δημόσιου και Δωρεάν χαρακτήρα της εκπαίδευσης. Εναντιωνόμαστε, λοιπόν, σε κάθε κυβέρνηση που αμφισβητεί και πάει να αναιρέσει το παραπάνω με την ίδρυση ιδιωτικών Πανεπιστημίων, την αναθεώρηση του άρθρου 16 και την επιβολή των νόμων της αγοράς στα Πανεπιστήμια. Παλεύουμε στην ίδια κατεύθυνση για δωρεάν σίτιση — στέγαση — μετακίνηση — συγγράμματα, ανέγερση νέων εστιών κ.λ.π. Ταυτόχρονα, όμως, έχει και μια πολύ έντονη παρουσία στη σχολή και διεκδικεί συνεχώς τη βελτίωση της φοίτησης αλλά και τη διασφάλιση της επαγγελματικής κατοχύρωσης των αποφοίτων. Σ' αυτήν την κατεύθυνση διεκδικούμε περισσότερα επαγγελματικά δικαιώματα για τους απόφοιτους του τμήματός μας αλλά και καλύτερη εκπαιδευτική διαδικασία και συγγράμματα.

Δεν υπερασπιζόμαστε την τεμπελιά αλλά πιστεύουμε ότι ο κάθε φοιτητής έχει ανάγκη από ελεύθερο χρόνο για να συνάψει προσωπικές σχέσεις με άλλους, να ασχοληθεί με τον πολιτισμό, με την άθληση, με τα κοινά, έχει ανάγκη να ξεκουραστεί και να σκεφτεί.

Σας ευχόμαστε καλή φοίτηση και σας προσκαλούμε να γίνετε ενεργά μέλη του συλλόγου μας κάνοντας τη συλλογική διεκδίκηση τρόπο ζωής ενάντια στον ατομικό δρόμο.

Το Διοικητικό Συμβούλιο

## σύλλογος αποφοίτων

### Ένωση Μηχανικών Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδας (ΕΜηΠΕΕ)

Η Ένωση Μηχανικών Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδας (ΕΜηΠΕΕ) είναι ο επιστημονικός συλλογικός φορέας που εκπροσωπεί τους μηχανικούς Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), στην Ελλάδα. Επιδίωξη της είναι η παρέμβαση σε ζητήματα που αφορούν τον κλάδο, η ανάδειξη της καινοτομίας στις ΤΠΕ ως μοχλού ανάπτυξης και η προαγωγή της επιστημονικής αριστείας.

#### Αποστολή

Η ΕΜηΠΕΕ συμβάλλει στη διαμόρφωση πολιτικής για την Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική η οποία θα οδηγήσει σε μια περισσότερο ανταγωνιστική ελληνική οικονομία και ανάπτυξη. Η ΕΜηΠΕΕ υποστηρίζει και προωθεί την

επιχειρηματικότητα και την καινοτομία στις ΤΠΕ και εργάζεται πάνω στην εγκαθίδρυση ενός φιλικού στην καινοτομία οικοσυστήματος (επιστημονική και ακαδημαϊκή κοινότητα, ΜμΕ, επιχειρηματίες, incubators, facilitators και clusters).

#### Συνεργασίες

Η ΕΜηΠΕΕ συνεργάζεται με άλλους εθνικούς οργανισμούς και ενώσεις (όπως οι ΣΕΚΕΕ, ΣΕΠΕ, GRECA, CORALLIA) αλλά και με Ευρωπαϊκούς και διεθνείς φορείς στον τομέα των ΤΠΕ, των τηλεπικοινωνιών και της Επιχειρηματικότητας για να προωθήσει τους σκοπούς της.

#### Επιχειρηματικότητα

Η ΕΜηΠΕΕ υποστηρίζει ενεργά τους επιχειρηματίες στον τομέα των ΤΠΕ ώστε να μετατρέψουν τις ιδέες τους σε επιχειρηματικές δράσεις. Συνεχώς παρακολουθεί και αξιολογεί το επιχειρηματικό περιβάλλον σχετικά με τις ευκαιρίες που προσφέρονται στις νεοφυείς εταιρείες υψηλής τεχνολογίας (startups). Η ένωση συνεργάζεται με τις δημόσιες αρχές και ιδιωτικούς φορείς ώστε να υποδείξει θέματα που επιδέχονται βελτιώσεις όπως η γραφειοκρατία, η προσβασιμότητα στις κρατικές επιχορηγήσεις και τα κεφάλαια και προτείνει αντίστοιχες λύσεις. Η ΕΜηΠΕΕ επίσης εκπαιδεύει επίδοξους επιχειρηματίες μέσω σεμιναρίων σε τεχνολογικά θέματα αιχμής.

#### Πρωθούμε την Αριστεία

Η ΕΜηΠΕΕ θέλει να συμβάλλει στην προώθηση και την υποστήριξη των επιστημονικών επιτευγμάτων στον τομέα των ΤΠΕ. Στο πλαίσιο αυτό, επιχορηγεί και συμμετέχει σε συνέδρια, διοργανώνει διαγωνισμούς και προσφέρει



## σύλλογος αποφοίτων

υποτροφίες, προωθώντας την ακαδημαϊκή ή την επαγγελματική αριστεία. Επιπροσθέτως, η ΕΜηΠΕΕ διοργανώνει σεμινάρια πάνω σε τεχνολογίες αιχμής στον τομέα των ΤΠΕ. Τέλος, συνεργάζεται με τα Πολυτεχνεία της χώρας.

### **Υποστηρίζουμε τα Μέλη μας και τους Νέους Μηχανικούς**

Η ΕΜηΠΕΕ διοργανώνει ή συμμετέχει ενεργά σε μια μεγάλη γκάμα εκπαιδευτικών και κοινωνικών δράσεων με τελικό αποδέκτη τα μέλη της, τους νέους Μηχανικούς και τους φοιτητές των Πολυτεχνικών Τμημάτων της χώρας. Η συνεργασία μας με ελληνικούς και διεθνείς επαγγελματικούς φορείς (όπως οι FICTE, IEEE) και φοιτητικούς οργανισμούς (όπως οι EESTEC, IAESTE, IEEE

Student Branches), προσφέρει ποικίλες ικανότητες δικτύωσης στα μέλη μας, ενώ ταυτόχρονα ανοίγει το δρόμο για μελλοντικές επαγγελματικές συνεργασίες και παρέχει πρόσβαση σε αναδυόμενα talέντα, αποφοίτους των ελληνικών Πανεπιστημίων.

### **Περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα**

[url: www.computer-engineers.gr](http://www.computer-engineers.gr)

Πρόεδρος: Δημήτρης Δρακούλης

### **Περιφερειακά Τμήματα**

Στην Πάτρα μπορείτε να επικοινωνήσετε με τα μέλη του Δ.Σ. του παραρτήματος Δυτικής Ελλάδος.

Διακοδημητρίου Δημήτρης [ddiakodi@acbank.gr](mailto:ddiakodi@acbank.gr)

Οικονόμου Γιάννης [jecon@sch.gr](mailto:jecon@sch.gr)

Στο Βόλο μπορείτε να επικοινωνήσετε με τα μέλη του

Δ.Σ. του παραρτήματος Κεντρικής Ελλάδος

Κοψιδάς Σπύρος [spyros@uth.gr](mailto:spyros@uth.gr)

Στη Θεσσαλονίκη μπορείτε να επικοινωνήσετε με τα μέλη του Δ.Σ. του Συλλόγου Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής Βορείου Ελλάδος

Μαυρίδης Γιάννης [mavridis@uom.gr](mailto:mavridis@uom.gr)





Ο Co.Mv.o.S. Cooperation & Motivation of Students) είναι μία φοιτητική ομάδα που ιδρύθηκε το 2012 από φοιτητές του ΕΜΠ, του ΑΠΘ και του Πανεπιστημίου Πατρών. Περιοχή δράσης της ομάδας είναι το ελληνικό ακαδημαϊκό περιβάλλον, το οποίο και προσπαθεί να αναβαθμίσει μέσω των πολλαπλών και ποικίλων δράσεών της.

**E-mail:** info.comvos@gmail.com

**Website :** <http://comvos-uni.gr/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/ComvosUni/>

## AIESEC

Πρόκειται για μία από τις πιο μακροχρόνιες και πολυπληθής φοιτητική οργάνωση. Η AIESEC αποτελείται από 128 μέλη- επιτροπές που διοικούνται από νέους σε όλο τον κόσμο. Υπάρχει μεγάλο δίκτυο συνεργασίας με επιχειρήσεις που προσφέρουν υψηλής ποιότητας εμπειρίες στην πρακτική άσκηση φοιτητών και αποφοίτων σε διεθνές επίπεδο. Επίσης υπάρχει συνεργασία με ΜΚΟ καθώς και με start-up εταιρείες.

**E-mail:** uopa.erasmus@gmail.com

**Website:** [www.uopa.esngreece.gr](http://www.uopa.esngreece.gr)

**Facebook:** <https://www.facebook.com/ESNUOPA/>



Το ESN UOPA (Erasmus Student Network) είναι ένας φοιτητικός, εθελοντικός, μη κερδοσκοπικός και μη πολιτικός σύλλογος, που βοηθά εισερχόμενους και

εξερχόμενους φοιτητές με το πρόγραμμα ανταλλαγής Erasmus+. Το ESN UOPA βοηθά στην ένταξή τους στην πανεπιστημιακή ζωή όσο και στην καθημερινότητα της πόλης, διοργανώνοντας τακτικά εκδηλώσεις και δραστηριότητες στην Πάτρα.

**E-mail:** uopa.erasmus@gmail.com

**Website:** [www.uopa.esngreece.gr](http://www.uopa.esngreece.gr)

**Facebook:** <https://www.facebook.com/ESNUOPA/>



Η AEGEE (Association des Etats Generaux des Etudiants de L'Europe -προφέρεται Αεζέ) είναι μια πανευρωπαϊκή, μη κερδοσκοπική οργάνωση φοιτητών και νέων όλων των επιστημών. Στοχεύει στην προώθηση της ευρωπαϊκής ιδέας και στην αύξηση της κινητικότητας των νέων, δίνοντάς τους ευκαιρίες για ανταλλαγή κουλτούρας και εμπειριών μέσα από τη δημιουργία διαπροσωπικών σχέσεων συνεργασίας και φιλίας μεταξύ των νέων. Η AEGEE Πάτρα αποτελεί τοπικό παράρτημα της AEGEE-Europe.

**E-mail:** patras@aegee.org

**Website:** [www.aegee.upatras.gr](http://www.aegee.upatras.gr)

**Facebook:** <https://www.facebook.com/AEGEE.Patra>



Το Mindspace είναι ένας σύλλογος επιχειρηματικότητας και καινοτομίας φοιτητών και νεαρών αποφοίτων, ο οποίος δραστηριοποιείται στην Αθήνα και την Πάτρα. Σκοπός του Mindspace είναι η ανάδειξη της επιχειρημα-

## Φοιτητικές Επιστημονικές Οργανώσεις Πανεπιστημίου Πατρών

τικότητας ως επιλογή στους φοιτητές και η υποστήριξη των ιδεών και των ομάδων τους. Η Mindspace διοργανώνει διάφορες εκδηλώσεις και workshop με θέμα την επιχειρηματικότητα όπως το "How to Start a Startup", το "Positivity Catalyst" το διεθνές Fuck Up Nights-Stories about Failure. Ενώ σε συνεργασία με τη PATRASIQ, οργανώνονται διάφορες παράλληλες εκδηλώσεις και workshops καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους.

**E-mail:** info.patras@mindspace.gr;

**Website:** [www.mindspace.gr](http://www.mindspace.gr)

**Facebook:** <https://www.facebook.com/Mindspace.Patras/>



Ο BEST (Board of European Students of Technology) είναι ένας ευρωπαϊκός, μη κυβερνητικός, μη πολιτικός, μη κερδοσκοπικός οργανισμός που απευθύνεται σε φοιτητές Πολυτεχνικών Σχολών και Θετικών Επιστημών. Δραστηριοποιείται σε 33 ευρωπαϊκές χώρες, 97 πανεπιστήμια και αριθμεί τουλάχιστον 3.300 φοιτητές ως μέλη. Δημιουργήθηκε για να βοηθά τους φοιτητές των τεχνολογικών σχολών να διευρύνουν συνεχώς τους ορίζοντές τους, προσεγγίζοντας την ευρωπαϊκή κουλτούρα μέσω ν σεμιναρίων, τοπικούς διαγωνισμούς μηχανικής, επισκέψεις σε εταιρίες και πολιτιστικές ανταλλαγές.

**E-mail:** patras@best.eu.org.

**Website:** [www.bestpatras.gr](http://www.bestpatras.gr)

**Facebook:** <https://www.facebook.com/BESTpatras/?fref=ts>



Η EESTEC (Electrical Engineering Students' European

Association) Τοπική Επιτροπή Πάτρας είναι μια μη πολιτικοποιημένη και μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα πανευρωπαϊκή οργάνωση φοιτητών Η/Μ & Τεχνολογίας Υπολογιστών και Μηχανικών ΗΥ & Πληροφορικής. Η πρωταρχική δράση είναι οι ανταλλαγές φοιτητών και η διεξαγωγή εξειδικευμένων επιστημονικών σεμιναρίων. Πέρα από τα σεμινάρια, γίνονται επισκέψεις σε αξιοθέατα της πόλης και διάφορες ψυχαγωγικού χαρακτήρα εκδηλώσεις.

**E-mail:** eestec.patras@gmail.com; patras@eestec.net

**Website:** [eestec.ece.upatras.gr/](http://eestec.ece.upatras.gr/)

**Facebook:** <https://www.facebook.com/EESTEC/>



Τα τοπικά παραρτήματα του IEEE απαριθμούνται περίπου 1.150 σε όλο τον κόσμο. Τα παραρτήματα αναλαμβάνουν την οργάνωση σεμιναρίων και workshops πάνω σε νέες τεχνολογίες, επισκέψεων σε τεχνολογικά και φοιτητικά συνέδρια, κ.α. και είναι υπεύθυνα για τον προσανατολισμό νέων μελών. Το τοπικό παράρτημα του Πανεπιστημίου Πατρών περιλαμβάνει ήδη 2 societies (Engineering in Medicine and Biology, Computers), τα οποία λειτουργούν αυτοτελώς και σε συνεργασία με το IEEE SB, το οποίο αποτελείται από φοιτητές διαφόρων τμημάτων του Πανεπιστημίου μας.

**Website :** <http://ieee-upatras.gr/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/ieeebupatras/>



Το Γραφείο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του Πανεπιστη-

# Φοιτητικές Επιστημονικές Οργανώσεις Πανεπιστημίου Πατρών

91

μίου Πατρών (η αλλιώς ΠΡΑΣΙΝΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ) δημιουργήθηκε το 2012. Το γραφείο στηρίζεται από την Περιβαλλοντική Εθελοντική Ομάδα του Πανεπιστημίου Πατρών ή αλλιώς τους «Πράσινους» εθελοντές. Πρωταρχικός σκοπός η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των φοιτητών, αλλά και των πολιτών της Πάτρας πάνω σε βασικούς περιβαλλοντικούς άξονες της ενέργειας, της ανακύκλωσης και της διαχείρισης των αποβλήτων. Διοργανώνει εκδηλώσεις για την ενίσχυση των στόχων της, ημερίδες, δένδροφυτεύσεις αλλά και όμορφες ποδηλατάδες.

**Website:** <http://green.upatras.gr/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/green.upatras.gr/>

**Υπευθ.Επικοινωνία:** Δρ.Αγγ.Χριστογέρου  
angiechristo@upatras.gr



Το Student Guru Patras είναι μια φοιτητική ομάδα που ασχολείται με σύγχρονες τεχνολογίες και εφαρμογές της πληροφορικής. Ετησίως διεξάγονται παρουσιάσεις που αφορούν επίκαιρα τεχνολογικά θέματα, όπως προγραμματισμός, web development and security, robotics, κ.α. Επιπλέον, ορισμένες παρουσιάσεις συνοδεύονται από workshops ή διαγωνισμούς, στους οποίους κάθε φοιτητής μπορεί να συμμετάσχει ώστε να υλοποιήσει ιδέες, να αναπτύξει τις ικανότητές του, αλλά και να διεκδικήσει έπαθλα. Παρ' ότι η ομάδα απαρτίζεται από φοιτητές των Τμημάτων Μηχανικών Η/Υ και Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, οι δράσεις απευθύνονται σε κάθε ενδιαφερόμενο ανεξαρτήτως σχολής.

**E-mail:** [sgpatras@outlook.com](mailto:sgpatras@outlook.com)

**Website:** [www.studentguru.gr/academics/communities/b/patras](http://www.studentguru.gr/academics/communities/b/patras)

**Facebook:** [www.facebook.com/StudentguruPatras](http://www.facebook.com/StudentguruPatras)

[www.ceid.upatras.gr](http://www.ceid.upatras.gr)



Η BiTUP (Bioscientific Team, University of Patras) είναι η πρώτη φοιτητική Βιοεπιστημονική - Βιολογική ομάδα του Πανεπιστημίου Πατρών. Είναι μη κυβερνητική, μη κερδοσκοπική ομάδα που ξεκίνησε το 2016. Στόχος των μελών της είναι να αναδείξει την Επιστήμη της Βιολογίας στο φοιτητικό και το ευρύ κοινό μέσω ποικίλων δραστηριοτήτων, καθώς επίσης και να πετύχει τη συνεχή ενημέρωση των Βιολόγων φοιτητών για την ένταξή τους στην αγορά εργασίας.

**Email:** [info.bioteamup@gmail.com](mailto:info.bioteamup@gmail.com)

**Facebook:** <https://www.facebook.com/BiTUP973118569477908/>

**Instagram:** [bioteamup / BiTUP](https://www.instagram.com/bioteamup/)



Η HelMSIC (Hellenic Medical Students' International Committee Ελληνική Επιτροπή Διεθνών Σχέσεων Φοιτητικών Ιατρικής) είναι ένα ανεξάρτητο σωματείο μη κυβερνητικού, μη κερδοσκοπικού, μη κομματικού χαρακτήρα. Ιδρύθηκε το 1958 από φοιτητές Ιατρικής, και σήμερα αποτελείται από 7 τοπικές επιτροπές, μία σε κάθε Ιατρική Σχολή. Οι δράσεις εστιάζονται σε 6 θεματικές: Ιατρική Εκπαίδευση, Δημόσια Υγεία, Αναπαραγωγική και Σεξουαλική Υγεία, Ανθρώπινα Δικαιώματα και Ειρήνη, Κλινικές και Ερευνητικές Ανταλλαγές. Συνεργάτες στις δράσεις της είναι οι εξής φορείς: Γιατροί χωρίς Σύνορα, ΚΕΘΕΑ, Γιατροί του Κόσμου, ACT UP κ.α.. Επιπλέον, η HelMSIC αποτελεί ενεργό μέλος των IFMSA – International Federation of Medical Students' Associations και EMSA – European Medical Students' Association

**Website:** <http://www.helmsic.gr/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/helmsic.patras>

## Φοιτητικές Επιστημονικές Οργανώσεις Πανεπιστημίου Πατρών



Η «ΔΡΑΣΗ Π.Τ.Δ.Ε.» είναι μία μη κυβερνητική, εθελοντική, φοιτητική ομάδα, η οποία δημιουργήθηκε την ακαδημαϊκή χρονιά 2012-13 με σκοπό την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης Πατρών σε εθελοντικές δραστηριότητες σε παιδιά που το έχουν ανάγκη. Συγκεκριμένα, πραγματοποιούμε δραστηριότητες δημιουργικής απασχόλησης και παρέχουμε εθελοντική διδασκαλία. Η διδασκαλία απευθύνεται σε μαθητές δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου. Οι δράσεις αυτές γίνονται στα κέντρα παιδικής μέριμνας «Σκαγιοπούλειο Αρρένων» και «Μέριμνα Θηλέων». Από το 2016 ξεκίνησε και η συνεργασία μας με το φιλανθρωπικό, μη κυβερνητικό σωματείο «Κιβωτός Αγάπης – Γαλήνη αναπήρων παιδιών» στον τομέα της δημιουργικής απασχόλησης καθώς και με το αυτοδιαχειριζόμενο “Κοινωνικό Φροντιστήριο”, στα πλαίσια του “Κοινωνικού Κέντρου Πάτρας” στον τομέα της Διδασκαλίας. Ακόμη, κύριος στόχος της ομάδας μας είναι η προαγωγή της επιστημονικής παιδαγωγικής έρευνας και γι’ αυτό διοργανώνουμε κάθε χρόνο μία επιστημονική ημερίδα.

E-mail: [ptdedrasi@gmail.com](mailto:ptdedrasi@gmail.com)

Facebook: <https://www.facebook.com/drasiptde/>



Η Ε.Ε.Φ.Ι.Ε. ιδρύθηκε το Σεπτέμβριο του 1993 και αποτελεί μη κερδοσκοπική, μη κυβερνητική, αστική εταιρεία με πολλαπλή δραστηριοποίηση στα πλαίσια του εθελοντισμού. Διαθέτει παραρτήματα σε όλες τις Ιατρικές Σχολές της Ελλάδας, αριθμεί πάνω από 3000 μέλη και απευθύνεται σε φοιτητές Ιατρικής καθώς και σε φοιτητές συναφών σχολών επιστημών υγείας. Σκοπός της Ε.Ε.Φ.Ι.Ε. είναι η ενεργοποίηση των φοιτητών Ιατρικής και η ενασχόληση τους με θέματα επιστημονικού, κοινωνικού και εκπαιδευτικού προσανατολισμού. Το Παράρτημα Πατρών της Ε.Ε.Φ.Ι.Ε. ύστερα από την επανίδρυσή του, το 2010, αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας της Ιατρικής Σχολής Πατρών, ενώ μέσα στα επτά αυτά χρόνια δράσης, το παράρτημα ήδη αριθμεί πάνω από 350 εγγεγραμμένα και ενεργά μέλη.  
E-mail: [eefie.patras@gmail.com](mailto:eefie.patras@gmail.com)

Ιστοσελίδα : [www.eefie.org](http://www.eefie.org)

Facebook Page: Επιστημονική Εταιρεία Φοιτητών Ιατρικής Ελλάδας – Παράρτημα Πατρών

Facebook Group : Επιστημονική Εταιρεία Φοιτητών Ιατρικής Ελλάδας – Παράρτημα Πατρών

Linked In : SSHMS / EEFIE – Chapter of Patras

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## ευρετήριο - πληροφορίες

### ΠΡΟΕΔΡΟΣ:

Καθηγητής Ευστράτιος Γαλλόπουλος, τηλ. 2610996927 - 2610996911

### ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΕΔΡΟΣ:

Καθηγητής Κωνσταντίνος Μπερμπερίδης, τηλ. 2610996975

**ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ:** Γεωργία Παπασπύρου, τηλ. 2610996941, fax: 2610997310

**ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ:** 2610 996946

| ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ                 |                         |                            |         |
|---------------------------|-------------------------|----------------------------|---------|
| ΟΝΟΜΑ                     | ΤΗΛΕΦΩΝΟ/FAX            | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ          | ΓΡΑΦΕΙΟ |
| Αλεξίου Γιώργος           | 2610996932 / 2610969006 | alexiou@ceid.upatras.gr    | Β113    |
| Ανδρικόπουλος Αθανάσιος   | 2610996982              | aandriko@ceid.upatras.gr   |         |
| Βέργος Χαρίδης            | 2610996924              | vergos@ceid.upatras.gr     | Β111    |
| Βλάχος Κυριάκος           | 2610996990 / 2610969007 | kvlachos@ceid.upatras.gr   | Β051    |
| Βούλγαρης Σπύρος          | 2610996916 / 2610969013 | voulgari@ceid.upatras.gr   | Β013    |
| Γαλλόπουλος Ευστράτιος    | 2610996911 / 2610969011 | stratis@ceid.upatras.gr    | Β025    |
| Γαροφαλάκης Ιωάννης       | 2610997526 / 2610960374 | garofala@ceid.upatras.gr   | Π106    |
| Ζαρολιάγκης Χρήστος       | 2610996912 / 2610969011 | zaro@ceid.upatras.gr       | Β024    |
| Κακλαμάνης Χρήστος        | 2610997868 / 2610997506 | kakl@ceid.upatras.gr       | Β176    |
| Καραγιάννης Ιωάννης       | 2610997512 / 2610969007 | caragian@ceid.upatras.gr   | Β053    |
| Κοσμάδης Σταύρος          | 2610997505 / 2610997867 | scosmada@ceid.upatras.gr   | Β173    |
| Λυκοθανάσης Σπύρος        | 2610996903 / 2610999001 | likothan@ceid.upatras.gr   | Β209    |
| Μακρής Χρήστος            | 2610996968              | makri@ceid.upatras.gr      | Π402    |
| Μεγαλοοικονόμου Βασίλειος | 2610996993 / 2610996971 | vasilis@ceid.upatras.gr    | Β105    |
| Μπερμπερίδης Κων/νος      | 2610996975 / 2610996971 | berberid@ceid.upatras.gr   | Π102    |
| Μπούρας Χρήστος           | 2610996951 / 2610969016 | bouras@ceid.upatras.gr     | Β152    |
| Νικολετιάς Σωτήρης        | 2610996965 / 2610960490 | nikole@ceid.upatras.gr     | Π405    |
| Νικολός Δημήτρης          | 2610996929              | nikolosd@ceid.upatras.gr   | Β103    |
| Ξένος Μιχάλης             | 2610996944              | xenos@ceid.upatras.gr      |         |
| Παυλίδης Γεώργιος         | 2610997535 / 2610997535 | pvlids@ceid.upatras.gr     | Π408    |
| Σκλάβος Νικόλαος          | 2610996983/2610969002   | nsklavos@ceid.upatras.gr   | Β202    |
| Σπυράκης Παύλος           | 2610960200 / 2610960450 | spirakis@ceid.upatras.gr   | Β153    |
| Στεφανόπουλος Ευάγγελος   | 2610996913              | vstefan@ceid.upatras.gr    | Β013    |
| Χατζηλυγερούδης Ιωάννης   | 2610996937 / 2610960374 | ihatza@ceid.upatras.gr     | Π108    |
| Χρηστίδης Χρήστος         | 2610996879 / 2610996875 | christides@ceid.upatras.gr |         |
| Ψαράκης Εμμανουήλ         | 2610996969 / 2610960374 | psarakis@ceid.upatras.gr   | Π102    |

| ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΑΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ |              |                     |         |
|----------------------------|--------------|---------------------|---------|
| ΟΝΟΜΑ                      | ΤΗΛΕΦΩΝΟ/ΦΑΧ | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ   | ΓΡΑΦΕΙΟ |
| Ατματζίδης Μ., ΕΔΙΠ Ι      | 2610997370   | stamison@upatras.gr | ΔΙΓ     |

| ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ   |                       |                              |         |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------|---------|
| ΟΝΟΜΑ                 | ΤΗΛΕΦΩΝΟ/ΦΑΧ          | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ            | ΓΡΑΦΕΙΟ |
| ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ            |                       |                              |         |
| Παπασύρου Γεωργία     | 2610996941/2610997310 | secretary@ceid.upatras.gr    | Β109    |
| ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ |                       |                              |         |
| Ανδρουλιδάκη Μαίρη    | 2610996940/2610997310 | androulidaki@ceid.upatras.gr | Β109    |
| Βαρβαρίγου Μαριετίνα  | 2610996945/2610997310 | varvarigou@ceid.upatras.gr   | Β109    |
| Βρή Αγγελική          | 2610996922/2610997310 | aggeliki@ceid.upatras.gr     | Β109    |
| Γιαννακοπούλου Ιωάννα | 2610996939/2610997310 | ioanna@ceid.upatras.gr       | Β109    |
| Κουϊμτζή Γεωργία      | 2610996922/2610997310 | kouimtzi@ceid.upatras.gr     | Β109    |
| Λυκοθανάση Θεοδώρα    | 2610997555/2610997310 | ltheodor@ceid.upatras.gr     | Β109    |

| ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (ΕΔΙΠ) |                         |                             |         |
|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------|
| ΟΝΟΜΑ                                   | ΤΗΛΕΦΩΝΟ/ΦΑΧ            | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ           | ΓΡΑΦΕΙΟ |
| Αδαός Κωνσταντίνος                      | 2610996933              | adaos@ceid.upatras.gr       | Β043    |
| Ηλίας Αριστείδης                        | 2610996949 / 2610969006 | aristeid@ceid.upatras.gr    | Β122    |
| Οικονόμου Γεώργιος - Πέτρος             | 2610996938              | gpoikonomou@ceid.upatras.gr | Β110    |
| Ρήγκου Μαρία                            | 2610996921              | rigou@ceid.upatras.gr       | Β015    |
| Κουτσομπρόπουλος Δημήτρης               | 2610996997              | kotsomit@ceid.upatras.gr    | Β206    |

| ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ (ΕΤΕΠ) |                         |                              |         |
|----------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------|
| ΟΝΟΜΑ                                        | ΤΗΛΕΦΩΝΟ/ΦΑΧ            | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ            | ΓΡΑΦΕΙΟ |
| Γεωργουδάκης Εμμανουήλ                       | 2610996935 / 2610969006 | georgoudakis@ceid.upatras.gr | Β122    |
| Διαμαντής Αναστάσιος                         | 2610996925 / 2610969006 | diam@ceid.upatras.gr         | Β122    |
| Διαμαντοπούλου Χαρά                          | 2610996950 / 2610991909 | xdiam@ceid.upatras.gr        | Β104    |
| Ιωσηφίδης Ιωσήφ                              | 2610996986 / 2610969006 | joseph@ceid.upatras.gr       | Β122    |
| Παπαιωάννου Βάιος                            | 2610996930              | vaio@ceid.upatras.gr         | Π305    |

| ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ |                       |                            |         |
|----------------------|-----------------------|----------------------------|---------|
| ΟΝΟΜΑ                | ΤΗΛΕΦΩΝΟ/ΦΑΧ          | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ          | ΓΡΑΦΕΙΟ |
| Γαριδάκη Φωτεινή     | 2610996981/2610969001 | fgg@hpclab.ceid.upatras.gr | Β207    |
| Μιχαλά Ελένη         | 2610996900/2610969001 | eim@hpclab.ceid.upatras.gr | Β207    |
| Σκόνδρας Παναγιώτης  | 2610996958            | skondras@ceid.upatras.gr   | Π306    |

## ευρετήριο - πληροφορίες

| ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ                                        |                                            |                                 |         |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|---------|
| ΟΝΟΜΑ                                             | ΤΗΛΕΦΩΝΟ/FAX                               | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ               | ΓΡΑΦΕΙΟ |
| Πιντέλα Μαργαρίτα                                 | 2610996946 / 2610991909                    | library@ceid.upatras.gr         | Β114    |
| ΧΡΗΣΙΜΑ ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ     |                                            |                                 |         |
| ΟΝΟΜΑ                                             | ΤΗΛΕΦΩΝΟ/FAX                               | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ               |         |
| Καθηγητές/Λέκτορες, ΤμήΥΠ                         |                                            | faculty@ceid.upatras.gr         |         |
| Καθηγητές/Λέκτορες + ΕΔΙΠ + 407                   |                                            | faculty-all@ceid.upatras.gr     |         |
| Μεταπτυχιακοί Φοιτητές για διδακτορικό            |                                            | phdstudents@ceid.upatras.gr     |         |
| Μεταπτυχιακοί για ΜΔΕ έτος εισ. XXXX              |                                            | mscstudentsXXXX@ceid.upatras.gr |         |
| Φοιτητές έτους εισαγωγής XXXX                     |                                            | studentsXXXX@ceid.upatras.gr    |         |
| Υπολογιστικό Κέντρο - Υποστήριξη                  | 2610996935, 996934                         | support@ceid.upatras.gr         |         |
| Υπολογιστικό Κέντρο -Χειριστές                    | 2610996978                                 | operators@ceid.upatras.gr       |         |
| Ιστοσελίδα Τμήματος                               | 2610996979                                 | webadmin@ceid.upatras.gr        |         |
| Computer Room                                     | 2610996996                                 |                                 |         |
| Βιβλιοθήκη ΤμήΥΠ-ITY                              | 2610996946, fax: 2610960367                | library@ceid.upatras.gr         |         |
| Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου                          | 2610969610                                 | http://www.lis.upatras.gr       |         |
| Φοιτητική Εστία                                   | 2610992359/992360                          |                                 |         |
| Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο                        | 2610993055, 994242                         |                                 |         |
| Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο (Επείγοντα)             | 2610999111                                 |                                 |         |
| Σύλλογος Φοιτητών                                 | 2610999012                                 |                                 |         |
| ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ ΤμήΥΠ                          |                                            |                                 |         |
| ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ                                        | URL                                        | ΧΩΡΟΣ                           |         |
| Εργ. Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Υ.Κ. Τμήματος)     | http://www.cc.ceid.upatras.gr              | Β130                            |         |
| Εργ. Συνδυαστικών Αλγορίθμων                      | http://lca.ceid.upatras.gr                 | Β151                            |         |
| Εργ. Κατανεμημένων Συστημάτων & Τηλεματικής       | http://prlab.ceid.upatras.gr               | Β172                            |         |
| Εργ. Αναγνώρισης Προτύπων                         | http://prlab.ceid.upatras.gr               | Β203                            |         |
| Εργ. Βάσεων Δεδομένων                             | http://www.dblab.upatras.gr                | Β014                            |         |
| Εργ. Γραφικών, Πολυμέσων & Γεωγραφικών Συστημάτων | http://mmlab.ceid.upatras.gr               | Π305                            |         |
| Εργ. Πληροφοριακών Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων    | http://www.hpclab.ceid.upatras.gr          | Β207                            |         |
| Εργ. Πληροφοριακών Συστημάτων & Τεχνητής          | http://www.isai.ceid.upatras.gr            | Π111                            |         |
| Νοημοσύνης                                        | http://tca-lab.ceid.upatras.gr             | Β101                            |         |
| Εργ. Τεχνολογίας και Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών   | http://www.ceid.upatras.gr/faculty/alexiou | Β042                            |         |
| Εργ. Μικροηλεκτρονικών VLSI                       | http://xanthippi.ceid.upatras.gr           | Π103/4                          |         |
| Εργ. Σημάτων και Τηλεπικοινωνιών                  | http://cnl.ceid.upatras.gr                 | Β060                            |         |
| Εργ. Δικτύων                                      | http://cnl.ceid.upatras.gr                 | Β060                            |         |



| ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ                                          |                                                                     |       |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| ΟΝΟΜΑ                                                                | URL                                                                 | ΧΩΡΟΣ |
| Πανεπιστήμιο Πατρών, Διοίκηση                                        | <a href="http://www.upatras.gr">http://www.upatras.gr</a>           | ΟΙ    |
| Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής                                 | <a href="http://www.ceid.upatras.gr">http://www.ceid.upatras.gr</a> | Β/Π   |
| Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων "Διόφαντος" (Ι.Τ.Υ.Ε.) | <a href="http://www.cti.gr">http://www.cti.gr</a>                   |       |

## Χρήσιμες Ιστοσελίδες Επιστημονικών Ενώσεων, Οργανισμών και Βιβλιογραφίας:

- <http://www.ieee.org> Institute of Electrical and Electronics Engineers
- <http://www.acm.org> Association for Computing Machinery
- <http://www.siam.org> Society for Industrial and Applied Mathematics
- <http://www.wkap.nl>
- <http://liinwww.ira.uka.de/bibliography>
- <https://scholar.google.gr/>
- <http://citeseer.org/>
- <http://dblp.uni-trier.de>
- <http://www.computingreviews.com>

Το Τμήμα διατηρεί ιστοσελίδα με τους απόφοιτους του τμήματος, η διεύθυνση της οποίας είναι:

- <http://alumni.ceid.upatras.gr>

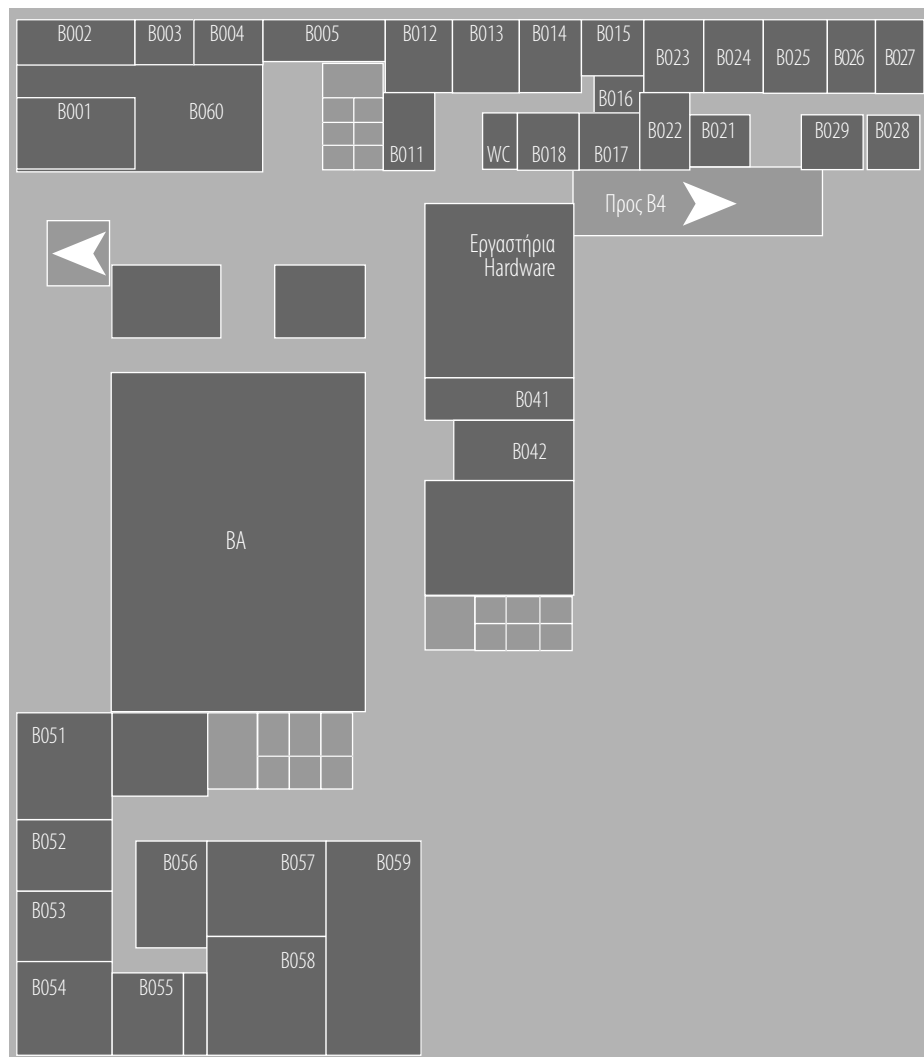
## ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

BA (432 θέσεις)  
B3 (100 θέσεις)  
B4 (152 θέσεις)  
ΑΠ7 (134 θέσεις)

## ΑΡΓΙΕΣ

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Επέτειος του ΟΧΙ           | Επέτειος της Επανάστασης του 1821 |
| Επέτειος του Πολυτεχνείου  | Διακοπές του Πάσχα                |
| Εορτή του Αγίου Ανδρέα     | Πρωτομαγιά                        |
| Διακοπές των Χριστουγέννων | Φοιτητικές Εκλογές                |
| Εορτή των Τριών Ιεραρχών   | Αγίου Πνεύματος                   |
| Καθαρά Δευτέρα             |                                   |

## χώροι τμήματος Β' Κτήριο - Ισόγειο

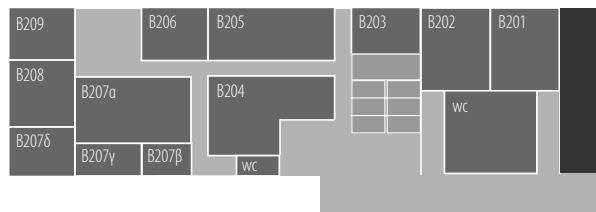


# χώροι τμήματος Β' κτήριο - 1ος όροφος

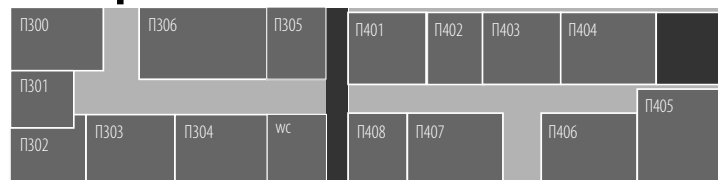
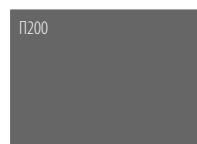
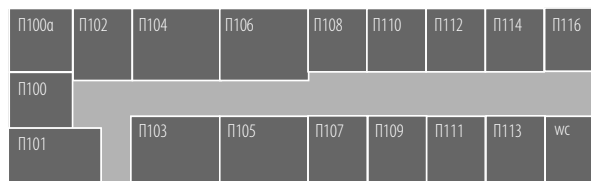
99



## χώροι τμήματος Β' κτήριο - 2ος όροφος



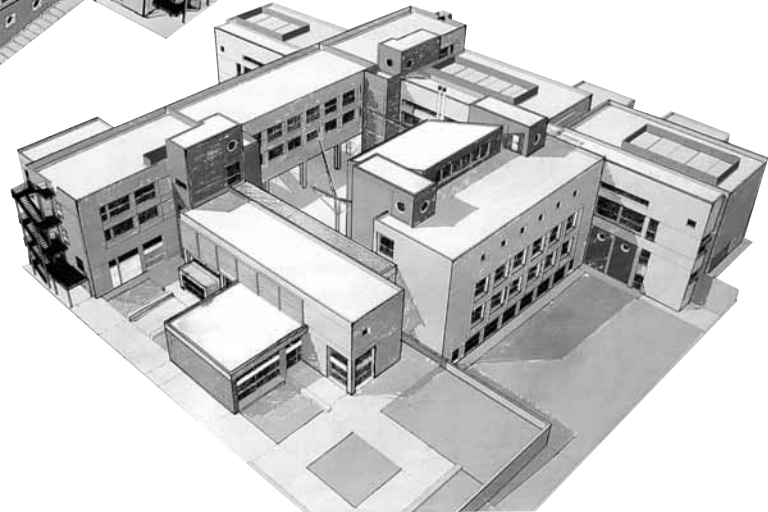
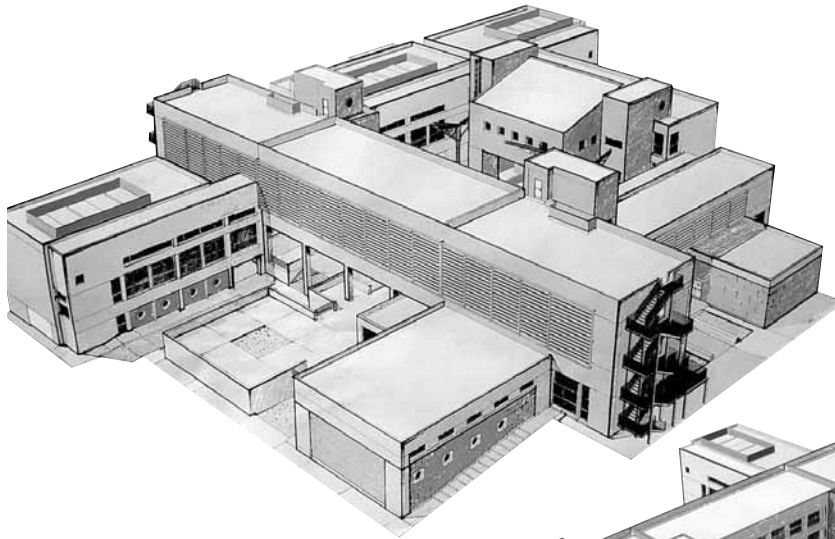
### προκατασκευασμένα



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

# σχέδια νέου κτηρίου τμήματος

101



## φωτογραφίες κτηρίου Ι.Τ.Υ.Ε.



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

1. Κτίριο Α' (Διοίκηση)
- Β. Κτίριο Β' ΤΜΗΥΠ**
3. Προκατασκευασμένα
4. Φοιτητική εστία
5. Αθλητικές εγκαταστάσεις
6. Δημοτικό σχολείο
7. Γυμνάσιο – Λύκειο
8. Πάρκο της ειρήνης – Τράπεζα – Βιβλιοπωλείο
9. Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο
11. Βαρέων εργασιών  
Ηλεκτρολόγων
12. Πολυώροφο Ηλεκτρολόγων
13. Παιδαγωγικού ΔΕ
- ΑΠ Αμφιθέατρα Πολυτεχνικής**
15. Πολυώροφο Μηχανολόγων
16. Βαρέων εργασιών  
Μηχανολόγων
17. Φυσικής
18. Βόρειο Χημείας
19. Νότιο Χημείας
- ΑΘΕ Αμφιθέατρα Σχολής  
Θετικών Επιστημών**
21. Αμφιθέατρα Φυσικής – Βιολογίας
22. Βιολογίας – Μαθηματικών
23. Χημικών Μηχανικών
24. Αμφιθέατρα – Βιβλιοθήκη Ιατρικής
25. Κτίριο Προκλινικών Ιατρικής
26. Συνεδριακό Κέντρο
28. Πολιτικών Μηχανικών
29. Νέο Κτίριο Κεντρικής Βιβλιοθήκης
31. Θέση μελλοντικού κτιρίου ΤΜΗΥΠ
32. Κτίριο ΙΤΥ
- Π Προκατασκευασμένα ΤΜΗΥΠ**



[illegible]



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

