



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS



## *Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών*



## **ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ** ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2013-2014





## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Όπως κάθε ζωντανός οργανισμός εξελίσσεται κατά τη διάρκεια του χρόνου τόσο ο ίδιος όσο και το περιβάλλον μέσα στο οποίο δρα, έτσι και ένα Πανεπιστημιακό Τμήμα, όντας ένας ζωντανός οργανισμός, εξελίσσεται και αναπτύσσεται μέσα στον χρόνο. Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών έχει ήδη εισέλθει στην περίοδο ωριμότητάς του καθώς διανύει την πέμπτη δεκαετία της ζωής του. Ξεπερνώντας τις όποιες δυσκολίες παρουσιάστηκαν κατά το ξεκίνημά του, τόσο σε υποδομές όσο και σε προσωπικό, αναπτύχθηκε με γρήγορους ρυθμούς συμβάλλοντας σημαντικά με το υψηλής στάθμης επιστημονικό δυναμικό που αποφοίτησε από τις τάξεις του στην τεχνολογική ανάπτυξη της χώρας.

Οι εξελίξεις στην επιστήμη του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού υπήρξαν κατά τα τελευταία χρόνια ραγδαίες και αναμένεται τα επόμενα χρόνια να είναι ακόμη πιο συγκλονιστικές. Το Τμήμα μας αφουγκραζόμενο τα τεκταινόμενα τόσο στην επιστήμη όσο και στην κοινωνία φροντίζει να εξελίξει και να βελτιώνει συνεχώς το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του ώστε να ανταποκρίνεται στις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις και να παρέχει σύγχρονη και υψηλής στάθμης εκπαίδευση στους φοιτητές του. Η σημερινή πραγματικότητα για την φυσιογνωμία του Τμήματός μας αποτυπώνεται στον Οδηγό Σπουδών της ακαδημαϊκής περιόδου 2013-2014 που μπορείτε να βρείτε και στην διεύθυνση

[http://www.ece.upatras.gr/images/Announcement\\_files/UPAT\\_ECE\\_bulletin\\_2013-14.pdf](http://www.ece.upatras.gr/images/Announcement_files/UPAT_ECE_bulletin_2013-14.pdf)

Ο Οδηγός Σπουδών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών φιλοδοξεί να αποτελέσει βασικό εγχειρίδιο των φοιτητών του Τμήματος, ιδίως των πρωτοετών. Περιλαμβάνει το πενταετές πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος, την περίληψη της ύλης κάθε μαθήματος, τον κανονισμό και το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών, καθώς και πλήθος από ευρύτερες πληροφορίες για την ίδρυση, οργάνωση και λειτουργία του Τμήματος και του Πανεπιστημίου γενικότερα, τη φοιτητική μέριμνα, τις χορηγούμενες υποτροφίες κ.λπ.

Το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος δομείται σε δέκα διδακτικά εξάμηνα. Στα τρία πρώτα έτη (εξάμηνο 1<sup>ο</sup> έως και 6<sup>ο</sup>) οι σπουδές είναι κοινές για όλους τους φοιτητές του Τμήματος και περιλαμβάνουν 36 υποχρεωτικά βασικά μαθήματα κορμού, 2 μαθήματα παιδαγωγικού/πολιτιστικού/οικονομικού περιεχομένου που επιλέγονται από λίστα σχετικών μαθημάτων καθώς και 2 μαθήματα ξένης γλώσσας. Τα δύο τελευταία έτη (εξάμηνο 7<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup>) οι σπουδές είναι σπουδές ειδίκευσης. Για τον σκοπό αυτό δημιουργήθηκαν από τους Τομείς του Τμήματος κύκλοι σπουδών με βάση την εξής φιλοσοφία: να συνδυάζουν αρμονικά την εξειδίκευση σε μία από τις επιστημονικές κατευθύνσεις που θεραπεύει το Τμήμα με ταυτόχρονη δυνατότητα απόκτησης βασικής γνώσης και από τις άλλες επιστημονικές κατευθύνσεις χωρίς, όμως, να στερεί από τους φοιτητές τη δυνατότητα να ικανοποιούν με φειδώ και τις ευρύτερες προσωπικές επιστημονικές επιλογές τους.

Στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών, λοιπόν, οι φοιτητές του Τμήματος υποχρεούνται, με βάση τα ενδιαφέροντά τους, να επιλέξουν έναν από τους ακόλουθους Κύκλους Σπουδών:

- Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορίας (Τ&ΤΠ)
- Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ)
- Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών (Η&Υ)
- Συστημάτων και Αυτομάτου Ελέγχου (ΣΑΕ)

Απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση του διπλώματος είναι η συγγραφή της διπλωματικής εργασίας η οποία εκπονείται κατά τα τελευταία εξάμηνα σπουδών.

Σημαντική παράμετρος κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας, όμως, είναι και οι κανόνες που την διέπουν. Υιοθετώντας τις αρχές και τους κανόνες του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS) το Τμήμα μας οργάνωσε πρόσφατα το πρόγραμμα σπουδών του ώστε να είναι συμβατό με αυτό το σύστημα. Είναι δυνατή, συνεπώς, η μεταφορά και συσώρευση επιτυχών επιδόσεων σε άλλα αντίστοιχα προγράμματα σπουδών σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, γεγονός που διευκολύνει την κινητικότητα και την ακαδημαϊκή αναγνώριση.

Το Τμήμα προσφέρει επίσης μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών το οποίο οδηγεί στην απονομή Διδακτορικού Διπλώματος. Σε αυτό το πρόγραμμα εγγράφονται μετά από επιλογή σε εξαμηνιαία βάση φοιτητές με δίπλωμα ή πτυχίο από περιοχές κυρίως τεχνολογικής ή θετικής κατεύθυνσης. Το πρόγραμμα αυτό συνίσταται αρχικά στην παρακολούθηση και εξέταση μαθημάτων, ο αριθμός των οποίων εξαρτάται από το δίπλωμα ή πτυχίο που κατέχουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και στην συνέχεια στην εκπόνηση πρωτότυπης ολοκληρωμένης ερευνητικής εργασίας που καταλήγει σε σύνταξη διδακτορικής διατριβής η οποία εξετάζεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Το Τμήμα, μετά και την ένταξη σε αυτό εκπαιδευτικού προσωπικού από το πρόσφατα καταργημένο Γενικό Τμήμα, διαθέτει πλέον 52 μέλη διδακτικού και επιστημονικού προσωπικού, 4 επιστημονικούς συνεργάτες, 4 μέλη ειδικού τεχνικού εκπαιδευτικού προσωπικού, 2 μέλη ειδικού εκπαιδευτικού διδακτικού προσωπικού, 11 μέλη διοικητικού προσωπικού, και περίπου 1800 ενεργούς προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Ως πρόεδρος του Τμήματος, παρακαλώ δεχθείτε τις πιο εγκάρδιες ευχές μου για μια ευτυχισμένη και δημιουργική ακαδημαϊκή χρονιά.

**Καθηγητής Γαβριήλ Γιαννακόπουλος**

*Πρόεδρος*

*του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών*

*και Τεχνολογίας Υπολογιστών*

*κατά τη διετία 1.9.2013-31.8.2015*

*Πάτρα, Σεπτέμβριος 2013*

**ΔΙΑΤΕΛΕΣΑΝΤΕΣ ΠΡΟΕΔΡΟΙ**  
**(Νόμος 1268/1982)**

<i>Χρονική περίοδος</i>	<i>Πρόεδρος</i>
12.1.83 — 31.8.84 :	Ευστάθιος Χρήστος Μενεμενλής, Καθηγητής
1.9.84 — 31.8.86 :	Ευστάθιος Χρήστος Μενεμενλής, Καθηγητής
1.9.86 — 31.8.87 :	Ευστάθιος Χρήστος Μενεμενλής, Καθηγητής
1.9.87 — 31.8.89 :	Αθανάσιος Ν. Σαφάκας, Καθηγητής
1.9.89 — 31.8.91 :	Γεώργιος Κοκκινάκης, Καθηγητής
1.9.91 — 31.8.93 :	Γεώργιος Παπαδόπουλος, Καθηγητής
1.9.93 — 31.8.95 :	Αντώνιος Γραμματικός, Καθηγητής
1.9.95 — 31.8.97 :	Δημήτριος Κ. Τσανάκας, Καθηγητής
1.9.97 — 31.8.99 :	Αθανάσιος Ν. Σαφάκας, Καθηγητής
1.9.99 — 31.8.01 :	Πέτρος Π. Γρουμπός, Καθηγητής
1.9.01 — 31.8.03 :	Πέτρος Π. Γρουμπός, Καθηγητής
1.9.03 — 31.8.05 :	Νικόλαος Α. Βοβός, Καθηγητής
1.9.05 — 31.8.07 :	Νικόλαος Α. Βοβός, Καθηγητής
1.9.07 — 31.8.09 :	Αθανάσιος Ν. Σαφάκας, Καθηγητής
1.9.09 — 31.8.11 :	Αντώνιος Τζες, Καθηγητής
1.9.11 — 19.2.13 :	Αντώνιος Τζες, Καθηγητής
20.2.13 — 31.8.13 :	Γαβριήλ Γιαννακόπουλος, Καθηγητής
1.9.13 — 31.8.15 :	Γαβριήλ Γιαννακόπουλος, Καθηγητής



## Περιεχόμενα

<b>1. Γενικές Πληροφορίες</b>	
1.1 Το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Έτους 2013-2014 .....	10
1.2 Γραμματεία του Τμήματος.....	11
1.3 Φοιτητική Εστία .....	12
1.4 Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης (ΒΚΠ) .....	12
1.5 Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο .....	14
1.6 Εγγραφές -Μετεγγραφές -Κατατάξεις .....	14
1.6.1 Εγγραφές Πρωτοετών Φοιτητών .....	14
1.6.2 Μετεγγραφές-Μεταφορές Θέσεων.....	15
1.6.3 Κατατάξεις.....	16
1.6.4 Αναβολή Στράτευσης Λόγω Σπουδών.....	17
1.7 Φοιτητική Μέριμνα .....	17
1.7.1 Υγειονομική Περίθαλψη .....	17
1.7.2 Ακαδημαϊκή Ταυτότητα-Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου .....	18
1.7.3 Σίτιση.....	20
1.7.4 Στέγαση.....	27
1.7.5 Στεγαστικό Επίδομα.....	29
1.9 Πολιτιστικές Δραστηριότητες.....	27
<b>2. Το Πανεπιστήμιο Πατρών-Οι Σχολές και τα Τμήματα</b>	
2.1 Ίδρυση - Διοίκηση.....	28
2.2 Οι Σχολές και τα Τμήματα .....	30
2.3 Κτιριακές Υποδομές .....	31
2.4 Συμβούλιο Ιδρύματος .....	33
2.5 Πρύτανης - Αναπληρωτές Πρύτανη.....	31
2.6 Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής.....	32
2.7 Γραμματεία Κοσμητείας Πολυτεχνικής Σχολής .....	31
<b>3. Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών</b>	
3.1 Γενικά .....	33
3.2 Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος.....	35
3.2.1 Υπηρετούντα μέλη Δ.Ε.Π. ....	35
3.2.2 Ομότιμοι Καθηγητές:.....	37
3.3 Όργανα Διοίκησης του Τμήματος.....	38
3.4 Τομείς και Εργαστήρια του Τμήματος.....	39
3.5 Τηλέφωνα και Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου του Προσωπικού του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών.....	48
<b>4. Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών</b>	
4.1 Διάρκεια Σπουδών.....	50
4.2 Μαθήματα Σπουδών.....	53

4.3	Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ)-Πιστωτικές Μονάδες ECTS .....	54
4.4	Οργάνωση Προγράμματος Σπουδών-Κύκλοι Σπουδών .....	52
4.5	Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων Εξαμήνου .....	55
4.6	Εξετάσεις .....	56
4.7	Αλλαγή Κύκλου Σπουδών.....	57
4.8	Ξένη Γλώσσα.....	55
4.9	Διδακτικά Συγγράμματα.....	58
4.10	Διπλωματική Εργασία.....	57
4.11	Πρακτική Άσκηση.....	61
4.12	Δίπλωμα και Κύκλοι Σπουδών.....	63
4.13	Βαθμολόγηση-Υπολογισμός του Βαθμού Διπλώματος.....	61
4.14	Κατάθεση βαθμολογιών – Ημερομηνία Κτήσης Διπλώματος.....	62
4.15	Πρόγραμμα Σπουδών Ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014 .....	64
4.15.1	Πρόγραμμα Σπουδών για τα εξάμηνα 1 <sup>ο</sup> έως και 6 <sup>ο</sup> .....	664
4.15.2	Πρόγραμμα Σπουδών για τα εξάμηνα 7 <sup>ο</sup> έως και 10 <sup>ο</sup> .....	70
4.16	Κανόνες αποφοίτησης.....	89
4.16.1	Κανόνες αποφοίτησης για τα εξάμηνα 1 <sup>ο</sup> έως και 6 <sup>ο</sup> .....	89
4.16.2	Κανόνες αποφοίτησης για τα εξάμηνα 7 <sup>ο</sup> έως και 10 <sup>ο</sup> .....	90
<b>5.</b>	<b>Περιεχόμενο Μαθημάτων</b>	
5.1	Διδακτέα Ύλη.....	90
<b>6.</b>	<b>Υποτροφίες</b>	
6.1	Υποτροφίες Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.) .....	136
6.2	Υποτροφίες Προγράμματος "ERASMUS" .....	139
<b>7.</b>	<b>Μεταπτυχιακές Σπουδές-Έρευνα</b>	
7.1	Υφιστάμενο Θεσμικό Πλαίσιο .....	144
7.2	Εσωτερικός Κανονισμός Οργάνωσης και Λειτουργίας Π.Μ.Σ.....	143
7.3	Πίνακας Μεταπτυχιακών Μαθημάτων Χειμερινού Εξαμήνου Ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014 .....	155
7.4	Πίνακας Μεταπτυχιακών Μαθημάτων Εαρινού Εξαμήνου Ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014 .....	155
7.5	Περιεχόμενο Μεταπτυχιακών Μαθημάτων .....	157
7.6	Έρευνα .....	163



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

### 1.1 Το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Έτους 2013-2014

#### ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Έναρξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 30.9.2013

Λήξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 10.1.2014

Διεξαγωγή εξετάσεων χειμερινού εξαμήνου: 20.1.2014 – 7.2.2014

#### Επίσημες Αργίες:

28<sup>η</sup> Οκτωβρίου (εθνική εορτή),

17<sup>η</sup> Νοεμβρίου (επέτειος Πολυτεχνείου),

30<sup>η</sup> Νοεμβρίου (Αγ. Ανδρέου),

22<sup>η</sup> Δεκεμβρίου μέχρι και 6<sup>η</sup> Ιανουαρίου (διακοπές Χριστουγέννων)

30<sup>η</sup> Ιανουαρίου (Τριών Ιεραρχών).

#### ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Έναρξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: 17.2.2014

Λήξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: 30.5.2014

Διεξαγωγή εξετάσεων εαρινού εξαμήνου: 10.6.2014 – 30.6.2014

#### Επίσημες Αργίες:

3<sup>η</sup> Μαρτίου (Καθαρά Δευτέρα),

25<sup>η</sup> Μαρτίου (εθνική εορτή),

14<sup>η</sup> μέχρι και 25<sup>η</sup> Απριλίου (διακοπές Πάσχα),

1<sup>η</sup> Μαΐου (Πρωτομαγιά)

9<sup>η</sup> Ιουνίου (Αγίου Πνεύματος).

#### ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2014

Έναρξη Τμηματικών Εξετάσεων: Θα ορισθεί από τη Σύγκλητο

Λήξη Τμηματικών Εξετάσεων: Θα ορισθεί από τη Σύγκλητο

## 1.2 Γραμματεία του Τμήματος

Πληροφορίες: Τηλ.: 2610996420

Η Γραμματεία του Τμήματος στεγάζεται στον 1<sup>ο</sup> όροφο του κεντρικού τριώροφου κτιρίου Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών.

Οι φοιτητές και κάθε ενδιαφερόμενος μπορούν να απευθύνονται στη Γραμματεία για τα ακόλουθα θέματα:

- Παροχή πληροφοριών για εγγραφές στο Τμήμα, μεταγραφές φοιτητών, εγγραφές και κατάταξη πτυχιούχων και γενικά κάθε θέμα που αφορά τη φοιτητική τους κατάσταση.
- Υποβολή αιτήσεων για εγγραφές, ανανεώσεις εγγραφών, επανεγγραφές, επιλογή μαθημάτων, έκδοση πιστοποιητικών σπουδών, παροχή υποτροφιών και δανείων, κλπ.
- Παραλαβή φοιτητικής ταυτότητας και φοιτητικού εισιτηρίου.
- Κάθε ειδικό θέμα που τους αφορά.
- Παροχή πληροφοριών για τις μεταπτυχιακές σπουδές.

**Η Γραμματεία δέχεται τους ενδιαφερόμενους  
Δευτέρα, Τρίτη, Τετάρτη και Πέμπτη  
από 11:30 έως 13:30.**

**Διοικητικό Προσωπικό του Τμήματος:**  
(Τηλ.: 2610996420, Fax: 2610991720)

**Γραμματέας-Προϊσταμένη Διοικητικού Προσωπικού του Τμήματος:**  
Κωνσταντίνα Καραλή

**Διοικητικό  
Προσωπικό Γραμματείας:**  
Λαμπρινή Δρακοπούλου  
Ελένη Κωνσταντοπούλου  
Παναγιώτης Κωστόπουλος  
Παναγιώτα Μπόμπολα  
Νίκη Πολυχρονοπούλου

**Διοικητικό Προσωπικό  
Υποστήριξης Μονάδων:**  
Γκόλφω Ζαμπάρα  
Γεώργιος Θωμόπουλος  
Ειρήνη Ντουφεξή  
Χρήστος Σταυρουλόπουλος  
Μελπομένη Τσεμπερλίδου

### 1.3 Φοιτητική Εστία

Η Φοιτητική Εστία (ΦΕ) του Ιδρύματος Νεολαίας και δια Βίου Μάθησης (ΙΝΕΔΙΒΙΜ) παρέχει διαμονή σε προπτυχιακούς φοιτητές που δικαιούνται δωρεάν σίτιση. Η Φοιτητική Εστία, τα κτίρια της οποίας βρίσκονται στους χώρους της Πανεπιστημιούπολης, διαθέτει 876 μονόκλινα δωμάτια καταναμεημένα σε 8 κτίρια. Διαθέτει επίσης εστιατόριο με δυνατότητα εξυπηρέτησης 4000 ατόμων, κυλικεία, αίθουσες ψυχαγωγίας, κλειστό κολυμβητήριο, θέατρο και βιβλιοθήκες.

Στην Φοιτητική Εστία μπορούν να σιτίζονται εκτός από τους οικοτρόφους και αριθμός μη οικοτρόφων φοιτητών του Πανεπιστημίου.

Κριτήρια εισαγωγής στην Φοιτητική Εστία είναι η οικονομική κατάσταση σε συνάρτηση με τον αριθμό των μελών της οικογένειας του φοιτητή.

Για σχετικές πληροφορίες οι φοιτητές θα πρέπει να απευθύνονται στη Φοιτητική Εστία στα τηλέφωνα 2610992359-361 και fax 2610993550.

### 1.4 Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης (ΒΚΠ)

Η Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης (ΒΚΠ) του Πανεπιστημίου Πατρών από τον Αύγουστο του 2003 στεγάζεται στο νέο κτίριο που βρίσκεται στο τέρμα της οδού Αριστοτέλους της Πανεπιστημιούπολης, στα ανατολικά του κτιρίου του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών. (Τηλέφωνα 2610969621, 2610969673, τηλ./fax: 2610969673). Ο δικτυακός τόπος της Βιβλιοθήκης και Κέντρου Πληροφόρησης είναι: [www.lis.upatras.gr](http://www.lis.upatras.gr).

Η ΒΚΠ αποτελεί την πιο νευραλγική υπηρεσία του Πανεπιστημίου Πατρών. Το νέο κτίριο της ΒΚΠ καλύπτει περισσότερα από 8.000 τετραγωνικά μέτρα καταναμεημένα σε 4 ορόφους. Η εσωτερική διαρρύθμιση του κτιρίου και η κατανομή των διαφόρων υπηρεσιών σε αυτό ακολουθεί σύγχρονα εργονομικά πρότυπα, ικανοποιώντας το σύνολο σχεδόν των αναγκών των επισκεπτών και χρηστών της ΒΚΠ. Το κτίριο διαθέτει πλήρη δικτυακή υποδομή και σύγχρονο ηλεκτρονικό εξοπλισμό και μπορεί να φιλοξενήσει στα διάφορα αναγνωστήρια για μελέτη περίπου 400 άτομα. Διαθέτει, επίσης, σαράντα τέσσερις (44) θέσεις εργασίες σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές, δύο (2) αίθουσες συνεργασίας, οι οποίες διατίθενται σε ομάδες εργασίας μελών ΔΕΠ, προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών σε ημερήσια βάση, τρία (3) ατομικά αναγνωστήρια, αίθουσα διαλέξεων χωρητικότητας 70 ατόμων, αίθουσα εκπαίδευσης χρηστών χωρητικότητας 20 ατόμων, βεστιάριο και εκατόν είκοσι τέσσερις (124) θυρίδες ασφαλείας.

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 την ενσωμάτωση και των τμηματικών βιβλιοθηκών του Μαθηματικού και του Οικονομικού) καθώς και 2.700 τίτλοι περιοδικών από τους οποίους οι 700 είναι έντυπες τρέχουσες συνδρομές και παρέχει πρόσβαση μέσω της ιστοσελίδας της σε έναν πολύ μεγάλο αριθμό τίτλων ηλεκτρονικών περιοδικών από τα οποία οι χρήστες μπορούν να ανακτήσουν το πλήρες κείμενο του άρθρου που τους ενδιαφέρει.

Πρόκειται για διεθνούς εμβέλειας επιστημονικά περιοδικά εκδοτικών οίκων όπως οι Elsevier, Cambridge University Press, Springer Verlag, Kluwer, Oxford University Press, ACM, Wiley, Academic Press, Lippincott Williams & Wilkins, IOP, Taylor & Francis, MCB κ.ά. Τα περιοδικά αυτά διατίθενται στην ακαδημαϊκή κοινότητα δια μέσου της [Κοινοπραξίας των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Heal-Link](#), στην οποία συμμετέχει κι η ΒΚΠ. Το πληροφοριακό τμήμα της ΒΚΠ περιλαμβάνει πολλές εγκυκλοπαιδείες, 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.

Η ΒΚΠ διατηρεί στην συλλογή της διδακτορικές διατριβές που έχουν εκπονηθεί στο Πανεπιστήμιο Πατρών ή σε άλλα Πανεπιστήμια της χώρας. Οι διατριβές αυτές μπορούν να αναζητηθούν μέσα από τον κατάλογο της βιβλιοθήκης και βρίσκονται στο βιβλιοστάσιο διδακτορικών διατριβών στο ισόγειο της ΒΚΠ. Το Τμήμα Μηχανοργάνωσης, Έρευνας & Ανάπτυξης της ΒΚΠ έχει αναπτύξει και παρέχει την πλήρους κειμένου βάση μεταπτυχιακών εργασιών και διδακτορικών διατριβών **Νημερτής**. Η βάση Νημερτής παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης και ανάκτηση του πλήρους κειμένου, οδηγίες προς τους συγγραφείς για τον τρόπο κατάθεσης των διατριβών τους, φόρμα για την ηλεκτρονική υποβολή των στοιχείων της διατριβής και οδηγίες προς τις Γραμματείες των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Πατρών για την υποστήριξη της διαδικασίας κατάθεσης.

Επίσης διαθέτει Τμήμα Διαδανεισμού για παραγγελίες άρθρων ή βιβλίων από άλλες ελληνικές και ξένες βιβλιοθήκες. Υπάρχουν επίσης φωτοτυπικά μηχανήματα για το υλικό που δεν δανείζεται.

Όλο το υλικό της ΒΚΠ και εν μέρει των τμηματικών βιβλιοθηκών του Πανεπιστημίου έχει καταχωρηθεί σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Τα περιεχόμενα της βάσης αυτής είναι προσβάλαμε με διάφορους τρόπους:

- Μέσω internet από την σελίδα του online καταλόγου OPAC,
- Επιτόπια

Η πρόσβαση στη ΒΚΠ είναι ελεύθερη στα μέλη Δ.Ε.Π. του Πανεπιστημίου, στους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές καθώς και στους εργαζόμενους του Πανεπιστημίου Πατρών. Για τη χρήση όλων των υπηρεσιών της ΒΚΠ 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 ΒΚΠ καταβάλλοντας ένα ποσό εφάπαξ κατά την εγγραφή τους.

Η ΒΚΠ είναι ανοικτή καθημερινά εκτός Σαββάτου και Κυριακής με το παρακάτω ωράριο:

Ιανουάριος- Ιούλιος: Δευτέρα -Παρασκευή 8:00 έως 21:00

Αύγουστος: Δευτέρα- Παρασκευή 8:00 έως 14:00

Σεπτέμβριος - Δεκέμβριος: Δευτέρα -Παρασκευή 8:00 έως 21:00

Η ΒΚΠ δεν λειτουργεί κατά τις επίσημες αργίες. Κατά τις ημιαργίες το ωράριο λειτουργίας είναι μειωμένο. Κατά την περίοδο του καλοκαιριού καθώς και τα Χριστού-

γεννα και το Πάσχα το ωράριο διαμορφώνεται ανάλογα. Κάθε αλλαγή του ωραρίου λειτουργίας αναφέρεται σε σχετική έντυπη ανακοίνωση στο χώρο της ΒΚΠ και στην ιστοσελίδα της.

## 1.5 Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο

Πληροφορίες: τηλ. 2610993055, 2610994262

Δικτυακός τόπος Πανεπιστημιακού Γυμναστηρίου: <http://gym.upatras.gr/>

Στην Πανεπιστημιούπολη λειτουργεί το Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο. Η εγγραφή των φοιτητών γίνεται στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους. Ανάλογα με την επιθυμία και ιδιαίτερη κλίση τους, οι φοιτητές μπορούν να ενταχθούν σε ένα ή και περισσότερα από τα παρακάτω αθλητικά τμήματα:

- Τμήμα Κλασσικού Αθλητισμού
- Τμήμα Αθλοπαιδιών (Πετόσφαιρα, Καλαθόσφαιρα, Ποδόσφαιρο)
- Τμήμα Σκοποβολής
- Τμήμα Επιτραπέζιας Αντισφαίρισης (πίνγκ-πόνγκ)
- Τμήμα Σκακιού
- Τμήμα Αντισφαίρισης
- Τμήμα Κολύμβησης
- Τμήμα Χιονοδρομιών, Ορειβασίας
- Τμήμα Εκδρομών
- Τμήμα Ποδηλασίας
- Τμήμα Δημοτικών Χορών

## 1.6 Εγγραφές- Μετεγγραφές -Κατατάξεις

### 1.6.1 Εγγραφές Πρωτοετών Φοιτητών

Τα ονόματα των φοιτητών, που εισάγονται στο Τμήμα σύμφωνα με τα αποτελέσματα των Γενικών Εξετάσεων, γνωστοποιούνται δια του Ημερήσιου Τύπου και με ανακοινώσεις δημόσια αναρτημένες σε πινακίδες του Λυκείου των υποψηφίων. Η πρόσκληση και εγγραφή τους γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν κάθε φορά και σε προθεσμία που καθορίζεται με απόφαση του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων (Υ.ΠΑΙ.Θ). Μέσα στην ίδια προθεσμία πρέπει να προσέλθουν για εγγραφή και οι φοιτητές που επιλέχθηκαν λόγω κάποιου προβλήματος υγείας (τυφλοί, κωφάλαλοι, πάσχοντες από μεσογειακή αναιμία, κ.λ.π.).

Για την εγγραφή του/της ο/η ενδιαφερόμενος/η ή νομίμως εξουσιοδοτημένο πρόσωπο, καταθέτει στη Γραμματεία του Τμήματος τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

1. **Αίτηση** για εγγραφή (έντυπο χορηγείται από τη Γραμματεία του Τμήματος).
2. **Τίτλο απόλυσης:** Απολυτήριο ή πτυχίο ή αποδεικτικό του σχολείου από το οποίο αποφοίτησε ή νομίμως επικυρωμένο φωτοαντίγραφο των τίτλων αυτών.

3. **Υπεύθυνη δήλωση**, στην οποία ο εισαγόμενος δηλώνει ότι δεν είναι γραμμένος σε άλλη Σχολή ή Τμήμα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης της Ελλάδος ή Πιστοποιητικό διαγραφής εφ' όσον το προηγούμενο ακαδημαϊκό έτος είχε εγγραφεί σε άλλο Τμήμα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Α.Ε.Ι ή Τ.Ε.Ι).
4. **Φωτοτυπία ταυτότητας** και επιπλέον πιστοποιητικό γέννησης μόνο για άρρενες.
5. Έξι (6) **φωτογραφίες** τύπου αστυνομικής ταυτότητας.
6. Επικυρωμένο φωτοαντίγραφο της **βεβαίωσης πρόσβασης**.
7. Εκκαθαριστικό σημείωμα Εφορίας για το ατομικό και οικογενειακό εισόδημα (απαραίτητα μόνο για τη Φοιτητική Λέσχη και τη Φοιτητική Εστία), εφόσον ο φοιτητής δικαιούται και επιθυμεί να σιτίζεται από τη Φοιτητική Λέσχη.

Για λόγους εξαιρετικής ανάγκης, όπως παρατεταμένη θεομηνία, σοβαρή ασθένεια, στράτευση ή απουσία στο εξωτερικό, είναι δυνατή η εγγραφή του φοιτητή που καθυστέρησε να εγγραφεί μέσα στις προθεσμίες που ορίζονται κάθε φορά, με αιτιολογημένη απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, ύστερα από αίτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή, η οποία υποβάλλεται σε αποκλειστική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από τη λήξη της προθεσμίας εγγραφής, στην οποία εκτίθενται και οι λόγοι της καθυστέρησης. Φοιτητής/τρια που δεν γράφτηκε ούτε με τη διαδικασία αυτή, χάνει το δικαίωμα εγγραφής.

Εκπρόθεσμες αιτήσεις δεν γίνονται δεκτές, εκτός αν το Τμήμα κρίνει ότι υπάρχουν σοβαροί λόγοι, που να δικαιολογούν την εκπρόθεσμη προσέλευση για εγγραφή και πάντως όχι μετά την παρέλευση ενός (1) μηνός.

### 1.6.2 Μετεγγραφές - Μεταφορές Θέσεων

Από το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012 και εφεξής **καταργήθηκαν** (με το άρθρο 60 του ν.3966/2011, ΦΕΚ 118Α) οι γενικές & ειδικές διατάξεις που ρυθμίζουν θέματα μετεγγραφών φοιτητών ΑΕΙ εσωτερικού.

Για το ακαδημαϊκό έτος 2012-13 εγκρίθηκε η μεταφορά θέσεων επιτυχόντων στις εξετάσεις πανελλαδικού επιπέδου του σχολικού έτους 2011-2012 για την εισαγωγή στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις της παρ. 19 του άρθρου 34 του ν. 4115/2013 (ΦΕΚ 24 Α') και της Υ.Α Φ.1/43814/Β3/5.4.13 (ΦΕΚ 802 Β'). Οι διατάξεις της ανωτέρω Υπουργικής Απόφασης εφαρμόζονται για τη μεταφορά θέσεων εισαγωγής σε Σχολές ή Τμήματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης επιτυχόντων, στις οποίες έχουν εισαχθεί με την συμμετοχή στις εξετάσεις πανελλαδικού επιπέδου Γενικού (ΓΕΛ) ή Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑΛ) Ομάδας Α' και Ομάδας Β', Μαΐου - Ιουνίου του σχολικού έτους 2011-2012 για εισαγωγή στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Οι μεταφορές θέσεων αφορούν Σχολές ή Τμήματα αντίστοιχα των Σχολών ή Τμημάτων εισαγωγής δεδομένου ότι βρίσκονται σε διαφορετική πόλη.

Η αναγνώριση των μαθημάτων τα οποία έχουν διδαχθεί και εξετασθεί επιτυχώς στο Τμήμα προέλευσης γίνεται σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο άρθρο 35 του Ν.4115/2013.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθυνθείτε στη Γραμματεία του Τμήματος ή στη Διεύθυνση Εκπαίδευσης & Έρευνας (Τηλ.: 26109966630, Fax: 2610 996665, E-mail: [dee@upatras.gr](mailto:dee@upatras.gr)).

### 1.6.3 Κατατάξεις

Για το ακαδημαϊκό έτος 2013-14 η Συνέλευση του Τμήματος (συνεδρίαση 5/2.7.2013) αποφάσισε:

Οι Πτυχιούχοι Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, οι απόφοιτοι των Παραγωγικών Σχολών Αξιοματικών των Ενόπλων Δυνάμεων και των Σωμάτων Ασφαλείας και των Τ.Ε.Ι. να κατατάσσονται στο 3<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, κατόπιν επιτυχών κατατακτικών εξετάσεων στα ακόλουθα μαθήματα:

- 22Υ101- Διαφορικός Λογισμός και Μαθηματική Ανάλυση
- 22Υ201- Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών και Διανυσματική Ανάλυση
- 22Υ102- Φυσική Ι
- 22Υ202- Φυσική ΙΙ
- 22Υ103- Εισαγωγή στους Υπολογιστές
- 22Υ207- Αρχές Προγραμματισμού

και στη διδακτέα ύλη των μαθημάτων αυτών του προηγούμενου ακαδημαϊκού έτους.

Οι επιτυχόντες κατατάσσονται στο 3<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών με όλες τις υποχρεώσεις των δύο πρώτων εξαμήνων του πρώτου έτους (δηλαδή εγγράφονται από τη Γραμματεία σε όλα τα μαθήματα του 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> εξαμήνου). Ανεξαρτήτως του Τμήματος προέλευσης, η ελάχιστη διάρκεια σπουδών στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών είναι τέσσερα χρόνια.

Βάσει της υπ' αριθμ. Φ2/121871/Β3/3.11.2005 Υπουργικής Απόφασης (ΦΕΚ 1517/2005 τεύχος Β'), αλλά και του άρθρου 39, κεφ. Ζ του Π.Δ. 160/2008, οι κατατασσόμενοι απαλλάσσονται από την εξέταση των μαθημάτων στα οποία εξετάστηκαν για την κατάταξή τους, αλλά και αυτών που διδάχτηκαν πλήρως ή επαρκώς στο τμήμα προέλευσης.

Με βάση τα παραπάνω:

i) Ο/Η φοιτητής/τρια απαλλάσσεται από τα μαθήματα που εξετάστηκε κατά τις κατατακτικές εξετάσεις και βαθμολογείται με τους βαθμούς που έλαβε κατά τις κατατακτικές εξετάσεις σε αυτά τα μαθήματα. Η Γραμματεία είναι υπεύθυνη για την εισαγωγή των βαθμών στην ηλεκτρονική καρτέλα του φοιτητή με ημερομηνία εισαγωγής ανάλογα με το εξάμηνο στο οποίο πραγματοποιήθηκαν οι κατατακτικές εξετάσεις

ii) Ο/Η φοιτητής/τρια που θεωρεί ότι διδάχτηκε πλήρως ή επαρκώς στο τμήμα προέλευσης αντίστοιχα μαθήματα με αυτά που διδάσκονται στο Τμήμα ΗΜ&ΤΥ στο 1ο και 2ο εξάμηνο, απευθύνεται στον διδάσκοντα (ή διδάσκοντες) του αντίστοιχου μαθήματος στο Τμήμα μας και ζητεί να αξιολογηθεί για τις γνώσεις του στο μάθημα. Ο διδάσκων (ή διδάσκοντες) του μαθήματος αξιολογούν και βαθμολογούν το φοιτητή

στο μάθημα με μεθόδους που αυτοί επιλέγουν και οπωσδήποτε ισοδύναμες με αυτές που αξιολογούνται και οι υπόλοιποι φοιτητές. Αν ο φοιτητής αξιολογηθεί με προβιβάσιμο βαθμό αυτός εισάγεται από το διδάσκοντα στο σύστημα μαζί με τους βαθμούς των άλλων φοιτητών, όταν εξετασθεί το μάθημα. Αν δεν πάρει προβιβάσιμο βαθμό εξετάζεται κανονικά στο μάθημα μαζί με τους υπόλοιπους φοιτητές. Ο/Η φοιτητής/τρια οφείλει να ζητήσει από τον διδάσκοντα να γίνει αυτή η διαδικασία αμέσως μετά την εγγραφή του/της στο Τμήμα ΗΜ&ΤΥ και για το σκοπό αυτό προσκομίζει στον διδάσκοντα:

α. Επικυρωμένη αναλυτική βαθμολογία από το Τμήμα προέλευσης.

β. Αντίγραφο του οδηγού σπουδών του Τμήματος προέλευσης όπου αναγράφεται η ύλη του αντίστοιχου μαθήματος.

iii) Σε ειδικές περιπτώσεις (για παράδειγμα μάθημα για το οποίο ο/η φοιτητής/τρια έχει διδαχτεί τη θεωρία, αλλά όχι το εργαστήριο ή μάθημα του οποίου την ύλη ο/η φοιτητής/τρια διδάχτηκε τμηματικά σε περισσότερα από ένα μαθήματα) αποφασίζει ο διδάσκων του μαθήματος για τον τρόπο που θα αξιολογηθεί/συμπληρώσει τις γνώσεις του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια, ώστε στο τέλος ο βαθμός του να είναι ισοδύναμος με τον βαθμό των υπολοίπων φοιτητών.

#### 1.6.4 Αναβολή Στράτευσης λόγω Σπουδών

Κάθε φοιτητής που εγγράφεται σε Τμήμα Α.Ε.Ι. και εφ' όσον δεν έχει εκπληρώσει τις στρατιωτικές του υποχρεώσεις, πρέπει να προσκομίσει στο Στρατολογικό Γραφείο του τόπου του πιστοποιητικό σπουδών, το οποίο θα πάρει από τη Γραμματεία του Τμήματός του.

Το Στρατολογικό Γραφείο του τόπου του θα του χορηγήσει πιστοποιητικό τύπου Β, στο οποίο θα αναγράφεται και η διάρκεια της αναβολής. Η αναβολή χορηγείται κατά ημερολογιακά και όχι ακαδημαϊκά ή διδακτικά έτη.

### 1.7 Φοιτητική Μέριμνα

Η Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας στεγάζεται στο ισόγειο του κτιρίου Διοίκησης του Πανεπιστημίου Πατρών (Τηλ.: 2610997970, fax: 2610997975, email: [dfm@upatras.gr](mailto:dfm@upatras.gr))

#### 1.7.1 Υγειονομική Περίθαλψη

Στους φοιτητές του Πανεπιστημίου παρέχεται δωρεάν υγειονομική περίθαλψη με την προϋπόθεση ότι αυτή δεν παρέχεται από κάποιο άλλο ασφαλιστικό φορέα.

Για την παροχή **βιβλιαρίου υγειονομικής περίθαλψης του Πανεπιστημίου Πατρών**, οι φοιτητές θα πρέπει να απευθύνονται στη Γραμματεία του Τμήματός τους. Για τη χορήγηση του βιβλιαρίου απαιτούνται:

- Υπεύθυνη δήλωση του Ν.1599/1986, ότι επιθυμούν την υγειονομική περίθαλψη του Πανεπιστημίου Πατρών και δεν είναι ασφαλισμένοι σε άλλον ασφαλιστικό φορέα



- Μία φωτογραφία

Επίσης, οι φοιτητές που δικαιούνται υγειονομική περίθαλψη από το Πανεπιστήμιο Πατρών, δικαιούνται την **Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης Ασθενείας (Ε.Κ.Α.Α.)**, όταν ταξιδεύουν ή μένουν προσωρινά στο εξωτερικό σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και στις χώρες Νορβηγία, Ελβετία, Λιχτενστάιν και Ισλανδία. Για τη χορήγηση της Ε.Κ.Α.Α. υποβάλλονται στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας τα παρακάτω δικαιολογητικά:

- Αίτηση και Υπεύθυνη Δήλωση του Ν.1599/1986 (διατίθενται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας).
- Βιβλιάριο υγειονομικής περίθαλψης του Πανεπιστημίου Πατρών (θεωρημένο).
- Βεβαίωση φοιτητικής ιδιότητας από τη Γραμματεία του Τμήματος.
- Διαβατήριο ή Αστυνομική Ταυτότητα νέου τύπου.

#### **α. Ποιοί δικαιούνται υγειονομική περίθαλψη**

Υγειονομική περίθαλψη, ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή, δικαιούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, ημεδαποί ομογενείς και αλλοδαποί, για διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησεως που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος προσαυξανόμενο κατά δύο έτη. Για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες των Α. Ε. Ι. για διάστημα ίσο προς τέσσερα και ήμισυ έτη.

Προκειμένου για το τελευταίο έτος σπουδών, η περίθαλψη παρατείνεται και μετά την λήξη του ακαδημαϊκού έτους μέχρι και 31 Δεκεμβρίου για όσους/ες δεν έχουν λάβει τον τίτλο σπουδών τους ως τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους.

Σε περίπτωση αναστολής φοίτησης, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 10 του άρθρου 29 του Ν. 1268/82, η περίθαλψη παρατείνεται ανάλογα, μετά την επανάκτηση της φοιτητικής ιδιότητας.

#### **β. Διαδικασία περίθαλψης**

Ο φοιτητής/τρια που έχει ανάγκη περίθαλψης μπορεί να προσέρχεται καθημερινά τις εργάσιμες ημέρες και καθορισμένες εργάσιμες ώρες στα Ιατρεία της Φοιτητικής Λέσχης ή στον ιατρό της υγειονομικής υπηρεσίας του Α. Ε. Ι. ή στον συμβεβλημένο με αυτό ιατρό για να εξεταστεί, προσκομίζοντας το φοιτητικό βιβλιάριο περίθαλψης (Φ. Β. Π.).

Το φοιτητικό βιβλιάριο περίθαλψης περιέχει το ονοματεπώνυμο, φωτογραφία του φοιτητή, τον αριθμό μητρώου, τον αριθμό ταυτότητας, τη θέση νοσηλείας και ολόκληρο τον κανονισμό νοσηλείας. Το Φ. Β. Π. ανανεώνεται κάθε χρόνο από τη Γραμματεία του Τμήματος.

### **1.7.2 Ακαδημαϊκή Ταυτότητα - Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου (ΠΑΣΟ)**

Από το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων ανέπτυξε κεντρικό πληροφοριακό σύστημα για την έκδοση νέας ακαδημαϊκής ταυτό-

τητας για τους φοιτητές στην οποίαν ενσωματώνεται και το Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου (ΠΑΣΟ), το οποίο καταργείται ως ξεχωριστό έντυπο.

Η απόκτηση του ΠΑΣΟ ήταν δυνατή μετά από ηλεκτρονική αίτηση στον ιστότοπο <http://paso.minedu.gov.gr>

Για να υποβάλεις την ηλεκτρονική αίτηση απόκτησης δελτίου ειδικού εισιτηρίου είναι απαραίτητο να διαθέτεις λογαριασμό πρόσβασης στις υπηρεσίες τηλεματικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Το λογαριασμό αυτό τον παραλαμβάνεις κατά την εγγραφή σου στο πρώτο έτος σπουδών του Τμήματός σου. Επιπλέον με τον ίδιο λογαριασμό έχεις πρόσβαση σε όλες τις κεντρικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Πατρών. Σε περίπτωση που χάσεις το λογαριασμό πρόσβασης πρέπει να μεριμνήσεις για την άμεση έκδοση νέου κωδικού από το αρμόδιο Τμήμα Δικτύων του Πανεπιστημίου Πατρών.

Μετά την υποβολή της ηλεκτρονικής αίτησης, μπορείς να παραλάβεις την Ακαδημαϊκή Ταυτότητα από συγκεκριμένο σημείο διανομής, το οποίο και θα έχεις επιλέξει κατά τη διαδικασία υποβολής της αίτησης. Η παραλαβή είναι δυνατή μόνο εφόσον η αντίστοιχη αίτησή σου έχει εγκριθεί από τη Γραμματεία του Τμήματός σου και αφού πρώτα ειδοποιηθείς με sms ή e-mail ή από τον ατομικό σου λογαριασμό στο διαμορφωμένο πληροφοριακό σύστημα. Η ακαδημαϊκή ταυτότητα θα παραμένει στο σημείο παράδοσης για δύο μήνες από την ημέρα της εκτύπωσής της και τη σχετική ειδοποίηση προς το φοιτητή. Η Ακαδημαϊκή Ταυτότητα είναι αυστηρά προσωπική για το δικαιούχο φοιτητή και μόνο.

Αιτήσεις για Ακαδημαϊκή Ταυτότητα δικαιούνται να υποβάλλουν όλοι οι φοιτητές των Α.Ε.Ι. της χώρας. Ωστόσο, ισχύ και Δελτίου Φοιτητικού Εισιτηρίου, για να δικαιούνται τις προβλεπόμενες από την ισχύουσα νομοθεσία εκπτώσεις, θα έχουν μόνο οι Ακαδημαϊκές Ταυτότητες των φοιτητών Α.Ε.Ι.:

- Πλήρους φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ και για όσα έτη απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξημένα κατά δύο (2) έτη.
- Μερικής φοίτησης του πρώτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ για διπλάσια έτη από όσα απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.
- Δεύτερου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου για όσα έτη διαρκεί η φοίτησή τους σύμφωνα με το εκάστοτε ενδεικτικό πρόγραμμα δευτέρου κύκλου σπουδών.
- Τρίτου κύκλου σπουδών που δεν είναι ήδη κάτοχοι διδακτορικού τίτλου για τέσσερα (4) έτη από την ημερομηνία εγγραφής τους.
- Κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων κρατών, οι οποίοι σπουδάζουν σε ημεδαπό ΑΕΙ στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης "Erasmus" για όσο χρόνο διαρκεί η φοίτησή τους σε ημεδαπό ΑΕΙ.

Η για οποιοδήποτε λόγο διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας, η οποία στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να επιστρέφεται στη Γραμματεία του Τμήματος.

Σε περίπτωση απώλειας, κλοπής ή καταστροφής της Ακαδημαϊκής του Ταυτότητας ο φοιτητής θα πρέπει να απευθυνθεί στη Γραμματεία του Τμήματος, προσκομίζο-

ντας τη σχετική δήλωση απώλειας/κλοπής από την αστυνομία και ζητώντας την επανέκδοση της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας. Σημειώνεται ότι κατόπιν της έγκρισης επανέκδοσης από τη Γραμματεία, η διαδικασία απόκτησης της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας επαναλαμβάνεται από την αρχή. Στην περίπτωση επανέκδοσης ο φοιτητής θα πρέπει, κατά την παραλαβή της νέας Ακαδημαϊκής Ταυτότητας, να καταβάλλει το αντίτιμο των 1,60 € (συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.).

### 1.7.3 Σίτιση

Η σίτιση παρέχεται από το **Εστιατόριο της Φοιτητικής Εστίας**, το οποίο ευρίσκεται στην Πανεπιστημιούπολη, με την επίδειξη ειδικής κάρτας σίτισης, που χορηγεί η Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας.

Η σίτιση αρχίζει από την 1η Σεπτεμβρίου και τελειώνει την 30η Ιουνίου του επόμενου έτους. Σίτιση δεν παρέχεται κατά τις ημέρες των διακοπών Χριστουγέννων και Πάσχα. Σε περίπτωση παράτασης του διδακτικού έτους αποφασίζει σχετικά η Σύγκλητος για παράταση της παροχής δωρεάν σίτισης για το αντίστοιχο χρονικό διάστημα.

Η σίτιση περιλαμβάνει πρωινό, μεσημεριανό και βραδινό φαγητό. Το αναλυτικό πρόγραμμα φαγητού ανακοινώνεται από τη Φοιτητική Εστία κάθε μήνα.

Δυνατότητα σίτισης στη Φοιτητική Εστία έχουν και όλοι οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές, οι οποίοι δε δικαιούνται κάρτα δωρεάν σίτισης με την καταβολή μικρής οικονομικής αποζημίωσης. Σχετικές πληροφορίες δίδονται από το Λογιστήριο της Φοιτητικής Εστίας στα τηλέφωνα 2610992359-361.

Για τη δωρεάν σίτιση των φοιτητών/τριών κατά το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 ισχύουν τα εξής:

#### α. Δικαιούχοι δωρεάν σίτισης

Δωρεάν σίτιση δικαιούνται οι ενεργοί φοιτητές του Πανεπιστημίου Πατρών,

- **προπτυχιακοί**, των οποίων η διάρκεια φοίτησης δεν έχει υπερβεί τη διάρκεια των εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του τίτλου σπουδών, προσ αυξανόμενη κατά τέσσερα εξάμηνα,
- **μεταπτυχιακοί**, των οποίων η διάρκεια φοίτησης δεν έχει υπερβεί τη διάρκεια του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών,
- **υποψήφιοι διδάκτορες**, που διανύουν τα τέσσερα πρώτα έτη στο αντίστοιχο πρόγραμμα

και εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου, μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου αντίστοιχα.

#### β. Προϋποθέσεις δωρεάν σίτισης φοιτητών

α) Άγαμοι φοιτητές, των οποίων το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα, όπως προκύπτει από τα αντίστοιχα εκκαθαριστικά σημειώματα της αρμόδιας Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας (Δ.Ο.Υ) του τελευταίου οικονομικού έτους, δεν υπερβαίνει τις σαράντα πέντε χιλιάδες (45000) ευρώ προκειμένου για οικογένεια με ένα μόνο τέκνο. Για οικογένειες με δυο τέκνα και πλέον το παραπάνω ποσό προσ αυξάνεται κατά πέντε (5.000) ευρώ για κάθε τέκνο πέραν του πρώτου.

Το ανωτέρω διαμορφούμενο ποσό προσαυξάνεται κατά τρεις χιλιάδες (3000) ευρώ εφόσον ο αδερφός του δικαιούχου φοιτητή είναι ενεργός φοιτητής του πρώτου κύκλου σπουδών. Εάν περισσότεροι του ενός αδερφοί υπάγονται σε αυτήν την κατηγορία το ποσό αυτό προσαυξάνεται κατά τρεις χιλιάδες (3000) ευρώ για καθέναν από αυτούς .

β) Έγγαμοι φοιτητές, των οποίων το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα, όπως προκύπτει από τα αντίστοιχα εκκαθαριστικά σημειώματα της αρμόδιας Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας (ΔΟΥ) του τελευταίου οικονομικού έτους δεν υπερβαίνει τις σαράντα πέντε χιλιάδες (45000) ευρώ. Προκειμένου για έντεκνη οικογένεια το ποσό αυτό προσαυξάνεται κατά πέντε χιλιάδες (5000) ευρώ για κάθε ανήλικο τέκνο.

γ) Άγαμοι φοιτητές άνω των 25 ετών των οποίων το ετήσιο ατομικό εισόδημα, όπως προκύπτει από το αντίστοιχο εκκαθαριστικό σημείωμα της αρμόδιας Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας (Δ.Ο.Υ) του τελευταίου οικονομικού έτους, δεν υπερβαίνει τις είκοσι πέντε χιλιάδες (25000) ευρώ.

δ) Ως ετήσιο οικογενειακό εισόδημα νοείται το συνολικό ετήσιο φορολογούμενο, πραγματικό ή τεκμαρτό, καθώς και το απαλλασσόμενο ή φορολογούμενο με ειδικό τρόπο εισόδημα του ίδιου του φοιτητή, των γονέων του και των ανήλικων αδερφών του από κάθε πηγή.

Προκειμένου για έγγαμο φοιτητή, ως ετήσιο οικογενειακό εισόδημα νοείται το συνολικό φορολογούμενο πραγματικό ή τεκμαρτό, καθώς και το απαλλασσόμενο ή φορολογούμενο με ειδικό τρόπο εισόδημα του ίδιου, του/της συζύγου του/της και των ανηλικών τέκνων του από κάθε πηγή.

ε) Τα κατά περίπτωση διαμορφούμενα ποσά μειώνονται κατά 10%, όταν οι δικαιούχοι φοιτητές κατοικούν μόνιμα στο Δήμο Πατρέων.

στ) Το ύψος του ετήσιου οικογενειακού ή ατομικού εισοδήματος δεν αποτελεί κριτήριο παροχής δωρεάν σίτισης στον φοιτητή, όταν ο ίδιος ανεξαρτήτου ηλικίας, ή ένας εκ των γονέων του εάν είναι άγαμος κάτω των 25 ετών, ή ο/η σύζυγος του/της εάν είναι έγγαμος εισπράττει επίδομα ανεργίας.

ζ) Στις περιπτώσεις που ο δικαιούχος φοιτητής ή/και οι γονείς του ή ο/η σύζυγος του/της, εφόσον αυτός είναι έγγαμος, δεν υποχρεούνται στην υποβολή φορολογικής δήλωσης, υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση του Ν.1599/1986 (Α75) περί μη υποχρέωσης υποβολής δήλωσης.

**Αν η χρηματοδότηση του Ιδρύματος από τον κρατικό προϋπολογισμό, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 63 του ν. 4009/2011(Α195), δεν επαρκεί για την κάλυψη της δαπάνης σίτισης του συνόλου των φοιτητών που εμπίπτουν στις κατηγορίες των ανωτέρω, τότε το Δ.Σ της Λέσχης ή η Επιτροπή Φοιτητικής Μέριμνας του Ιδρύματος, χορηγεί την ειδική ταυτότητα κατά προτεραιότητα σε όσους εμπίπτουν στις κατωτέρω αναφερόμενες κατηγορίες:**

i) Φοιτητές που είναι πολύτεκνοι, κατά την έννοια του άρθρου 1 του Ν. 1910/1944(Α229), όπως αντικαταστάθηκε με την παραγρ.1 του άρθρου 6 του Ν. 3454/2006(Α75), και τέκνα αυτών. Η πολυτεκνική ιδιότητα διατηρείται ισοβίως σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 6 του Ν. 3454/2006(Α 75).

ii) Φοιτητές που φέρουν την ιδιότητα του γονέα ή του τέκνου πολυμελούς οικο-

γένειας με τρία ζώντα τέκνα από νόμιμο γάμο ή νομιμοποιηθέντα ή νομίμως αναγνωρισθέντα ή υιοθετηθέντα.

iii) Φοιτητές με αδελφό ή αδελφή ενεργό φοιτητή του πρώτου κύκλου σπουδών, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 του Ν. 4009/2001(Α 195), εφόσον δεν είναι κάτοχος πτυχίου, μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου, που φοιτά σε Πανεπιστήμιο ή ΤΕΙ, ή στις Ανώτατες Εκκλησιαστικές Ακαδημίες ή στην Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε), καθώς και στις Ανώτερες Σχολές Τουριστικής Εκπαίδευσης του Υπουργείου Πολιτισμού και Τουρισμού διαφορετικής πόλης της μόνιμης κατοικίας των γονέων τους.

iv) Απορφανισθέντες φοιτητές από ένα ή και από τους δύο γονείς, εφόσον δεν έχουν υπερβεί το 25<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας τους.

v) Φοιτητές που φέρουν την ιδιότητα του τέκνου άγαμης μητέρας με τουλάχιστον ένα μη αναγνωρισθέν τέκνο, το οποίο ή τα οποία δεν έχουν υπερβεί το 25<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας τους.

vi) Φοιτητές με γονείς, τέκνα, αδέρφια, συζύγους που είναι τυφλοί ή κωφάλαλοι ή νεφροπαθείς, που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση ή πάσχουν από μυϊκή δυστροφία Duchenne ή ανήκουν στην κατηγορία ατόμων ειδικών αναγκών επειδή έχουν κινητικά προβλήματα οφειλόμενα σε αναπηρία άνω του 67%.

vii) Οι πάσχοντες από σοβαρές ασθένειες που προβλέπονται στις διατάξεις του άρθρου 35 του Ν. 3794/2009.

viii) Φοιτητές που φέρουν την ιδιότητα του τέκνου θύματος τρομοκρατίας, όπως ορίζεται στην παραγρ. 1 του άρθρου 1 του Ν. 1897/1990(Α120) και δεν έχουν υπερβεί το 25<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας τους.

#### **Όρια εισοδήματος για δωρεάν σίτιση ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014**

	1 παιδί	2 παιδιά	3 παιδιά	4 παιδιά	5 παιδιά
<b>Εκτός Πατρών</b>	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000
2 <sup>ος</sup> Φοιτητής		53.000	58.000	63.000	68.000
3 <sup>ος</sup> Φοιτητής			61.000	66.000	71.000
<b>Εκ Πατρών</b>	40.500	45.000	49.500	54.000	58.500
2 <sup>ος</sup> Φοιτητής		47.700	52.200	56.700	61.200
3 <sup>ος</sup> Φοιτητής			54.900	59.400	63.900

#### **Έγγαμοι φοιτητές**

**Εκτός Πατρών:** 45.000 (Στο ποσό αυτό προστίθενται 5.000 ευρώ ανά παιδί.)

**Εκ Πατρών:** 40.500

#### **Άγαμοι φοιτητές (άνω των 25)**

**Εκτός Πατρών:** 25.000

**Εκ Πατρών:** 22.500

### γ. Απαιτούμενα δικαιολογητικά για δωρεάν σίτιση

Οι ενεργοί φοιτητές του Πανεπιστημίου Πατρών, (προπτυχιακοί, μεταπτυχιακοί, υποψήφιοι διδάκτορες), εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχοι πτυχίου, μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου αντίστοιχα, πρέπει να προσκομίσουν στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

1. Αίτηση (Δίνεται από την υπηρεσία).
2. Δύο φωτογραφίες.
3. Πρόσφατο (2013) πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης (από το Δήμο).
4. Αντίγραφο Δελτίου Αστυνομικής Ταυτότητας ή Διαβατηρίου θεωρημένο για τη γνησιότητά του από Δημόσια Αρχή.
5. Έγγραφο δημόσιας αρχής ή υπηρεσιών ή λογαριασμών οργανισμών κοινής ωφελείας, από το οποίο να προκύπτει ο τόπος μόνιμης κατοικίας του.
6. Υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/1986 (Α 75) του ενδιαφερομένου.
7. Αντίγραφο εκκαθαριστικού σημειώματος της αρμόδιας Δ.Ο.Υ. για το ετήσιο οικογενειακό ή ατομικό εισόδημα του ενδιαφερομένου φοιτητή το οικονομικό έτος 2013 (εισοδήματα που αποκτήθηκαν το έτος 2012).

Ως ετήσιο οικογενειακό εισόδημα νοείται το συνολικό ετήσιο φορολογούμενο, πραγματικό ή τεκμαρτό, καθώς και το απαλλασσόμενο ή φορολογούμενο με ειδικό τρόπο εισόδημα του ίδιου του φοιτητή, των γονέων του και των ανήλικων αδελφών του από κάθε πηγή ή σε περίπτωση εγγάμου φοιτητή του ίδιου του/της συζύγου του/της και των ανήλικων τέκνων του από κάθε πηγή .

Τα κατά περίπτωση διαμορφούμενα ποσά μειώνονται κατά 10%, όταν οι δικαιούχοι φοιτητές κατοικούν μόνιμα στο Δήμο Πατρέων.

**Κύπριοι φοιτητές:** Βεβαίωση Εισοδήματος του φορολογικού έτους 2012 και των δύο γονέων, εισοδήματα που αποκτήθηκαν το 2012.

**Αλλογενείς / Αλλοδαποί φοιτητές:** Βεβαίωση Εισοδήματος για το οικονομικό έτος 2013 (εισοδήματα που αποκτήθηκαν το 2012) από τις αρμόδιες φορολογικές αρχές της χώρας προέλευσης καθώς και τα δικαιολογητικά επισήμως μεταφρασμένα. Για τους υποτρόφους από το Υπουργείο Παιδείας, βεβαίωση για το ύψος της παρεχόμενης υποτροφίας για το ακαδημαϊκό έτος 2013-14.

**Φοιτητές τέκνα Ομογενών και τέκνα Ελλήνων του Εξωτερικού:** επίσημα μεταφρασμένη βεβαίωση Εισοδήματος (ατομικό + οικογενειακό) για το οικονομικό έτος 2013 (εισοδήματα 2012) από τις αρμόδιες φορολογικές αρχές της χώρας προέλευσης καθώς και για τα τυχόν εισοδήματά τους στην Ελλάδα.

8. Πιστοποιητικό σπουδών του οικείου Ιδρύματος, από την οποία να προκύπτει η ενεργή φοιτητική του ιδιότητα.
9. Πιστοποιητικό του οικείου Ιδρύματος από την οποία προκύπτει η φοιτητική ιδιότητα του/της αδελφού/ής στην περίπτωση που είναι ενεργός προπτυχιακός φοιτητής, εφόσον δεν είναι ήδη κάτοχος πτυχίου, μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου, που φοιτά σε Πανεπιστήμιο ή Τ.Ε.Ι. ή στις Ανώτατες Εκκλησιαστικές Ακαδημίες ή στην Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.), καθώς και στις Ανώτερες Σχολές Τουριστικής Εκπαίδευσης του Υπουργείου Πολιτισμού και Τουρισμού.
10. Βεβαίωση επιδότησης ανεργίας, από το υποκατάστημα του Οργανισμού Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ) στα μητρώα του οποίου είναι εγγεγραμμένος ο ίδιος, ο γονέας του ή ο/η σύζυγός του, όταν ο ίδιος, ανεξαρτή-

τως ηλικίας, ή ένας εκ των γονέων του εάν είναι άγαμος κάτω των 25 ετών, ή ο/η σύζυγός του/της εάν είναι έγγαμος, εισπράττει επίδομα ανεργίας (όπου απαιτείται).

11. Πιστοποιητικό της Ανώτατης Συνομοσπονδίας Πολυτέκνων Ελλάδος, που αποδεικνύει την πολυτεχνική ιδιότητα του φοιτητή (όπου απαιτείται).
12. Αντίγραφο της πράξης συνταξιοδότησης που απονέμεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1897/90 (Α'120), θεωρημένο για την γνησιότητά του από Δημόσια Αρχή. Η ανωτέρω πράξη προσκομίζεται εάν ο φοιτητής είναι τέκνο θύματος τρομοκρατίας και δεν έχει υπερβεί το 25ο έτος της ηλικίας του (όπου απαιτείται).
13. Πιστοποιητικό Υγειονομικής Επιτροπής, σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύον σύστημα πιστοποίησης αναπηρίας, το οποίο υφίσταται εν ισχύ κατά το έτος υποβολής της αίτησης, εάν ο φοιτητής εμπίπτει στις ακόλουθες κατηγορίες:
  - Φοιτητές με γονείς, τέκνα, αδέρφια, συζύγους που είναι τυφλοί ή κωφάλαλοι ή νεφροπαθείς, που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση ή πάσχουν από μυϊκή δυστροφία Duchenne ή ανήκουν στην κατηγορία ατόμων ειδικών αναγκών επειδή έχουν κινητικά προβλήματα οφειλόμενα σε αναπηρία άνω του 67% και
  - Φοιτητές πάσχοντες από τις σοβαρές ασθένειες που προβλέπονται στις διατάξεις του άρθρου 35 του Ν. 3794/2009 (Α 156).Αν το πιστοποιητικό Υγειονομικής Επιτροπής δεν διασαφηνίζει τα κινητικά προβλήματα, αλλά μόνο αναπηρία άνω του 67%, τότε συμπληρωματικά απαιτείται ιατρική γνωμάτευση από Δημόσιο Νοσοκομείο, με υπογραφή και σφραγίδα Διευθυντού είτε Κλινικής Ε.Σ.Υ. ή Εργαστηρίου ή Πανεπιστημιακού Τμήματος αντίστοιχα, που θα βεβαιώνει ότι η συγκεκριμένη αναπηρία που πιστοποιείται από την Υγειονομική Επιτροπή προκαλεί ή συνδέεται με σοβαρά κινητικά προβλήματα (όπου απαιτείται).
14. Ληξιαρχική πράξη γέννησης του φοιτητή, εάν εμπίπτει στις κατηγορίες (α) απορφανισθέντες φοιτητές από τον ένα ή και από τους δύο γονείς, εφόσον δεν έχουν υπερβεί το 25ο έτος της ηλικίας τους (β) Φοιτητές που φέρουν την ιδιότητα του τέκνου άγαμης μητέρας με τουλάχιστον ένα μη αναγνωρισθέν τέκνο, το οποίο ή τα οποία δεν έχουν υπερβεί το 25ο έτος της ηλικίας τους, και (γ) Φοιτητές που φέρουν την ιδιότητα του τέκνου θύματος τρομοκρατίας και δεν έχουν υπερβεί το 25ο έτος της ηλικίας τους (όπου απαιτείται).
15. Ληξιαρχική πράξη θανάτου του αποβιώσαντος γονέα, εάν ο φοιτητής εμπίπτει στην κατηγορία απορφανισθέντες φοιτητές από τον ένα ή και από τους δύο γονείς, εφόσον δεν έχουν υπερβεί το 25ο έτος της ηλικίας τους.

**ΣΗΜ.:** Οι φοιτητές /τριες των οποίων οι γονείς είναι διαζευγμένοι θα υποβάλλουν :

- Στην περίπτωση που οι γονείς είναι διαζευγμένοι και ο γονέας που έχει αναλάβει την γονική μέριμνα παραμένει άγαμος, θα προσκομίζεται δικαστική απόφαση διαζυγίου ή στη περίπτωση διαστάσεως των γονέων, η επιμέλεια των παιδιών θα πρέπει να αποδεικνύεται με δικαστική απόφαση. (Δεν γίνεται δεκτό ιδιωτικό συμφωνητικό που δεν έχει επικυρωθεί με δικαστική απόφαση). Από αυτά σαφώς πρέπει να προκύπτει ο γονέας που έχει την επιμέλεια.

- Επίσης θα προσκομίζεται πρόσφατη Υπεύθυνη Δήλωση (Ν.1599/1986) του γονέα ότι, συνεχίζει να διαμένει μαζί του/της ο φοιτητής/τρια και έχει τα αποκλειστικά έξοδα του, θεωρημένη από Δημόσια Αρχή για το γνήσιο της υπογραφής.
- Σε αντίθετη περίπτωση, θα υποβάλλονται υποχρεωτικώς εκκαθαριστικά σημειώματα εισοδήματος και των δύο γονέων.

#### δ. Υποβολή δικαιολογητικών

Η υποβολή των αιτήσεων για σίτιση θα πραγματοποιηθεί το διάστημα:

*από Δευτέρα 2 Σεπτεμβρίου 2013  
έως και την Παρασκευή 29η Νοεμβρίου 2013*

Οι αιτήσεις και τα δικαιολογητικά θα υποβάλλονται μόνο αν είναι πλήρη, από τον φοιτητή στην Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας, ισόγειο Πρυτανείας, το ανωτέρω διάστημα και κατά τις ώρες 10.00—13.00.

Επισημαίνεται ότι μετά την λήξη των παραπάνω προθεσμιών **δεν θα είναι πλέον δυνατή η κατάθεση αιτήσεων.**

#### ε. Διακοπή σίτισης

Η δωρεάν σίτιση κατά την διάρκεια των σπουδών διακόπτεται:

- Λόγω στράτευσης και για όσο χρόνο αυτή διαρκεί.
- Λόγω διακοπής της φοίτησης και για όσο χρόνο αυτή διαρκεί.
- Λόγω συμμετοχής σε προγράμματα ανταλλαγών

### 1.7.4 Στέγαση

Οι φοιτητές στεγάζονται υπό προϋποθέσεις στη Φοιτητική Εστία του Ιδρύματος Νεολαίας και δια Βίου Μάθησης, τα κτίρια της οποίας βρίσκονται στους χώρους της Πανεπιστημιούπολης. Η Φοιτητική Εστία παρέχει στέγαση σε προπτυχιακούς φοιτητές που δικαιούνται δωρεάν σίτιση.

Η (μικρή) Εστία του Πανεπιστημίου Πατρών, που βρίσκεται στο Προάστιο Πατρών, εξυπηρετεί κυρίως αλλοδαπούς φοιτητές μεταπτυχιακούς και διδάσκοντες για περιορισμένο χρόνο οι οποίοι επισκέπτονται το Πανεπιστήμιο μέσω προγραμμάτων ανταλλαγής.

Η διάθεση των δωματίων στη (μικρή) Εστία του Πανεπιστημίου στο Προάστιο γίνεται με προτεραιότητα μετά από σχετικό αίτημα των συντονιστών-μελών Δ.Ε.Π. των Τμημάτων που δέχονται φοιτητές ξένων Πανεπιστημίων. Σχετικά τηλέφωνα στην Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας 2610997968 και 2610997975. Το κόστος διαμονής για το μονόκλινο δωμάτιο ανέρχεται στο ποσό των 200 ευρώ μηνιαίως και για το δί-κλινο στο ποσό των 248 Ευρώ μηνιαίως. Καταβάλλεται εγγύηση ποσού ίσου με το ενοίκιο ενός μηνός, η οποία επιστρέφεται κατά την αποχώρηση αν το δωμάτιο παραδοθεί χωρίς φθορές.



Τέλος, οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα εύρεσης στέγης σε ενοικιαζόμενα διαμερίσματα και δωμάτια της ευρύτερης γεωγραφικής περιοχής της Πανεπιστημιούπολης.

Το Πανεπιστήμιο Πατρών σε μία προσπάθεια υποβοήθησης των φοιτητών του στην εύρεση στέγης υποστηρίζει τον ιστότοπο <http://erent.upatras.gr/> . Οι φοιτητές μπορούν να τον επισκέπτονται και να αναζητούν δυνατότητες στέγασης διαφορετικών κατηγοριών.

### 1.7.5 Στεγαστικό Επίδομα

Το Στεγαστικό Επίδομα χορηγείται στους προπτυχιακούς φοιτητές (πρώτου κύκλου σπουδών) των ΑΕΙ και ΤΕΙ της χώρας, εφόσον πληρούν συγκεκριμένες προϋποθέσεις, όπως αυτές ορίζονται στις ισχύουσες διατάξεις (Υ.Α Αριθ. 2/19525/0026/2013 και 1104059/7953/2004).

Για τη χορήγηση του Στεγαστικού Επιδόματος απαιτείται η έκδοση του **Πιστοποιητικού για τη χορήγηση Στεγαστικού Επιδόματος** από τη Γραμματεία του Τμήματος, όπως προβλέπεται στην ΚΥΑ 1042913/2833/016/2005.

Το Πιστοποιητικό εκδίδεται εντός του πρώτου τριμήνου εκάστου ημερολογιακού έτους (από 1η Ιανουαρίου έως και 31η Μαρτίου) και μόνο για τους δικαιούχους του επιδόματος.

Για την έκδοση του Πιστοποιητικού για τη χορήγηση Στεγαστικού Επιδόματος, ο φοιτητής πρέπει να έχει επιτύχει στα μισά τουλάχιστον των μαθημάτων που προβλέπονται στο ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών των δύο προηγούμενων αντίστοιχων εξαμήνων ή του προηγούμενου έτους σπουδών. Σε αντίθετη περίπτωση η Γραμματεία δεν χορηγεί το ανωτέρω ειδικό Πιστοποιητικό.

Σε περίπτωση πρωτοετούς φοιτητή χορηγείται **μόνο** πιστοποιητικό εγγραφής.

Το Στεγαστικό Επίδομα καταβάλλεται τόσες φορές όσα είναι τα έτη σπουδών του Τμήματος, σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας του (ν έτη).

Δεν χορηγείται στεγαστικό επίδομα:

- σε όσους φοιτούν για την απόκτηση δευτέρου πτυχίου, ανεξάρτητα από τον τρόπο εισαγωγής τους στη Σχολή ή στο Τμήμα αυτής, ή για την απόκτηση Μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών.
- σε όσους δεν είναι Έλληνες υπήκοοι ή υπήκοοι άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τέλος, σε περίπτωση που ένας φοιτητής ζητήσει έκδοση Πιστοποιητικού για τη χορήγηση Στεγαστικού Επιδόματος για δεύτερη φορά (λόγω απώλειάς του), η Γραμματεία αναγράφει σχετική μνεία στο νέο Πιστοποιητικό.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά για την καταβολή Στεγαστικού Επιδόματος φοιτητών μπορεί κανείς να ενημερωθεί από την Υ.Α Αριθ. 2.19525/0026/2013 (ΦΕΚ 393 Β') ή να επικοινωνήσει με την αρμόδια Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου Πατρών (Κτίριο Διοίκησης - Ισόγειο, Τηλ.: 2610997970, Fax: 2610997975, E-mail: [dfm@upatras.gr](mailto:dfm@upatras.gr) ).

---

## 1.8 Συγκοινωνία

Οι φοιτητές/τριες μπορούν να εξυπηρετούνται με την αστικές γραμμές αριθ. 6 και 9. Τα δρομολόγια εκτελούνται ανά 10' σε όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους και ανά μια ώρα στη θερινή περίοδο και κατά τις γιορτές Χριστουγέννων και Πάσχα. Επίσης το Πανεπιστήμιο εξυπηρετείται από γραμμή λεωφορείου που συνδέει την πλησιέστερη στάση του προαστιακού σιδηροδρόμου (γραμμή Άγιος Ανδρέας-Πάτρα-Άγιος Βασίλειος) με την Πανεπιστημιούπολη. Τα δρομολόγια είναι ωριαία από τις 6.30 το πρωί μέχρι τις 22.30 καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

## 1.9 Πολιτιστικές Δραστηριότητες

Το Πανεπιστήμιο Πατρών, ως ένα από τα μεγάλα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας, εξασφαλίζει όλες εκείνες τις προϋποθέσεις που απαιτούνται για ουσιαστική επιστημονική γνώση και μάθηση μέσα σε ένα ευχάριστο πανεπιστημιακό περιβάλλον που προσφέρει ευκαιρίες και για άλλες ενδιαφέρουσες πολιτιστικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες.

Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν στις ακόλουθες δραστηριότητες, όπως:

- Πολιτιστικές Ομάδες Φοιτητών, όπου ο κάθε φοιτητής μπορεί να παρακολουθήσει διάφορα μαθήματα πάνω στο αντικείμενο των διαφόρων τμημάτων που λειτουργούν, όπως χορευτικό, θεατρικό, εικαστικό, φωτογραφικό, μουσικό, κινηματογραφικό, λογοτεχνικό και ραδιοφωνικό.
- Χορωδία
- Θεατρικό Όμιλο Εργαζομένων
- Χορευτικό Όμιλο Προσωπικού
- Ελεύθερες Δράσεις

Επίσης, οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα συμμετοχής σε διάφορους φοιτητικούς συλλόγους.

Οι φοιτητές έχουν επίσης στη διάθεσή τους πλήθος πολιτιστικών εκδηλώσεων του Δήμου Πατρέων (Φεστιβάλ Πατρών και Καρναβαλικές Εκδηλώσεις), της Δημοτικής Πινακοθήκης, του Δημοτικού Θεάτρου "Απόλλων", του Θεάτρου "Αγορά" και των άλλων θεατρικών ομάδων της Πάτρας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ ΟΙ ΣΧΟΛΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

#### 2.1 Ίδρυση - Διοίκηση

Το Πανεπιστήμιο Πατρών ιδρύθηκε με το Νομοθετικό Διάταγμα 4425 της 11<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 1964 ως αυτοδιοικούμενο Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου υπό την εποπτεία του Κράτους. Τα εγκαίνια της λειτουργίας του έγιναν στις 30 Νοεμβρίου 1966, οπότε και αφιερώθηκε στον προστάτη της πόλεως των Πατρών Άγιο Ανδρέα. Για το λόγο αυτό καθιερώθηκε ως έμβλημα του Ιδρύματος ο Απόστολος Ανδρέας με το σταυρό, πάνω στον οποίο μαρτύρησε.

Η Πολυτεχνική Σχολή ιδρύθηκε στις 25.9.1967 και περιλάμβανε μόνο το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, το οποίο άρχισε να λειτουργεί αμέσως με την ίδρυση της Πολυτεχνικής Σχολής. Το Τμήμα από την ίδρυσή του μέχρι σήμερα έχει χορηγήσει 4556 διπλώματα και από το χωρισμό της Πολυτεχνικής Σχολής σε Τμήματα (1982) έχει χορηγήσει 308 διδακτορικά διπλώματα.

Τα Πανεπιστημιακά όργανα σύμφωνα τις διατάξεις του Ν. 4009/2011 «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων» όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με τις διατάξεις των νόμων 4025/2011, 4076/2012 και 4115/2013 είναι το Συμβούλιο Ιδρύματος, ο Πρύτανης, ο οποίος ορίζει για την υποβοήθηση του έργου του Αναπληρωτές Πρύτανη, και η Σύγκλητος.

Η Σύγκλητος αποτελείται από τον Πρύτανη, τους Κοσμήτορες των Σχολών, τους Προέδρους των Τμημάτων και μέχρι δύο ανά Σχολή, με διετή θητεία μη ανανεώσιμη, με εναλλαγή των σχολών και μέχρις ότου εξαντληθεί το σύνολο των Τμημάτων της κάθε Σχολής, έναν εκπρόσωπο των προπτυχιακών φοιτητών, έναν των μεταπτυχιακών φοιτητών και έναν εκπρόσωπο των υποψήφιων διδασκόντων, όπου υπάρχουν, οι οποίοι εκλέγονται για ετήσια θητεία χωρίς δυνατότητα επανεκλογής και από έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.Ε.ΔΙ.Π.), του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) και του Διοικητικού Προσωπικού (Δ.Π.), με διετή θητεία, χωρίς δυνατότητα επανεκλογής, που εκλέγεται από ενιαίο ψηφοδέλτιο με καθολική ψηφοφορία των μελών της οικείας κατηγορίας προσωπικού και συμμετέχει, με δικαίωμα ψήφου, όταν συζητούνται θέματα που αφορούν ζητήματα της αντίστοιχης κατηγορίας προσωπικού. Στις συνεδριάσεις της Συγκλήτου παρίστανται, χωρίς δικαίωμα ψήφου, οι αναπληρωτές του πρύτανη και ο γραμματέας του ιδρύματος

Το Πανεπιστήμιο αποτελείται από Σχολές, που κάθε μια καλύπτει ένα σύνολο συγγενών επιστημών. Κάθε Σχολή διαιρείται σε Τμήματα. Το Τμήμα αποτελεί τη βασική λειτουργική ακαδημαϊκή μονάδα και καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο μιας επιστήμης. Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος οδηγεί σε ενιαίο πτυχίο ή δίπλωμα. Τα Τμήματα διαιρούνται σε Τομείς. Ο Τομέας συντονίζει τη διδασκαλία μέρους μαθημάτων του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος, που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πεδίο της επιστήμης. Στον Τομέα (Τμήμα ή Σχολή) ανήκουν Εργαστήρια, που η λειτουργία τους διέπεται από εσωτερικό κανονισμό.

Όργανα του Τομέα είναι η Γενική Συνέλευση και ο Διευθυντής. Η Γενική Συνέλευση απαρτίζεται από τα μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) του Τομέα, έως δύο εκπροσώπους των φοιτητών, έναν εκπρόσωπο των Μεταπτυχιακών Φοιτητών από αυτούς που έχουν τοποθετηθεί στον Τομέα και από έναν εκπρόσωπο του Ε.Ε.ΔΙ.Π., του Ε.Τ.Ε.Π. και των μη διδασκόντων βοηθών, Επιστημονικών Συνεργατών και Επιμελητών από αυτούς που έχουν τοποθετηθεί. Η Γενική Συνέλευση του Τομέα εκλέγει τον Διευθυντή του Τομέα με θητεία ενός έτους, που συντονίζει το έργο του Τομέα στα πλαίσια των αποφάσεων της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος. Κάθε Εργαστήριο διευθύνεται από Διευθυντή, που εκλέγεται από τη Γενική Συνέλευση του Τομέα.

Όργανα του Τμήματος είναι η Συνέλευση και ο Πρόεδρος. Η Συνέλευση του Τμήματος αποτελείται από τους Καθηγητές και τους υπηρετούντες λέκτορες του Τμήματος, έναν εκπρόσωπο, ανά κατηγορία, των μελών του Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), των μελών του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π) και των μελών του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.), καθώς και δύο εκπροσώπους των φοιτητών του Τμήματος (έναν προπτυχιακό και έναν μεταπτυχιακό φοιτητή). Αν οι Καθηγητές και οι υπηρετούντες λέκτορες υπερβαίνουν τους 40, στη Συνέλευση μετέχουν 30 εκπρόσωποι οι οποίοι κατανέμονται στους Τομείς ανάλογα με τον συνολικό αριθμό των μελών κάθε Τομέα.

Στη Συνέλευση συμμετέχουν επίσης ο Πρόεδρος του Τμήματος και οι Διευθυντές των Τομέων και αν ακόμα δεν έχουν εκλεγεί ως εκπρόσωποι του Τομέα στη Συνέλευση, οπότε αυξάνεται ο συνολικός αριθμός των μελών Δ.Ε.Π. στη Συνέλευση πέρα από τα 30.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος εκλέγεται από τους Καθηγητές και τους υπηρετούντες λέκτορες του Τμήματος με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία και έχει διετή θητεία. Σε περίπτωση απουσίας ή κωλύματός του, αναπληρώνεται από καθηγητή, πρώτης βαθμίδας ή αναπληρωτή καθηγητή, που ορίζεται με απόφασή του.

Όργανα της Σχολής είναι η Γενική Συνέλευση, η Κοσμητεία και ο Κοσμήτορας. Η Γενική Συνέλευση της Σχολής απαρτίζεται από τους Καθηγητές και τους υπηρετούντες λέκτορες της Σχολής, καθώς και έναν εκπρόσωπο, ανά κατηγορία, των μελών του Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), των μελών του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) και των μελών του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.), που ορίζονται με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία μεταξύ του προσωπικού των οικείων κατηγοριών. Η Κοσμητεία αποτελείται από τον Κοσμήτορα, τους Προέδρους των Τμημάτων της Σχολής και έναν εκπρόσωπο των φοιτητών της Σχολής, χωρίς δικαίωμα ψήφου. Ο κοσμήτορας εκλέγεται από τους Καθηγητές και τους υπηρετούντες λέκτορες της Σχολής με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία και διορίζεται από τον Πρύτανη για τετραετή θητεία.

## 2.2 Οι Σχολές και τα Τμήματα

Το Πανεπιστήμιο Πατρών περιλαμβάνει πέντε Σχολές:

α) Σχολή Θετικών Επιστημών. Ιδρύθηκε ως Φυσικομαθηματική Σχολή στις 19.10.1966 και μετονομάστηκε σε Σχολή Θετικών Επιστημών το 1983. Περιλαμβάνει τα εξής Τμήματα με το αντίστοιχο έτος ίδρυσης:

- Φυσικής (1966),
- Χημείας (1966),
- Μαθηματικών (1966),
- Βιολογίας (1966),
- Γεωλογίας (1977),
- Επιστήμης των Υλικών (1999).

β) Πολυτεχνική Σχολή. Ιδρύθηκε στις 25.9.1967. Περιλαμβάνει τα εξής Τμήματα με το αντίστοιχο έτος ίδρυσης:

- Ηλεκτρολόγων Μηχανικών (1967), το οποίο μετονομάστηκε το 1995 σε Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών,
- Μηχανολόγων Μηχανικών (1972) το οποίο μετονομάστηκε το 1996 σε Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών,
- Πολιτικών Μηχανικών (1972),
- Χημικών Μηχανικών (1977),
- Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής (1980),
- Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (1999),
- Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων (1998), με έδρα το Αγρίνιο.

γ) Σχολή Επιστημών Υγείας. Ιδρύθηκε ως Ιατρική Σχολή στις 22.7.1977 και μετονομάστηκε σε Σχολή Επιστημών Υγείας το 1983. Περιλαμβάνει τα Τμήματα:

- Ιατρικό (1983), αρχικά ως Ιατρική Σχολή (1977),
- Φαρμακευτικό (1983), αρχικά στη Φυσικομαθηματική Σχολή (1977).

δ) Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών. Ιδρύθηκε στις 16.6.1989 και περιλαμβάνει τα Τμήματα:

- Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (1983),
- Τμήμα Επιστημών Εκπαίδευσης της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία (1983), αρχικά ως Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών,
- Τμήμα Θεατρικών Σπουδών (1989),
- Τμήμα Φιλολογίας (1994),
- Τμήμα Φιλοσοφίας (1999).

ε) Σχολή Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων. Ιδρύθηκε στις 5.6.2013. Περιλαμβάνει τα εξής Τμήματα με το αντίστοιχο έτος ίδρυσης:

- Οικονομικών Επιστημών (1985),
- Διοίκησης Επιχειρήσεων (1999),
- Διαχείρισης Πολιτισμικού Περιβάλλοντος και Νέων Τεχνολογιών (2004), με έδρα το Αγρίνιο,
- Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων (2006), με έδρα το Αγρίνιο.

### 2.3 Κτιριακές Υποδομές

Το Πανεπιστήμιο Πατρών είναι διαμορφωμένο ως Πανεπιστημιούπολη, σε έκταση 2200 στρεμμάτων περίπου στην περιοχή του Ρίου, 6 Χλμ. από την Πάτρα. Τα περισσότερα Τμήματα, μεταξύ των οποίων και το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, στεγάζονται σε οριστικά αυτοτελή συγκροτήματα. Τα κτίρια πλαισιώνονται από συγκροτήματα αμφιθεάτρων. Μερικά Τμήματα στεγάζονται προσωρινά σε εγκαταστάσεις μεταβατικού χαρακτήρα. Η κατασκευή οριστικών κτιρίων και για τα Τμήματα αυτά έχει ήδη αρχίσει.

### 2.4 Συμβούλιο Ιδρύματος

Η σύνθεση του Συμβουλίου του Πανεπιστημίου Πατρών έχει ως εξής:

- Γαβράς Χαράλαμπος, Καθηγητής Ιατρικής, Boston University, School of Medicine, ΗΠΑ, Πρόεδρος.
- Γώγος Χαράλαμπος, Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας Πανεπιστημίου Πατρών, Αναπληρωτής Πρόεδρος.

#### Μέλη

- Γιαννάκης Γεώργιος, Καθηγητής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Διευθυντής Κέντρου Ερευνών, University of Minnesota, ΗΠΑ.
- Γιάννης Αθανάσιος, Καθηγητής Χημείας, Leipzig University, Γερμανία.
- Καλλίτσης Ιωάννης, Καθηγητής Τμήματος Χημείας, Σχολή Θετικών Επιστημών Πανεπιστημίου Πατρών.
- Μέγας Παναγιώτης, Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας Πανεπιστημίου Πατρών.
- Πιστικόπουλος Ευστράτιος, Καθηγητής Χημικών Μηχανικών, Imperial College of London, Αγγλία.
- Πλατσούκας Χρήστος, Κοσμήτορας της Σχολής Θετικών Επιστημών, Διευθυντής Κέντρου Μοριακής Ιατρικής και Καθηγητής Βιολογικών Επιστημών, Old Dominion Virginia University, ΗΠΑ.
- Πολυχρονόπουλος Κωνσταντίνος, Καθηγητής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, University of Illinois, ΗΠΑ.

- Ραβάνης Κωνσταντίνος, Καθηγητής Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών Πανεπιστημίου Πατρών.
- Ράλλη Αγγελική, Καθηγήτρια Τμήματος Φιλολογίας, Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών Πανεπιστημίου Πατρών.
- Τζες Αντώνιος, Καθηγητής Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Πολυτεχνική Σχολή Πανεπιστημίου Πατρών.
- Τριανταφύλλου Αθανάσιος, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών Πολυτεχνικής Σχολής Πανεπιστημίου Πατρών.
- Χριστόπουλος Θεόδωρος, Καθηγητής Τμήματος Χημείας, Σχολή Θετικών Επιστημών Πανεπιστημίου Πατρών.

## **2.5 Πρύτανης – Αναπληρωτές Πρύτανη (Περίοδος έως 31-08-2014)**

Οι Πρυτανικές Αρχές του Πανεπιστημίου Πατρών είναι:

### **Πρύτανης:**

Γεώργιος Παναγιωτάκης, Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής

### **Αναπλ. Πρύτανη Οικονομικού Προγραμματισμού και Ανάπτυξης:**

Ιωάννα Νταούλη-Ντεμούση, Καθηγήτρια Τμήματος Οικονομικών Επιστημών

### **Αναπλ. Πρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Προσωπικού:**

Παντελής Κυπριανός, Καθηγητής Τμήματος Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία

### **Αναπλ. Πρύτανη Έρευνας και Ανάπτυξης:**

Νικόλαος Αβούρης, Καθηγητής Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών

## **2.6 Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής:**

Νικόλαος Ανυφαντής, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών

## **2.7 Γραμματεία Κοσμητείας Πολυτεχνικής Σχολής**

**Γραμματέας Κοσμητείας:** Ντότσικα Ζωή, τηλ.: 2610969607

**Προσωπικό:** Γεωργία Κωνσταντοπούλου, τηλ.: 2610969684

**Email επικοινωνίας:** cosmosecr@upatras.gr

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

#### 3.1 Γενικά

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ιδρύθηκε το 1967 ως το πρώτο Τμήμα της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών, με το Β. Δ. 546/1967. Με το ίδιο διάταγμα ιδρύθηκαν οι πρώτες οκτώ Έδρες (Ασυρμάτου Τηλεπικοινωνίας, Γενικής Ηλεκτροτεχνίας, Ενσυρμάτου Τηλεπικοινωνίας, Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής Α', Μεταλλογνωσίας, Μηχανολογίας, Παραγωγής Μεταφοράς Διανομής και Χρησιμοποίησης Ηλεκτρικής Ενέργειας, Πυρηνικής Τεχνολογίας) και πέντε Εργαστήρια (Ασυρμάτου Τηλεπικοινωνίας, Γενικής Ηλεκτροτεχνίας, Ενσύρματου Τηλεπικοινωνίας, Μεταλλογνωσίας, Πυρηνικής Τεχνολογίας) και το Σπουδαστήριο Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής.

Στο επόμενο διάστημα και μέχρι το 1981 προστέθηκαν 11 Έδρες (Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής Β', Ηλεκτρονικών Εφαρμογών, Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Ηλεκτρομηχανικής Μετατροπής Ενέργειας, Επεξεργασίας Πληροφοριών και Προγραμματισμού Υπολογιστών, Θεωρίας Πληροφοριών, Μαθηματικών, Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου, Αναγνώρισης Προτύπων, Εφαρμοσμένης Ηλεκτρονικής Οπτικής, Υψηλών Τάσεων), και πέντε νέα Εργαστήρια (Ηλεκτρονικών Εφαρμογών, Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου, Ηλεκτρομηχανικής Μετατροπής Ενέργειας, Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής Β').

Από τις ανωτέρω Έδρες εντάχθηκαν το 1983 στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών οι Έδρες Μηχανολογίας και Πυρηνικής Τεχνολογίας, στο Τμήμα Χημικών Μηχανικών η Έδρα Μεταλλογνωσίας και στο Τμήμα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής οι Έδρες Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Επεξεργασίας Πληροφοριών και Προγραμματισμού Υπολογιστών και Αναγνώρισης Προτύπων.

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών, που προβλέπεται από τις διατάξεις της υπουργικής απόφασης Β1/551/1982 (Β' 633) η οποία κυρώθηκε με το άρθρο 7 του Ν. 1674/1986 (Α' 203) μετονομάστηκε σε Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών με το Π.Δ. 94 της 29-3-1995.

Αποστολή του Τμήματος αυτού είναι η κατάρτιση επιστημόνων μηχανικών οι οποίοι ασχολούνται με τη μελέτη και την κατασκευή συστημάτων για την παραγωγή, μεταφορά, διανομή, αποθήκευση, επεξεργασία, έλεγχο και χρησιμοποίηση ενέργειας και πληροφορίας.

Με το Νόμο 1268/82 δημιουργήθηκαν στο Τμήμα τρεις Τομείς, στους οποίους εντάχθηκε το προσωπικό και τα υφιστάμενα Εργαστήρια: α) ο Τομέας Συστημάτων Ηλεκτρικής (ΣΗΕ), στον οποίον εντάχθηκαν τα εργαστήρια Παραγωγής, Μεταφοράς, Διανομής και Χρησιμοποίησης Ηλεκτρικής Ενέργειας, Ηλεκτρομηχανικής Μετατροπής Ενέργειας και Υψηλών Τάσεων, β) ο Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Ηλεκτρονικής



(T&H), στον οποίον εντάχθηκαν τα εργαστήρια Ασύρματης Τηλεπικοινωνίας, Ενσύρματης Τηλεπικοινωνίας, Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής και Ηλεκτρονικών Εφαρμογών και γ) ο Τομέας Συστημάτων και Αυτομάτου Ελέγχου (Σ&ΑΕ), στον οποίον εντάχθηκαν τα εργαστήρια Γενικής Ηλεκτροτεχνίας, Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου και το Σπουδαστήριο Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής Α'.

Στη συνέχεια ιδρύθηκαν τα Εργαστήρια Σχεδιασμού Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων Μεγάλης Κλίμακας (Τομέας T&H), Εργαστήριο Ηλεκτροτεχνικών Υλικών (Τομέας ΣΗΕ), Εργαστήριο Αυτοματισμού και Ρομποτικής (Τομέας Σ&ΑΕ), και το Εργαστήριο Συστημάτων Υπολογιστών (Τομέας T&H), και το 2004 ιδρύθηκαν δύο εργαστήρια που ανήκουν στο Τμήμα: το Εργαστήριο με τίτλο Κέντρο Υπολογιστικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων (ΚΥΠΕΣ) και το Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων και Εικόνων. Το 1993 έγινε κατάτμηση του Τομέα Τηλεπικοινωνιών και Ηλεκτρονικής, σε Τομέα Τηλεπικοινωνιών & Τεχνολογίας Πληροφορίας και Τομέα Ηλεκτρονικής & Υπολογιστών.

Από το 1995 ο τίτλος του Τμήματος είναι: **Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών.**

Οι υφιστάμενοι σήμερα Τομείς και τα ενταγμένα σε αυτούς εργαστήρια έχουν ως εξής:

**Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορίας (Τ&ΤΠ):**

- Εργαστήριο Ασύρματης Τηλεπικοινωνίας,
- Εργαστήριο Ενσύρματης Τηλεπικοινωνίας,
- Εργαστήριο Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής Β'.

**Τομέας Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ):**

- Εργαστήριο Παραγωγής, Μεταφοράς, Διανομής και Χρησιμοποίησης Ηλεκτρικής Ενέργειας,
- Εργαστήριο Ηλεκτρομηχανικής Μετατροπής Ενέργειας,
- Εργαστήριο Υψηλών Τάσεων,
- Εργαστήριο Ηλεκτροτεχνικών Υλικών.

**Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών (Η&Υ):**

- Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Εφαρμογών,
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων Μεγάλης Κλίμακας,
- Εργαστήριο Συστημάτων Υπολογιστών.

**Τομέας Συστημάτων και Αυτομάτου Ελέγχου (Σ&ΑΕ):**

- Εργαστήριο Γενικής Ηλεκτροτεχνίας,
- Εργαστήριο Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου,
- Εργαστήριο Αυτοματισμού και Ρομποτικής,
- Σπουδαστήριο Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής Α'.

---

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών στεγάστηκε προσωρινά σε προκατασκευασμένα κτίρια και στο Β' κτίριο της Πανεπιστημιούπολης. Το 1989 στεγάστηκε οριστικά στο νέο τριώροφο κτίριο και στο κτίριο Ενεργειακών (βαρέων) Εργαστηρίων του Τμήματος.

Σήμερα η μεικτή επιφάνεια του κτιριακού συγκροτήματος είναι 18.432 τ.μ. και περιλαμβάνει:

- α) το κεντρικό τριώροφο κτίριο με 11.270 τ. μ.
- β) το κτίριο βαρέων εργαστηρίων με 4.593 τ. μ.
- γ) την προσθήκη νέων κτιρίων με 2.569 τ. μ.

### 3.2 Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος

#### 3.2.1 Υπηρετούντα μέλη Δ.Ε.Π.

##### Καθηγητές:

- **Αβούρης Νικόλαος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Ε.Μ.Π., M.Sc.  
Ph.D. U.M.I.S.T.
- **Αλεξανδρίδης Αντώνιος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
Ph.D. W. Virginia University.
- **Αντωνακόπουλος Θεόδωρος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
- **Βοβός Νικόλαος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. M.Sc. U.M.I.S.T.  
Δρ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών.
- **Γιαννακόπουλος Γαβριήλ,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
- **Γρουμπός Πέτρος,**  
M.Sc. Ph.D (EE), State Univ. of  
New York, Buffalo.
- **Θραμπουλίδης Κλεάνθης,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
Δρ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών.
- **Κουμπιάς Σταύρος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
Δρ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών.
- **Κούσουλας Νικόλαος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. (Ε.Μ.Π.),  
M.S.E. E. Ph.D. Univ. of Calif.
- **Κουφοπαύλου Οδυσσέας,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
- **Κωτσόπουλος Σταύρος,**  
Πτ. Φυσ. Παν. Θεσσαλονίκης,  
Ph.D. Univ. of Bradford, U. K.
- **Λογοθέτης Μιχαήλ,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
- **Λυμπερόπουλος Δημήτριος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Δρ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
- **Μάνεσης Σταμάτης,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
- **Μουρτζόπουλος Ιωάννης,**  
B.Sc. M.Sc. Ph.D. Univ. of  
Southampton.
- **Μουστακίδης Γεώργιος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. (Ε.Μ.Π.),  
Δρ. Παν. Princeton.

- **Μπίρμπας Αλέξιος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
M.Sc. Ph.D. Univ. of Minnesota.
- **Μπιτσώρης Γεώργιος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. (Ε.Μ.Π.), DEA Au-  
tomatique, Doct. d'Etat, Univ.  
Paul Sabatier de Toulouse.  
Υφηγητής Παν. Πατρών.
- **Περδίας Ευστάθιος (\*),**  
Πτ. Μαθηματικό, Δρ. Γενικό  
Τμήμα Παν. Πατρών.
- **Σερπάνος Δημήτριος,**  
Διπλ. Μηχ. Η/Υ & Πλ. M.Sc. Ph.D.  
Univ. Princeton.
- **Σκόδρας Αθανάσιος,**  
Πτυχ. Τμ. Φυσικής ΑΠΘ, Διπλ.  
Μηχ. Ηλ. Υπολ. & Πληρ. Παν.  
Πατρών, Δρ. Ηλεκτρονικής  
Παν. Πατρών.
- **Στουραΐτης Αθανάσιος,**  
Πτ. Φυσικής, Μεταπτ. Ηλε-  
κτρον. Αυτοματισμού, Παν. Α-  
θηνών, M.Sc. Uni. Of Cincinnati,  
Ph.D. Univ. of Florida.
- **Τατάκης Εμμανουήλ,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
Dr en Sc. Appl. Univ. Libre de  
Bruxelles.
- **Τζες Αντώνιος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
M.Sc. Ph.D. Ohio State Univ.
- **Φακωτάκης Νικόλαος,**  
B.Sc. Chelsea College, Univ. of  
London, M.Sc. (U.M.I.S.T.) Δρ.  
Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών.
- **Χούσος Ευθύμιος,**  
B. Sc. M.Sc. Ph.D. Columbia Univ.  
New York.

#### Αναπληρωτές Καθηγητές:

- **Δενάζης Σπύρος,**  
Πτ. Μαθηματικού, Διδ. στους  
Ηλεκτρον. Υπολογιστές,  
Bradford University.
- **Δερματάς Ευάγγελος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
Δρ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών.
- **Ζαχαρίας Θωμάς,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών.  
Δρ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών.
- **Καλύβας Γρηγόριος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
M. Eng. Ph.D. Carlton Univ.
- **Κουνάβης Παναγιώτης (\*),**  
Πτ. Φυσικής, Δρ. Φυσικής  
Παν. Πατρών.
- **Ρούδας Ιωάννης,**  
Πτ. Φυσικής Παν. Αθηνών,  
Master, Ph.D. ENST Paris.
- **Σώρας Κωνσταντίνος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ., Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.

#### Επίκουροι Καθηγητές:

- **Δασκαλάκη Σοφία (\*),**  
Πτ. Μαθηματικό ΑΠΘ,  
M.Sc. Oregon State University,  
Ph.D. Univ. of Massachusetts.
- **Θεοδωρίδης Γεώργιος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ., Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
- **Καζάκος Δημοσθένης,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
Δρ. Nat. Polytec. de Grenoble.
- **Καλαντώνης Βασίλειος(\*),**  
Πτ. Μαθηματικών, Μετ. Μαθημ.  
των Υπολ. & Αποφ., Δρ. Εφαρμ.  
Μαθ. & Μηχανικής Παν. Πατρών

- 
- **Καππάτου Τζόγια,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
  - **Κουκιάς Μιχαήλ,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,  
M.Sc. U.M.I.S.T. Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
  - **Κουλουρίδης Σταύρος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Μηχ. Ηλ. Υπ.,  
Δρ. Ηλ. Μηχ. Μηχ. Ηλ. Υπ. Ε.Μ.Π.
  - **Λιβέρης Άγγελος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. & Μηχ. Η/Υ ΕΜΠ,  
Ph. D. Texas A&M University.
  - **Μαρκάκης Μιχαήλ (\*),**  
Πτ. Μαθηματικό ΕΚΠΑ,  
M. Sc. Universite Paris VII,  
Δρ. Γενικό Τμήμα ΕΜΠ.
  - **Μητρονίκας Επαμεινώνδας,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ., Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
  - **Μουστάκας Κωνσταντίνος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. & Μηχ. Υπολ.  
ΑΠΘ, Δρ. Ηλ. Μηχ. & Μηχ.  
Υπολ. ΑΠΘ.
  - **Παλιουράς Βασίλειος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ., Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
  - **Πυργιώτη Ελευθερία,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ., Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών
  - **Σβάρνας Παναγιώτης,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ., Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
  - **Σγάρμπας Κυριάκος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ., Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
  - **Στυλιανάκης Βασίλειος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Δρ. Ηλ. Μηχ.  
Παν. Πατρών.
  - **Τουμπακάρης Δημήτριος-  
Αλέξανδρος,**  
Διπλ. Ηλ. Μηχ. & Μηχ. Υπολ.  
ΕΜΠ, M.S. & Ph.D. in Electrical  
Engin., Stanford University.

#### Λέκτορες:

- **Περράκη Βασιλική,**  
Πτ. Φυσ. Παν. Θεσσαλονίκης,  
DEA, UER, Doct., Univ. Paris VII.
- **Σταθοπούλου Πολυξένη,**  
Πτυχ. Φυσ. Δρ. Τμ. Ηλεκτρ. Μηχ.  
Παν. Πατρών

(\* ) Μέλη ΔΕΠ του καταργηθέντος Γενικού Τμήματος που εντάχθηκαν στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών.

#### 3.2.2 Ομότιμοι Καθηγητές:

- **Γεωργόπουλος Χρήστος,**  
Διπλ. ΣΣΕ, B.S. (EE), Univ. of  
Lowell, M.S. (EE) Northeastern  
Univ. Δρ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών
  - **Γκούτης Κωνσταντίνος,**  
Πτ. Φυσ. Παν. Αθηνών, M.Sc,  
Ph.D, Univ. of Southampton.
  - **Κίνγκ Ροβέρτος-Ερρίκος,**  
B. Sc, M.Sc. Univ. of Manchester,  
Ph.D. Queens Univ. of Belfast, D.  
Sc. Univ. of Manchester.
  - **Κοκκινάκης Γεώργιος,**  
Dipl. Ing. Dipl. Wirt. Ing. Dr. -Ing.  
(T. H. Munchen).
-

- **Μακίος Βασίλειος,**  
Dipl. Ing. Dr. -Ing. T.H.  
MUNCHEN.
- **Παπαδόπουλος Γεώργιος,**  
B. E. E. (City Univ. N.Y.), M.S.E. E.  
Ph.D. M.I.T.
- **Ποιμενίδης Τριαντάφυλλος,**  
Πτ. Μαθ. Παν. Αθηνών, Διπλ. Ηλ.  
Μηχ. Δρ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών.
- **Σαφάκας Αθανάσιος,**  
Dipl. Ing. Dr. -Ing. Universität  
(T.H.) Karlsruhe.
- **Σπύρου Νικόλαος,**  
Πτ. Μαθ. Παν. Θεσσαλονίκης,  
DEA, Δρ. 3<sup>ου</sup> κύκλου, Univ. de  
Paris-Sud.
- **Τσανάκας Δημήτριος,**  
Dipl. Ing. Dr. -Ing. T. H. Darm-  
stadt.

### 3.3 Όργανα Διοίκησης του Τμήματος

**Πρόεδρος:** Καθηγητής Γαβριήλ Γιαννακόπουλος

#### Διευθυντές Τομέων

- **Διευθυντής Τομέα Τηλεπικοινωνιών & Τεχνολογίας Πληροφορίας:**  
Καθηγητής Νικόλαος Φακωτάκης
- **Διευθυντής Τομέα Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενεργείας:**  
Καθηγητής Αντώνιος Αλεξανδρίδης
- **Διευθυντής Τομέα Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών:**  
Καθηγητής Ευθύμιος Χούσος
- **Διευθυντής Τομέα Συστημάτων & Αυτόματου Ελέγχου:**  
Καθηγητής Νικόλαος Κούσουλας

#### Συνέλευση

Η Συνέλευση του Τμήματος απαρτίζεται από:

- 30 εκλεγμένα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος,
- Έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού,
- Έναν εκπρόσωπο του Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού,
- Έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού,
- Δύο εκπροσώπους των φοιτητών του Τμήματος (έναν προπτυχιακό και έναν μεταπτυχιακό φοιτητή).

#### Γενική Συνέλευση με Ειδική Σύνοψη

Η Γενική Συνέλευση με Ειδική Σύνοψη του Τμήματος απαρτίζεται από:

- Τα μέλη ΔΕΠ της Συνέλευσης του Τμήματος,
- Δύο εκπροσώπους των μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος.

---

### 3.4 Τομείς και Εργαστήρια του Τμήματος

Το Τμήμα περιλαμβάνει τέσσερις Τομείς στους οποίους είναι ενταγμένα διάφορα Εργαστήρια. Στη συνέχεια παρατίθενται δύο Εργαστήρια, τα οποία λειτουργούν σε επίπεδο Τμήματος, καθώς και οι Τομείς με τα Εργαστήριά τους.

#### **Κέντρο Υπολογιστικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων (ΚΥΠΕΣ)**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, Ισόγειο, Τηλ.: 2610996802

**Διευθυντής: Οδυσσέας Κουφοπαύλου, Καθηγητής**

#### **Προσωπικό:**

- **Γεώργιος Θωμόπουλος,**  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός,  
Διοικητικό Προσωπικό.
- **Χρήστος Σταυρουλόπουλος,**  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός,  
Διοικητικό Προσωπικό
- **Μελπομένη Τσεμπερλίδου,**  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, M.Sc.,  
Διοικητικό Προσωπικό

#### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ & ΕΙΚΟΝΩΝ**

Νέο Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1<sup>ος</sup> όροφος, τηλ.: 2610996443

**Διευθυντής: Αθανάσιος Στουραΐτης, Καθηγητής**

**Δ.Ε.Π.: -**

**Ε.Τ.Ε.Π.: -**

**Διοικητικό Προσωπικό: -**

#### **ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ (Τ&ΤΠ)**

(Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 3<sup>ος</sup> όροφος)

**Διευθυντής: Νικόλαος Φακωτάκης, Καθηγητής**

Ο Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορίας έχει σκοπό την εκπαίδευση και έρευνα στις σύγχρονες τηλεπικοινωνίες και στην τεχνολογία πληροφορίας.

Ειδικότερα, τα αντικείμενα δραστηριότητας του Τομέα βρίσκονται στις περιοχές: Ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Διάδοση κυμάτων και σχεδίαση κεραιών. Τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Τηλεφωνικά συστήματα. Θεωρία Πληροφοριών. Επεξεργασία ομιλίας. Ηλεκτροακουστική. Κατανεμημένα συστήματα επεξεργασίας. Ψηφιακές Επικοινωνίες. Φυσική, τεχνολογία και χρήση φωτοβολταϊκών στοιχείων.

---

Στον Τομέα Τ&ΤΠ είναι ενταγμένα τα Εργαστήρια:

- Εργαστήριο Ασύρματης Τηλεπικοινωνίας
- Εργαστήριο Ενσύρματης Τηλεπικοινωνίας
- Εργαστήριο Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής Β'

## **1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Νέο Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 2<sup>ος</sup> όροφος, Τηλ.:2610996466

Email: Wireless@Telecom.Lab.ee.upatras.gr

**Διευθυντής: Σταύρος Κωτσόπουλος, Καθηγητής**

**Δ.Ε.Π.:**

**Δημήτριος-Αλέξανδρος Τουμπακάρης,**  
Επίκουρος Καθηγητής  
**Βασιλική Περράκη, Λέκτορας**

**Ε.Τ.Ε.Π.: -**

**Διοικητικό Προσωπικό: -**

## **2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΝΣΥΡΜΑΤΗΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 3<sup>ος</sup> όροφος, τηλ.: 2610996473, 2610996216,

fax: 2610997336, 2610991855

Email: [fakotaki@wcl.ee.upatras.gr](mailto:fakotaki@wcl.ee.upatras.gr) - [www.wcl.ee.upatras.gr/ai](http://www.wcl.ee.upatras.gr/ai)

**Διευθυντής: Νικόλαος Φακωτάκης, Καθηγητής**

**Δ.Ε.Π.:**

**Μιχαήλ Λογοθέτης, Καθηγητής**  
**Δημήτριος Λυμπερόπουλος, Καθηγητής**  
**Ιωάννης Μουρτζόπουλος, Καθηγητής**  
**Σπύρος Δεναζής, Αν. Καθηγητής**  
**Ευάγγελος Δερματάς, Αν. Καθηγητής**  
**Μιχαήλ Κουκιάς, Επ. Καθηγητής**  
**Άγγελος Λιβέρης, Επ. Καθηγητής**  
**Κων/νος Μουστάκας, Επ. Καθηγητής**  
**Κυριάκος Σγάρμπας, Επ. Καθηγητής**  
**Βασίλειος Στυλιανάκης, Επ. Καθηγητής**

**Ε. Τ. Ε. Π.:**

**Σοφία Αντωνακοπούλου**

**Διοικητικό Προσωπικό:**

**Ειρήνη Ντουφεξή**

---

### 3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ Β'

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 3<sup>ος</sup> όροφος, τηλ.: 2610996489

**Διευθυντής: Θεόδωρος Αντωνακόπουλος, Καθηγητής**

**Δ.Ε.Π.:**

**Ιωάννης Ρούδας, Αν. Καθηγητής**

**Κωνσταντίνος Σώρας, Αν. Καθηγητής**

**Σταύρος Κουλουρίδης, Επ. Καθηγητής**

**Διοικητικό Προσωπικό:**

**Χρήστος Σταυρουλόπουλος**

**Επιστημονικός Συνεργάτης:**

**Σταύρος Πρέσσας,**

Διπλ. Ηλ. Μηχ. Δρ. Μηχ.

#### **ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (Σ.Η.Ε.)**

(Κτίριο Ηλεκτρολόγων, Πτέρυγα Ενεργειακών [βαρέων] Εργαστηρίων)

**Διευθυντής: Αντώνης Αλεξανδρίδης, Καθηγητής**

**Ε.Τ.Ε.Π.:**

**Κωνσταντίνος Πέτρου**

Ο Τομέας Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας έχει ως αποστολή την εκπαίδευση των φοιτητών ειδικότητας Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και την επιστημονική έρευνα στην ευρύτερη επιστημονική περιοχή της λειτουργίας, ελέγχου και διαχείρισης των ηλεκτρικών και ηλεκτρομηχανικών ενεργειακών και βιομηχανικών συστημάτων.

Η περιοχή αυτή περιλαμβάνει τα εξής εκπαιδευτικά και ερευνητικά αντικείμενα: Δομή και συνιστώσα στοιχεία συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Δίκτυα μεταφοράς και διανομής. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Διανεμημένη παραγωγή. Έλεγχος και ευστάθεια συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Μοντελοποίηση, ανάλυση και έλεγχος αιολικών, φωτοβολταϊκών κ.ά. συστημάτων σε ανεξάρτητη λειτουργία ή λειτουργία μικροδικτύου. Μόνιμη και μεταβατική κατάσταση λειτουργίας συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Ολοκληρωμένη διαχείριση σύγχρονων συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - Προστασία. Οικονομική διαχείριση συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Δομή ηλεκτρικών μηχανών και λειτουργία στη μόνιμη και μεταβατική κατάσταση. Ηλεκτρονικά ισχύος. Δυναμική και έλεγχος ηλεκτρομηχανικών συστημάτων. Ηλεκτρικά κινητήρια συστήματα. Έλεγχος στρεφόμενων μηχανών. Παραγωγή και μέτρηση υψηλών τάσεων. Υπερτάσεις σε δίκτυα υψηλής τάσης - Αντικεραυνική προστασία. Διηλεκτρικές καταπονήσεις. Μονωτικά υλικά - μαγνητικές, διηλεκτρικές ιδιότητες της ύλης και συμπεριφορά μονώσεων. Νανοδομημένες και νανοσύνθετες ηλεκτρικές μονώσεις. Τεχνολογία ψυχρού

---



πλάσματος ηλεκτρικών εκκενώσεων και εφαρμογές. Αξιοπιστία συστημάτων και γή-  
ρανση μονώσεων εξοπλισμού υψηλής τάσης.

Στον Τομέα ΣΗΕ είναι ενταγμένα τα Εργαστήρια:

- Εργαστήριο Παραγωγής, Μεταφοράς, Διανομής και Χρησιμοποίησης Ηλεκτρικής Ενέργειας
- Εργαστήριο Ηλεκτρομηχανικής Μετατροπής Ενέργειας
- Εργαστήριο Υψηλών Τάσεων
- Εργαστήριο Ηλεκτροτεχνικών Υλικών

### **1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, Πτέρυγα Ενεργειακών Εργαστηρίων,  
τηλ.& fax: 2610996893

**Διευθυντής: Νικόλαος Βοβός, Καθηγητής**

**Δ.Ε.Π.:**

**Αντώνιος Αλεξανδρίδης, Καθηγητής**  
**Γαβριήλ Γιαννακόπουλος, Καθηγητής**  
**Θωμάς Ζαχαρίας, Αναπλ. Καθηγητής**

**Διοικητικό Προσωπικό: -**

### **2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, Πτέρυγα Ενεργειακών Εργαστηρίων,  
τηλ.: 2610996414, 2610997351, fax: 2610997362

**Διευθυντής: Εμμανουήλ Τατάκης, Καθηγητής**

**Δ.Ε.Π.:**

**Τζόγια Καππάτου, Επ. Καθηγήτρια**  
**Επαμεινώνδας Μητρονίκας,**  
Επ. Καθηγητής

**Διοικητικό Προσωπικό: -**

### **3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, Πτέρυγα Ενεργειακών Εργαστηρίων,  
τηλ.: 2610997352

**Διευθυντής: Ελευθερία Πυργιώτη, Επ. Καθηγήτρια**

**Δ.Ε.Π.:**

**Παναγιώτης Σβάρνας, Επ. Καθηγητής**

**Διοικητικό Προσωπικό: -**

#### **4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, Πτέρυγα Ενεργειακών Εργαστηρίων, τηλ.: 2610997364

**Διευθυντής:** -

**Δ.Ε.Π.:** -

#### **ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (Η/Υ)**

(Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 2ος όροφος)

**Διευθυντής:** **Ευθύμιος Χούσος**, Καθηγητής

Ο Τομέας Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών έχει σκοπό την εκπαίδευση και έρευνα στην ηλεκτρονική και στους υπολογιστές.

Ειδικότερα, τα αντικείμενα δραστηριότητας του Τομέα βρίσκονται στις περιοχές: Ψηφιακή επεξεργασία σημάτων. Ηλεκτρονική, Μικροηλεκτρονική, Αναλογικά και Ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα. Σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων μεγάλης κλίμακας με υπολογιστή. Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά. Μικροϋπολογιστές. Προγραμματισμός υπολογιστών. Συστήματα Υπολογιστών. Λειτουργικά Συστήματα. Βάσεις Δεδομένων. Δίκτυα Υπολογιστών. Γλώσσες δομημένου προγραμματισμού. Δομημένη ανάλυση και σχεδιασμός λογισμικού. Εφαρμογές οπτικοηλεκτρονικής.

Στον Τομέα Η & Υ είναι ενταγμένα τα Εργαστήρια:

- Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Εφαρμογών
- Εργαστήριο Σχεδιασμού Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων Μεγάλης Κλίμακας
- Εργαστήριο Συστημάτων Υπολογιστών
- Εργαστήριο Διαδραστικών Τεχνολογιών (υπό ίδρυση)

#### **1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 2ος όροφος, τηλ.: 2610997284

**Διευθυντής:** **Σταύρος Κουμπιάς**, Καθηγητής

**Δ.Ε.Π.:**

**Αλέξιος Μπίρμπας**, Καθηγητής

**Γρηγόριος Καλύβας**, Αν. Καθηγητής

**Επιστημονικοί Συνεργάτες:**

**Ιωάννης Κωνσταντινίδης**,

Διπλ. Μηχ.

**Παναγιώτης Μητρόπουλος**,

Διπλ. Μηχ.

**Ε.Ε.ΔΙ.Π.:**  
**Ιωάννης Γιαλελής**

**Ε.Τ.Ε.Π.:**  
**Γεώργιος Τζουράς**

**2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ (VLSI-DESIGN)**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 2<sup>ος</sup> όροφος, τηλ.: 2610996821

**Διευθυντής: Οδυσσέας Κουφοπαύλου, Καθηγητής**

**Δ.Ε.Π.:**  
**Γεώργιος Θεοδωρίδης, Επ. Καθηγητής**  
**Βασίλειος Παλιουράς, Επ. Καθηγητής**

**Ε.Τ.Ε.Π.: -**  
**Διοικητικό Προσωπικό: -**

**3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 2<sup>ος</sup> όροφος, τηλ.: 2610996439, fax 2610996820

**Διευθυντής: Ευθύμιος Χούσος, Καθηγητής**

**Δ.Ε.Π.:**  
**Κλεάνθης Θραμπουλίδης, Καθηγητής**  
**Δημήτριος Σερπάνος, Καθηγητής**  
**Πολυξένη Σταθοπούλου, Λέκτορας**

**Ε.Τ.Ε.Π.: -**  
**Διοικητικό Προσωπικό:**  
**Γκόλφω Ζαμπάρα**

**4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ (υπό ίδρυση)**

Νέο Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1<sup>ος</sup> όροφος,  
Τηλ.:2610996898,2610996435, fax: 2610996898

**Δ.Ε.Π.:**  
**Νικόλαος Αβούρης, Καθηγητής**

---

## **ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (Σ&ΑΕ)**

(Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1<sup>ος</sup> όροφος)

**Διευθυντής: Νικόλαος Κούσουλας, Καθηγητής**

**Ε.Τ.Ε.Π.:**

**Δημήτριος Τσιπιανίτης**

Ο Τομέας Συστημάτων και Αυτομάτου Ελέγχου σκοπό έχει την εκπαίδευση των φοιτητών και τη διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας στην ευρεία επιστημονική περιοχή των Συστημάτων και του Αυτομάτου Ελέγχου και της Βιομηχανικής Πληροφορικής.

Ειδικότερα, τα αντικείμενα δραστηριότητας του Τομέα ευρίσκονται στις περιοχές: Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Ηλεκτρικές Μετρήσεις, Ανάλυση Σημάτων και Συστημάτων, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Ανάλυση Δυναμικών Συστημάτων, Ψηφιακός Έλεγχος, Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί, Εφαρμοσμένες Υπολογιστικές Μέθοδοι, Μεθοδολογία Προσομοιώσεως, Βελτιστοποίηση και Βέλτιστος Έλεγχος, Προσαρμοζόμενος Έλεγχος, Έμπειρα Συστήματα, Τεχνητή Νοημοσύνη, Ρομποτική, Σχεδιασμός Συστημάτων με Υπολογιστή, Βιομηχανικός Αυτοματισμός με Δίκτυα Υπολογιστών, Κυβερνητική καθώς και ποικιλία Ειδικών Κεφαλαίων Σχεδιασμού Συστημάτων και Αυτομάτου Ελέγχου.

Στον Τομέα Σ&ΑΕ είναι ενταγμένα τα Εργαστήρια:

- Εργαστήριο Γενικής Ηλεκτροτεχνίας
- Εργαστήριο Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου
- Εργαστήριο Αυτοματισμού και Ρομποτικής
- Σπουδαστήριο Θεωρητικής Ηλεκτροτεχνίας και Παραγωγής Α'

### **1. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ**

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1ος όροφος, τηλ.: 2610996825, fax: 2610991812

**Διευθυντής: Νικόλαος Κούσουλας, Καθηγητής**

**Δ.Ε.Π.:**

**Σταμάτης Μάνεσης, Καθηγητής**

**Αντώνιος Τζές, Καθηγητής**

**Επιστημονικοί Συνεργάτες:**

**Βασιλική Κουτσονίκου, Διπλ. Ηλ. Μηχ.**

## 2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1<sup>ος</sup> όροφος, τηλ.: 2610997292

**Διευθυντής:** Γεώργιος Μπιτσώρης, Καθηγητής

**Δ.Ε.Π.:**

Δημοσθένης Καζάκος, Επίκουρος Καθηγητής

## 3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1<sup>ος</sup> όροφος, τηλ.: 2610996823

**Διευθυντής:** Πέτρος Γρουμπός, Καθηγητής

**Δ.Ε.Π.:**

Αθανάσιος Σκόδρας, Καθηγητής

### 3.5 Τηλέφωνα και Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου του Προσωπικού του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο επικοινωνίας	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
Πρόεδρος	2610996495	<a href="mailto:g.b.giannakopoulos@ece.upatras.gr">g.b.giannakopoulos@ece.upatras.gr</a>
Γραμματέας	2610996492	<a href="mailto:secretary@ece.upatras.gr">secretary@ece.upatras.gr</a>
<b>ΜΕΛΗ Δ.Ε.Π.</b>		
Αβούρης Νικόλαος	2610996435	<a href="mailto:avouris@upatras.gr">avouris@upatras.gr</a>
Αλεξανδρίδης Αντώνιος	2610996404	<a href="mailto:a.t.alexandridis@ece.upatras.gr">a.t.alexandridis@ece.upatras.gr</a>
Αντωνακόπουλος Θεόδωρος	2610996487	<a href="mailto:antonako@ece.upatras.gr">antonako@ece.upatras.gr</a>
Βοβός Νικόλαος	2610996403	<a href="mailto:n.a.vovos@ece.upatras.gr">n.a.vovos@ece.upatras.gr</a>
Γιαννακόπουλος Γαβριήλ	2610996402	<a href="mailto:g.b.giannakopoulos@ece.upatras.gr">g.b.giannakopoulos@ece.upatras.gr</a>
Γρουμπός Πέτρος	2610996449	<a href="mailto:groumpos@ece.upatras.gr">groumpos@ece.upatras.gr</a>
Δασκαλάκη Σοφία	2610997810	<a href="mailto:sdask@upatras.gr">sdask@upatras.gr</a>

Δενάζης Σπύρος	2610996478	<a href="mailto:sdena@ece.upatras.gr">sdena@ece.upatras.gr</a>
Δερματάς Ευάγγελος	2610996476	<a href="mailto:dermatas@george.wcl2.ee.upatras.gr">dermatas@george.wcl2.ee.upatras.gr</a>
Ζαχαρίας Θωμάς	2610997363	<a href="mailto:zaxarias@ece.upatras.gr">zaxarias@ece.upatras.gr</a>
Θεοδωρίδης Γεώργιος	2610996445	<a href="mailto:theodor@ece.upatras.gr">theodor@ece.upatras.gr</a>
Θραμπουλίδης Κλεάνθης	2610996436	<a href="mailto:thrambo@ece.upatras.gr">thrambo@ece.upatras.gr</a>
Καζάκος Δημοσθένης	2610997294	<a href="mailto:kazakos@ece.upatras.gr">kazakos@ece.upatras.gr</a>
Καλαντώνης Βασίλης	2610996888	<a href="mailto:kalantonis@upatras.gr">kalantonis@upatras.gr</a>
Καλύβας Γρηγόριος	2610996424	<a href="mailto:kalivas@ece.upatras.gr">kalivas@ece.upatras.gr</a>
Καππάτου Τζόγια	2610996413	<a href="mailto:joya@ece.upatras.gr">joya@ece.upatras.gr</a>
Κουκιάς Μιχαήλ	2610996475	<a href="mailto:mkoukias@upatras.gr">mkoukias@upatras.gr</a>
Κουλουρίδης Σταύρος	2610996896	<a href="mailto:koulouridis@ece.upatras.gr">koulouridis@ece.upatras.gr</a>
Κουμπιάς Σταύρος	2610996427	<a href="mailto:koubias@ece.upatras.gr">koubias@ece.upatras.gr</a>
Κουνάβης Παναγιώτης	2610996281	<a href="mailto:pkounavis@upatras.gr">pkounavis@upatras.gr</a>
Κούσουλας Νικόλαος	2610996451	<a href="mailto:ntk@ece.upatras.gr">ntk@ece.upatras.gr</a>
Κουφοπαύλου Οδυσσεάς	2610996444	<a href="mailto:odysseas@ece.upatras.gr">odysseas@ece.upatras.gr</a>
Κωτσόπουλος Σταύρος	2610996466	<a href="mailto:kotsop@ece.upatras.gr">kotsop@ece.upatras.gr</a>
Λογοθέτης Μιχαήλ	2610996471	<a href="mailto:m-logo@wcl.ee.upatras.gr">m-logo@wcl.ee.upatras.gr</a>
Λιβέρης Άγγελος		
Λυμπερόπουλος Δημήτριος	2610996479	<a href="mailto:dlympero@upatras.gr">dlympero@upatras.gr</a>
Μάνεσης Σταμάτιος	2610996454	<a href="mailto:stam.manesis@ece.upatras.gr">stam.manesis@ece.upatras.gr</a>
Μαρκάκης Μιχαήλ	2610996882	<a href="mailto:m.markakis@des.upatras.gr">m.markakis@des.upatras.gr</a>
Μητρονίκας Επαμεινώνδας	2610996409	<a href="mailto:e.mitronikas@ece.upatras.gr">e.mitronikas@ece.upatras.gr</a>
Μουρτζόπουλος Ιωάννης	2610996474	<a href="mailto:mourjop@wcl.ee.upatras.gr">mourjop@wcl.ee.upatras.gr</a>
Μουστάκας Κωνσταντίνος	2610	<a href="mailto:moustakas@ece.upatras.gr">moustakas@ece.upatras.gr</a>
Μουστακίδης Γεώργιος	2610997321	<a href="mailto:moustaki@ece.upatras.gr">moustaki@ece.upatras.gr</a>
Μπίρμπας Αλέξιος	2610996426	<a href="mailto:birbas@ece.upatras.gr">birbas@ece.upatras.gr</a>
Μπιτσώρης Γεώργιος	2610997292	<a href="mailto:bitsoris@ece.upatras.gr">bitsoris@ece.upatras.gr</a>
Παλιουράς Βασίλειος	2610996446	<a href="mailto:paliuras@ece.upatras.gr">paliuras@ece.upatras.gr</a>
Περδίας Ευστάθιος	2610996201	<a href="mailto:eperdios@upatras.gr">eperdios@upatras.gr</a>
Περράκη Βασιλική	2610996467	<a href="mailto:perraki@ece.upatras.gr">perraki@ece.upatras.gr</a>
Πυργιώτη Ελευθερία	2610996448	<a href="mailto:e.pyrgiotti@ece.upatras.gr">e.pyrgiotti@ece.upatras.gr</a>
Ρούδας Ιωάννης	2610996484	<a href="mailto:roudas@ece.upatras.gr">roudas@ece.upatras.gr</a>

---

Σβάρνας Παναγιώτης	2610996417	<a href="mailto:svarnas@ece.upatras.gr">svarnas@ece.upatras.gr</a>
Σγάρμπας Κυριάκος	2610996470	<a href="mailto:sgarbas@upatras.gr">sgarbas@upatras.gr</a>
Σερπάνος Δημήτριος	2610996437	<a href="mailto:serpanos@ece.upatras.gr">serpanos@ece.upatras.gr</a>
Σκόδρας Αθανάσιος	261099 6167	<a href="mailto:skodras@ece.upatras.gr">skodras@ece.upatras.gr</a>
Σταθοπούλου Πολυξένη	2610996438	<a href="mailto:pstath@ece.upatras.gr">pstath@ece.upatras.gr</a>
Στουραΐτης Αθανάσιος	2610997322	<a href="mailto:thanos@upatras.gr">thanos@upatras.gr</a>
Στυλιανάκης Βασίλειος	2610996477	<a href="mailto:stylian@upatras.gr">stylian@upatras.gr</a>
Σώρας Κωνσταντίνος	2610996488	<a href="mailto:soras@ece.upatras.gr">soras@ece.upatras.gr</a>
Τατάκης Εμμανουήλ	2610996412	<a href="mailto:e.c.tatakis@ece.upatras.gr">e.c.tatakis@ece.upatras.gr</a>
Τζες Αντώνιος	2610996453	<a href="mailto:tzes@ece.upatras.gr">tzes@ece.upatras.gr</a>
Τουμπακάρης Δημήτρης-Αλέξανδρος	2610996468	<a href="mailto:dtouba@upatras.gr">dtouba@upatras.gr</a>
Φακωτάκης Νικόλαος	2610996473	<a href="mailto:fakotaki@wcl.ee.upatras.gr">fakotaki@wcl.ee.upatras.gr</a>
Χούσος Ευθύμιος	2610996434	<a href="mailto:housos@ece.upatras.gr">housos@ece.upatras.gr</a>
<b>ΒΟΗΘΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ</b>		
Κουτσονίκου Βασιλική	2610996455	<a href="mailto:koutsonikou@ece.upatras.gr">koutsonikou@ece.upatras.gr</a>
Κωνσταντινίδης Ιωάννης	2610996428	<a href="mailto:gkonst@ece.upatras.gr">gkonst@ece.upatras.gr</a>
Μητρόπουλος Παναγιώτης	2610996429	<a href="mailto:mitropulos@ece.upatras.gr">mitropulos@ece.upatras.gr</a>
Πρέσσας Σταύρος	2610996491	<a href="mailto:pressas@ece.upatras.gr">pressas@ece.upatras.gr</a>
<b>Ε.Τ.Ε.Π.</b>		
Αντωνακοπούλου Σοφία	2610996480	<a href="mailto:sofia@wcl.ee.upatras.gr">sofia@wcl.ee.upatras.gr</a>
Πέτρου Κωνσταντίνος	2610996469	<a href="mailto:petrou@upatras.gr">petrou@upatras.gr</a>
Τζουράς Γεώργιος	2610996447	<a href="mailto:tzouras@ece.upatras.gr">tzouras@ece.upatras.gr</a>
Τσιπιανίτης Δημήτριος	2610969860	<a href="mailto:dtsipianitis@ee.upatras.gr">dtsipianitis@ee.upatras.gr</a>
<b>Ε.Ε.ΔΙ.Π. ΙΙ</b>		
Γιαελής Ιωάννης	2610996440	<a href="mailto:gialelis@ece.upatras.gr">gialelis@ece.upatras.gr</a>
Ντίλιος Παναγιώτης	2610996464	<a href="mailto:dilios@ece.upatras.gr">dilios@ece.upatras.gr</a>

<b>ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ</b>		
Καραλή Κωνσταντίνα	2610996492	<a href="mailto:secretary@ece.upatras.gr">secretary@ece.upatras.gr</a>
Δρακοπούλου Λαμπρινή	2610996418	<a href="mailto:ldrakop@upatras.gr">ldrakop@upatras.gr</a>
Ζαμπάρα Γκόλφω	2610996439	<a href="mailto:golfo@ece.upatras.gr">golfo@ece.upatras.gr</a>
Θωμόπουλος Γεώργιος	2610969867	<a href="mailto:gthomop@ece.upatras.gr">gthomop@ece.upatras.gr</a>
Κωνσταντινοπούλου Ελένη	2610996420	<a href="mailto:konstantinopoulou@ece.upatras.gr">konstantinopoulou@ece.upatras.gr</a>
Κωστόπουλος Παναγιώτης	2610996419	<a href="mailto:panagiot@ece.upatras.gr">panagiot@ece.upatras.gr</a>
Μπόμπολα Παναγιώτα	2610996493	<a href="mailto:bobola@ece.upatras.gr">bobola@ece.upatras.gr</a>
Ντουφεξή Ειρήνη	2610996496	<a href="mailto:rania-dou@wcl.ee.upatras.gr">rania-dou@wcl.ee.upatras.gr</a>
Πολυχρονοπούλου Νίκη	2610996422	<a href="mailto:npol@ece.upatras.gr">npol@ece.upatras.gr</a>
Σταυρουλόπουλος Χρήστος	2610996802	<a href="mailto:cstravr@ece.upatras.gr">cstravr@ece.upatras.gr</a>
Τσεμπερλίδου Μελπομένη	2610996410	<a href="mailto:menit@ece.upatras.gr">menit@ece.upatras.gr</a>
<b>ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ</b>		
Γεωργόπουλος Χρήστος		<a href="mailto:georgopoulos@ece.upatras.gr">georgopoulos@ece.upatras.gr</a>
Γκούτης Κωνσταντίνος		<a href="mailto:goutis@ece.upatras.gr">goutis@ece.upatras.gr</a>
Κινγκ Ροβέρτος Ερρίκος		<a href="mailto:reking@ece.upatras.gr">reking@ece.upatras.gr</a>
Κοκκινάκης Γεώργιος		<a href="mailto:gkokkin@wcl.ee.upatras.gr">gkokkin@wcl.ee.upatras.gr</a>
Μακίος Βασίλειος		<a href="mailto:v.makios@ece.upatras.gr">v.makios@ece.upatras.gr</a>
Παπαδόπουλος Γεώργιος		<a href="mailto:papadopoulos@ece.upatras.gr">papadopoulos@ece.upatras.gr</a>
Ποιμενίδης Τριαντάφυλλος		<a href="mailto:pimenide@ece.upatras.gr">pimenide@ece.upatras.gr</a>
Σαφάκας Αθανάσιος		<a href="mailto:a.n.safacas@ece.upatras.gr">a.n.safacas@ece.upatras.gr</a>
Σπύρου Νικόλαος		<a href="mailto:spyrou@ece.upatras.gr">spyrou@ece.upatras.gr</a>
Τσανάκας Δημήτριος		<a href="mailto:tsanakas@ece.upatras.gr">tsanakas@ece.upatras.gr</a>

**Ηλεκτρονική Διεύθυνση του Τμήματος  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών**  
<http://www.ece.upatras.gr>



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Οι προπτυχιακές σπουδές διέπονται βασικά από τις διατάξεις των Νόμων 4009/11, 4076/12 και 4115/13, τις μη κατηγορημένες διατάξεις του Ν. 1268/82 και τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών.

Η ενότητα αυτή περιγράφει την οργάνωση των προπτυχιακών σπουδών, όπως αυτή ισχύει από το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011, μετά την αναμόρφωση του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος.

#### 4.1 Διάρκεια Σπουδών

Η ελάχιστη δυνατή διάρκεια σπουδών που απαιτείται για τη λήψη διπλώματος είναι 10 εξάμηνα, ενώ η μέγιστη προσδιορίζεται από το έτος πρώτης εγγραφής του φοιτητή (Ν. 4009/11, άρθρο 80, παράγραφος 9), ως εξής:

1. Όσοι φοιτητές συμπληρώνουν στο τέλος του ακαδημαϊκού έτους 2011-2012 φοίτηση διάρκειας ίσης ή μεγαλύτερης του διπλάσιου αριθμού εξαμήνων από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξανόμενης κατά δύο εξάμηνα, θεωρείται ότι έχουν απολέσει αυτοδικαίως τη φοιτητική ιδιότητα από τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους 2013-2014.
2. Όσοι φοιτητές έχουν συμπληρώσει στο τέλος του ακαδημαϊκού έτους 2011-2012 φοίτηση διάρκειας ίσης ή μεγαλύτερης του αριθμού εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών προσαυξανόμενης κατά τέσσερα εξάμηνα, θεωρείται ότι έχουν απολέσει αυτοδικαίως τη φοιτητική ιδιότητα από τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους 2014-2015.
3. Όσοι φοιτητές έχουν συμπληρώσει στο τέλος του ακαδημαϊκού έτους 2011-2012 φοίτηση διάρκειας μικρότερης του αριθμού εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, θεωρείται ότι έχουν απολέσει αυτοδικαίως τη φοιτητική ιδιότητα όταν συμπληρώσουν φοίτηση διάρκειας ίσης με το διπλάσιο αριθμό εξαμήνων από όσα απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών.

Η **περίοδος κανονικής φοίτησης** ισούται με τον ελάχιστο αριθμό των αναγκαίων για την απονομή του τίτλου σπουδών εξαμήνων, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, **προσαυξημένο κατά τέσσερα εξάμηνα**. Μετά την περίοδο αυτή της κανονικής τους φοίτησης, οι φοιτητές μπορούν να εγγραφούν στα

εξάμηνα, **μόνον εφόσον πληρούν τους όρους** συνέχισης της φοίτησης που καθορίζονται στον Οργανισμό του Ιδρύματος (Ν. 4009/11, άρθρο 33, παράγραφος 11α) .

Από τη νομοθεσία (Ν. 4009/11, άρθρο 33), παρέχεται η δυνατότητα **αναστολής φοίτησης** κατά τη διάρκεια της οποίας διακόπτεται προσωρινά η φοιτητική ιδιότητα. Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα να διακόψουν, με έγγραφη αίτησή τους στη Γραμματεία της οικείας Σχολής, 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 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 της διακοπής των σπουδών τους. Μετά τη λήξη της διακοπής των σπουδών οι φοιτητές επανέρχονται στη σχολή (Ν.4009/11, άρθρο 80, παρ. 9δ).

Κάθε εξάμηνο επιβάλλεται να περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας. Οι εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας κάθε μαθήματος είναι ίσες προς τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες. Παράταση της διάρκειας ενός εξαμήνου επιτρέπεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις προκειμένου να συμπληρωθεί ο απαιτούμενος ελάχιστος αριθμός εβδομάδων διδασκαλίας, δεν μπορεί να υπερβαίνει τις δύο εβδομάδες και γίνεται με απόφαση του πρύτανη, ύστερα από πρόταση της κοσμητείας της σχολής. Αν για οποιονδήποτε λόγο ο αριθμός των εβδομάδων διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν σ' ένα μάθημα είναι μικρότερος από δεκατρείς, το μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε και δεν εξετάζεται, τυχόν δε εξέτασή του είναι άκυρη και ο βαθμός δεν υπολογίζεται για την απονομή του τίτλου σπουδών (Ν. 4009/11, άρθρο 33, παράγραφος 7).

## 4.2 Μαθήματα Σπουδών

Τα μαθήματα του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών κατανέμονται σε δέκα διδακτικά εξάμηνα (1<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup> ) καθένα από τα οποία αντιστοιχεί σε ένα ημερολογιακό εξάμηνο.

Στο πρόγραμμα σπουδών υπάρχουν μαθήματα υποχρεωτικά και κατ' επιλογήν υποχρεωτικά. Τα υποχρεωτικά είναι συγκεκριμένα βασικά μαθήματα της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, τα οποία πρέπει να παρακολουθήσει και εξεταστεί επιτυχώς κάθε φοιτητής. Τα κατ' επιλογήν υποχρεωτικά είναι μαθήματα εμβάθυνσης σε διάφορους ειδικούς τομείς.

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν και προαιρετικά μαθήματα, κατά μέγιστο **δύο** ανά εξάμηνο σπουδών, του ιδίου ή μικρότερου εξαμήνου, εντός ή εκτός Τμήματος, ο βαθμός των οποίων, όμως, δεν λαμβάνεται υπόψη στον βαθμό του διπλώματος. Τα μαθήματα αυτά απλώς καταχωρούνται στην καρτέλα του φοιτητή και εμφανίζονται στο πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας και στο Παράρτημα Διπλώματος. Τα προαιρετικά μαθήματα δηλώνονται για κάθε εξάμηνο άπαξ, δεν αλλάζουν με άλλα μαθήματα και δεν αλλάζουν χαρακτηρισμό ως προαιρετικά.

Τα μαθήματα σπουδών αντιστοιχίζονται σε πιστωτικές μονάδες ECTS σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS).

---

### 4.3 Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ)-Πιστωτικές Μονάδες ECTS

Η Διδακτική Μονάδα (Δ. Μ.) αντιστοιχεί σε μία εβδομαδιαία ώρα επί ένα εξάμηνο (διδασκαλία ή φροντιστηριακή άσκηση ή εργαστήριο).

Οι Πιστωτικές Μονάδες ECTS βασίζονται στον φόρτο εργασίας που απαιτείται να καταβάλει κάθε φοιτητής ή σπουδαστής για να επιτύχει τους αντικειμενικούς στόχους ενός προγράμματος σπουδών, ανάλογα με τα εκάστοτε μαθησιακά αποτελέσματα και τις γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες που επιδιώκεται να αποκτηθούν μετά την επιτυχή ολοκλήρωσή του.

Η εφαρμογή του Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) στα Πανεπιστήμια έγινε με την υπ' αριθμ. Φ5/89656/Β3 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 1466/2007 Τεύχος Β'). Οι Πιστωτικές Μονάδες ECTS θεσπίστηκαν για να είναι δυνατή η μεταφορά και συσσώρευση επιτυχών επιδόσεων σε άλλα αντίστοιχα προγράμματα σπουδών του ίδιου ή άλλου ΑΕΙ σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, γεγονός που διευκολύνει την κινητικότητα και την ακαδημαϊκή αναγνώριση.

Σύμφωνα με την προαναφερθείσα Υπουργική Απόφαση, ο φόρτος εργασίας που απαιτείται να καταβάλει κάθε φοιτητής ή σπουδαστής κατά τη διάρκεια ενός (1) ακαδημαϊκού έτους πλήρους φοίτησης που περιλαμβάνει κατά μέσο όρο τριάντα έξι (36) έως σαράντα (40) πλήρεις εβδομάδες διδασκαλίας, προετοιμασίας και εξετάσεων, αποτιμάται μεταξύ χιλίων πεντακοσίων (1.500) και χιλίων οκτακοσίων (1.800) ωρών εργασίας, οι οποίες αντιστοιχούν σε εξήντα (60) πιστωτικές μονάδες. Με βάση τα παραπάνω, οι πενταετούς διάρκειας σπουδές που οδηγούν σε τίτλο Master, πρέπει να αντιστοιχούν σε συνολικά σε  $60 \times 5 = 300$  πιστωτικές μονάδες ECTS.

Στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών εφαρμόστηκε το Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων ECTS για πρώτη φορά το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011. Το πενταετούς διάρκειας προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, δηλαδή, οργανώθηκε έτσι ώστε να αντιστοιχεί σε 300 πιστωτικές μονάδες ECTS. Οι πιστωτικές αυτές μονάδες κατανέμονται ισομερώς στα δέκα εξάμηνα φοίτησης που απαιτούνται για τη λήψη διπλώματος, έτσι ώστε σε κάθε εξάμηνο να αντιστοιχούν  $300/10 = 30$  πιστωτικές μονάδες ECTS. Η εφαρμογή του συστήματος έγινε με απόφαση που εγκρίθηκε στην υπ' αριθμ. 1/9.9.2010 Γενική Συνέλευση του Τμήματος. Με απόφαση που εγκρίθηκε στην υπ' αριθμ. 2/26.3.2013 Συνέλευση του Τμήματος αναπροσαρμόστηκε το πρόγραμμα σπουδών των δύο τελευταίων ετών, έτσι ώστε οι φοιτητές να έχουν περισσότερες δυνατότητες επιλογής μαθημάτων με σκοπό να συμπληρώσουν τον απαιτούμενο αριθμό των 30 πιστωτικών μονάδων ECTS ανά εξάμηνο.

### 4.4 Οργάνωση Προγράμματος Σπουδών-Κύκλοι Σπουδών

Το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος δομείται ως εξής:

Τα τρία πρώτα έτη (εξάμηνο 1<sup>ο</sup> έως και 6<sup>ο</sup>) οι σπουδές είναι **κοινές** για όλους τους φοιτητές του Τμήματος και περιλαμβάνουν **36 υποχρεωτικά** βασικά μαθήματα **κορμού**, **2 μαθήματα παιδαγωγικού/πολιτιστικού/οικονομικού** περιεχομένου που επιλέγονται ανά ένα στο 1<sup>ο</sup> και στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο από λίστα σχετικών μαθημάτων

καθώς και **2 μαθήματα ξένης γλώσσας** που επιλέγονται επίσης ανά ένα στο 1<sup>ο</sup> και στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο. Λεπτομέρειες για την επιλογή της ξένης γλώσσας αναφέρονται παρακάτω στην ενότητα 4.8.

Τα δύο τελευταία έτη (εξάμηνο 7<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup>) οι σπουδές είναι σπουδές **ειδίκευσης**. Για τον σκοπό αυτό δημιουργήθηκαν από τους Τομείς του Τμήματος **Κύκλοι Σπουδών** με βάση την εξής φιλοσοφία: να συνδυάζουν αρμονικά την εξειδίκευση σε μία από τις επιστημονικές κατευθύνσεις που θεραπεύει το Τμήμα με ταυτόχρονη δυνατότητα απόκτησης βασικής γνώσης και από τις άλλες επιστημονικές κατευθύνσεις χωρίς, όμως, να στερεί από τους φοιτητές τη δυνατότητα να ικανοποιούν με φειδώ και τις ευρύτερες προσωπικές επιστημονικές επιλογές τους.

Στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών οι φοιτητές του Τμήματος υποχρεούνται, με βάση τα ενδιαφέροντά τους, να επιλέξουν Κύκλο Σπουδών. Η επιλογή γίνεται ηλεκτρονικά με την ταυτόχρονη **δήλωση** των μαθημάτων στην αρχή του 7<sup>ου</sup> εξαμήνου. Στο Τμήμα υπάρχουν τέσσερις Κύκλοι Σπουδών:

1. Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορίας (Τ&ΤΠ).
2. Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ).
3. Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών (Η&Υ).
4. Συστημάτων και Αυτομάτου Ελέγχου (Σ&ΑΕ)

Λεπτομέρειες για τον τρόπο δόμησης του προγράμματος σπουδών των δύο τελευταίων ετών (εξάμηνο 7<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup>), αλλά και τον τρόπο επιλογής των μαθημάτων στα πλαίσια του Κύκλου Σπουδών που έχουν οι φοιτητές επιλέξει αναφέρονται στην ενότητα 4.15.2.

## 4.5 Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων Εξαμήνου

Στην αρχή κάθε εξαμήνου και σε ημερομηνίες που ορίζονται από τον Κοσμήτορα της Πολυτεχνικής Σχολής, κάθε φοιτητής πρέπει να εγγραφεί και ακολούθως να καταθέσει ηλεκτρονική δήλωση με τα μαθήματα τα οποία ο ίδιος αποφάσισε να παρακολουθήσει στο συγκεκριμένο εξάμηνο.

Μετά τη λήξη της προθεσμίας καμία δήλωση δε γίνεται δεκτή, αρχική ή τροποποιητική της υποβληθείσας.

Με αυτή τη δήλωση κάθε φοιτητής αποκτά δικαίωμα στο τέλος του συγκεκριμένου εξαμήνου και στην επόμενη εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου να συμμετέχει στις εξετάσεις των μαθημάτων που δήλωσε.

Αν ένας φοιτητής δεν καταθέσει δήλωση στην αρχή του εξαμήνου, τότε θεωρείται ότι δεν θα παρακολουθήσει μαθήματα και δεν θα συμμετέχει στις εξετάσεις αυτού του εξαμήνου. **Η δήλωση επέχει θέση εγγραφής και αν ο φοιτητής δεν εγγραφεί για δύο συνεχόμενα εξάμηνα, διαγράφεται αυτοδικαίως από τη Σχολή** (Ν.4009/11, άρθρο 33, παρ. 2). Για τη διαγραφή εκδίδεται σχετική διαπιστωτική πράξη του κοσμήτορα με την οποία βεβαιώνονται και τα μαθήματα στα οποία ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς.

Το πλήθος των μαθημάτων που μπορεί να δηλώσει για παρακολούθηση σε κάθε εξάμηνο κάθε φοιτητής καθορίζεται από τον κανονισμό λειτουργίας του Πανεπιστη-

μίου Πατρών. Ο αριθμός των νέων μαθημάτων που μπορούν να δηλωθούν ανά εξάμηνο αντιστοιχεί σε 30 πιστωτικές μονάδες ECTS.

Για το χειμερινό εξάμηνο μπορεί να δηλωθούν μόνον εκείνα τα μαθήματα, τα οποία περιλαμβάνονται στα μαθήματα των χειμερινών εξαμήνων (1<sup>ο</sup>, 3<sup>ο</sup>, 5<sup>ο</sup>, 7<sup>ο</sup> και 9<sup>ο</sup>) του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών. Αντίστοιχα, για το θερινό εξάμηνο μπορεί να δηλωθούν μόνο τα μαθήματα των θερινών εξαμήνων (2<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup>, 6<sup>ο</sup>, 8<sup>ο</sup> και 10<sup>ο</sup>) του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών. Μαθήματα δηλαδή του χειμερινού εξαμήνου δεν διδάσκονται στο θερινό και αντιστρόφως.

Στη δήλωση μαθημάτων περιλαμβάνονται:

- τα μαθήματα του εξαμήνου στο οποίο εγγράφεται (υποχρεωτικά).
- τα μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων, στα οποία ο φοιτητής απέτυχε.
- τα μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων, τα οποία ο φοιτητής δεν είχε δηλώσει.

**Δεν επιτρέπεται η δήλωση μαθημάτων επόμενου διδακτικού εξαμήνου από αυτό που βρίσκεται ο φοιτητής.**

Η εγγραφή σε μάθημα, η παρακολούθηση του οποίου προϋποθέτει γνώσεις από μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών τα οποία ο φοιτητής δεν έχει παρακολουθήσει και εξεταστεί επιτυχώς, γίνεται με **αποκλειστική ευθύνη** του εγγραφόμενου φοιτητή και πρέπει να αποφεύγεται, εάν οι προαπαιτούμενες γνώσεις δεν είναι επαρκείς.

## 4.6 Εξετάσεις

Για τα μαθήματα που διδάσκονται σε ένα εξάμηνο, υπάρχουν **δύο εξεταστικές περιόδοι**. Οι εξετάσεις διενεργούνται αποκλειστικά μετά το πέρας του χειμερινού και του εαρινού εξαμήνου για τα μαθήματα που διδάχθηκαν στα εξάμηνα αυτά, αντίστοιχα. Ο φοιτητής δικαιούται να εξεταστεί στα μαθήματα και των δύο εξαμήνων πριν από την έναρξη του χειμερινού εξαμήνου και στην επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου. Ειδική μέριμνα λαμβάνεται για την προφορική εξέταση φοιτητών με αποδεδειγμένη πριν από την εισαγωγή τους στο Τμήμα δυσλεξία.

Οι ημερομηνίες των εξεταστικών περιόδων αναφέρονται στην ενότητα 1.1, ενώ το αναλυτικό πρόγραμμα κάθε περιόδου ανακοινώνεται έγκαιρα από τη Γραμματεία του Τμήματος.

Κάθε φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις **μόνον** εκείνων των μαθημάτων του συγκεκριμένου εξαμήνου, τα οποία έχει μόνος του καθορίσει με τη δήλωση μαθημάτων εξαμήνου, που κατέθεσε στην αρχή του εξαμήνου. Φοιτητές που δεν έχουν υποβάλει δήλωση μαθημάτων ή έχουν υποβάλει εκπρόθεσμες δηλώσεις δεν γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις του εξαμήνου. Οποιαδήποτε βαθμολογία κατατεθεί εκ παραδρομής από διδάσκοντα για φοιτητές που δεν έχουν εγγραφεί εγκαίρως σε μάθημα δεν μπορεί να καταχωρηθεί από τη Γραμματεία.

Η διάρκεια των εξετάσεων είναι τρεις εβδομάδες για τις περιόδους Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου και Ιουνίου και τέσσερις εβδομάδες για την περίοδο Σεπτεμβρίου.

Σε περίπτωση που ένας φοιτητής δε συμμετέχει ή συμμετέχει μεν αλλά δεν έχει επιτυχία και στις δύο εξετάσεις ενός μαθήματος, τότε:

1. Εάν πρόκειται για **υποχρεωτικό μάθημα**, τότε έχει την **υποχρέωση να ξαναδηλώσει το μάθημα αυτό σε επόμενο εξάμηνο, εφόσον δεν υπερβαίνει τον μέγιστο αριθμό των επιτρεπόμενων μονάδων ECTS ανά εξάμηνο**. Με τη δήλωση αυτή έχει την ευκαιρία να το ξαναπαρακολουθήσει και αποκτά πάλι το δικαίωμα συμμετοχής του στις αντίστοιχες εξετάσεις.
2. Εάν πρόκειται για **κατ' επιλογήν μάθημα**, τότε **μπορεί να δηλώσει πάλι το ίδιο μάθημα σε ένα επόμενο εξάμηνο** για να το ξαναπαρακολουθήσει και να αποκτήσει έτσι το δικαίωμα συμμετοχής του στις αντίστοιχες εξετάσεις. Έχει όμως και τη δυνατότητα να μην ξαναδηλώσει πια αυτό το μάθημα, αλλά **σε επόμενο εξάμηνο να επιλέξει και να δηλώσει αντί γι' αυτό ένα άλλο κατ' επιλογήν μάθημα**.
3. Εάν φοιτητής αποτύχει περισσότερες από τρεις φορές σε ένα μάθημα έχει τη δυνατότητα εξέτασης, με απόφαση του κοσμήτορα, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή καθηγητών της σχολής, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο και ορίζονται από τον κοσμήτορα. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο φοιτητής συνεχίζει ή όχι τη φοίτησή του σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Οργανισμό του ιδρύματος, στους οποίους περιλαμβάνεται και ο μέγιστος αριθμός επαναλήψεων της εξέτασης σε ένα μάθημα.

#### 4.7 Αλλαγή Κύκλου Σπουδών

Αν ένας φοιτητής, αφού δηλώσει ότι ακολουθεί έναν συγκεκριμένο Κύκλο Σπουδών, κρίνει ότι για κάποιο λόγο θέλει να αλλάξει Κύκλο Σπουδών, μπορεί να το κάνει στην αρχή του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου, καταθέτωντας στην Γραμματεία του Τμήματος σχετική **Αίτηση Αλλαγής Κύκλου Σπουδών**, δηλώνοντας τον Κύκλο Σπουδών της νέας του προτίμησης.

Αλλαγή Κύκλου Σπουδών μπορεί να γίνει **μόνο μία φορά**. Η αίτηση αλλαγής θα κατατίθεται στην Γραμματεία του Τμήματος **πριν** την περίοδο δηλώσεων μαθημάτων του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου.

Με την αλλαγή Κύκλου Σπουδών πρέπει αυτός ο φοιτητής μέχρι το τέλος των σπουδών του να συμπληρώσει επιτυχώς τις εξετάσεις στα μαθήματα που αντιστοιχούν στο νέο Κύκλο Σπουδών. Μαθήματα που έχει ήδη περάσει ο φοιτητής στον παλαιό Κύκλο Σπουδών μεταφέρονται στον νέο και αντιστοιχούνται με βάση τον κωδικό τους στις ομάδες του νέου Κύκλου Σπουδών. Μαθήματα που δεν ανήκουν σε καμία ομάδα του νέου Κύκλου Σπουδών θεωρούνται ως μαθήματα «Εκτός Ομάδων» (ΕΟ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 4.15.2.

#### 4.8 Ξένη Γλώσσα

- α) Όλοι οι φοιτητές διδάσκονται υποχρεωτικά στο 1<sup>ο</sup> εξάμηνο το μάθημα "Ξένη Γλώσσα Ι" και στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο το μάθημα "Ξένη Γλώσσα ΙΙ". Οι φοιτητές έχουν
-

τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ Αγγλικής, Γαλλικής, Γερμανικής και Ρωσικής γλώσσας.

- β) Την ξένη γλώσσα ο φοιτητής την επιλέγει από τις προσφερόμενες γλώσσες κατά το 1<sup>ο</sup> εξάμηνο και θα πρέπει στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο να επιλέξει την ίδια ξένη γλώσσα.

#### 4.9 Διδακτικά Συγγράμματα

Το διδακτικό έργο υποστηρίζεται με τα αντίστοιχα διδακτικά συγγράμματα ή άλλα βοηθήματα τα οποία χορηγούνται δωρεάν στους φοιτητές, όπως ακόμα και με την εξασφάλιση της ενημέρωσης και της πρόσβασής τους στη σχετική ελληνική και ξένη βιβλιογραφία (άρθρ. 15 Ν 3549/07 και Π.Δ. 226/2007).

Διδακτικό σύγγραμμα θεωρείται κάθε έντυπο ή ηλεκτρονικό βιβλίο, περιλαμβανομένων των ηλεκτρονικών βιβλίων ελεύθερης πρόσβασης, καθώς και οι έντυπες ή ηλεκτρονικές ακαδημαϊκές σημειώσεις, σύμφωνα με κατάλογο που εγκρίνεται κάθε ακαδημαϊκό έτος από τη Συνέλευση του Τμήματος. Ο κατάλογος των διδακτικών συγγραμμάτων περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα προτεινόμενο διδακτικό σύγγραμμα ανά υποχρεωτικό ή επιλεγόμενο μάθημα, το οποίο προέρχεται από τα δηλωθέντα συγγράμματα στο Κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα (Κ.Π.Σ.) «**Εύδοξος**».

Οι φοιτητές έχουν το δικαίωμα δωρεάν προμήθειας και επιλογής ενός (1) διδακτικού συγγράμματος για κάθε διδασκόμενο υποχρεωτικό ή επιλεγόμενο μάθημα του προγράμματος σπουδών τους. Οι φοιτητές δικαιούνται να πάρουν σύγγραμμα MONON την πρώτη φορά που δηλώνουν κάποιο μάθημα, διαφορετικά χάνουν το δικαίωμα αυτό, όσες φορές και αν ξαναδηλώσουν το μάθημα. Δεν γίνεται δεκτή επιστροφή συγγράμματος προκειμένου να αντικατασταθεί με άλλο της λίστας.

Η δήλωση των διδακτικών συγγραμμάτων πραγματοποιείται από τους δικαιούχους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Συγγραμμάτων και λοιπών βοηθημάτων «**Εύδοξος**» στην διεύθυνση <http://eudoxus.gr/Students>. Η προθεσμία δήλωσης των συγγραμμάτων κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου ανακοινώνεται από την υπηρεσία Εύδοξος μέσω της Γραμματείας του Τμήματος.

Για να δηλώσουν οι φοιτητές τα συγγράμματα που θα προμηθευτούν, είναι απαραίτητο να έχουν λογαριασμό πρόσβασης στις υπηρεσίες τηλεματικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Το λογαριασμό αυτό τον παραλαμβάνει κάθε φοιτητής κατά την εγγραφή του στο πρώτο έτος σπουδών από το Τμήμα του. Σε περίπτωση που ένας φοιτητής χάσει το λογαριασμό πρόσβασης πρέπει να μεριμνήσει για την άμεση έκδοση νέου κωδικού από το αρμόδιο Τμήμα Δικτύων του Πανεπιστημίου Πατρών.

Η διανομή των διδακτικών συγγραμμάτων διενεργείται από εξουσιοδοτημένα Βιβλιοπωλεία, ενώ η διανομή των διδακτικών σημειώσεων διενεργείται από τις αρμόδιες μονάδες (Εργαστήρια) του Τμήματος. Στην περίπτωση που οι φοιτητές παραλάβουν σύγγραμμα χωρίς να το δικαιούνται, οφείλουν να το επιστρέψουν άμεσα είτε στα σημεία διανομής είτε στις βιβλιοθήκες των Ιδρυμάτων τους.

Επιλογή δεύτερου συγγράμματος για το ίδιο μάθημα δεν επιτρέπεται ακόμη και αν ο φοιτητής δεν επέλεξε κανένα από τα προτεινόμενα διδακτικά συγγράμματα άλλου ή άλλων υποχρεωτικών ή επιλεγόμενων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών. Εάν φοιτητές επιλέξουν περισσότερα επιλεγόμενα μαθήματα από όσα απαιτούνται για τη λήψη του διπλώματος, το δικαίωμα επιλογής και δωρεάν προμήθειας διδακτι-

κών συγγραμμάτων δεν επεκτείνεται και στα επιπλέον μαθήματα που αυτοί επέλεξαν και εξετάστηκαν, ακόμη και αν αυτά υπολογίζονται για τη λήψη του διπλώματος.

Οι φοιτητές, ακόμη και σε περίπτωση ανεπιτυχούς εξέτασης ή αλλαγής των προτεινόμενων συγγραμμάτων για συγκεκριμένο μάθημα, δεν μπορούν να επιλέξουν ξανά δεύτερο σύγγραμμα για το ίδιο μάθημα. Επίσης, αν αντικαταστήσουν κάποιο επιλεγόμενο μάθημα με κάποιο άλλο, δεν δικαιούνται σύγγραμμα για τα επιπλέον μαθήματα που δηλώνουν.

Σε περίπτωση που φοιτητής παραλείψει να παραλάβει τα διδακτικά συγγράμματα που επέλεξε, εντός των προθεσμιών που ανακοινώνονται στο πληροφοριακό σύστημα ΕΥΔΟΞΟΣ, και εξετάστηκε επιτυχώς στα αντίστοιχα μαθήματα, χάνει το δικαίωμα αυτό.

Δικαιούχοι διδακτικών συγγραμμάτων είναι όλοι οι φοιτητές ως και τα ν+2 έτη σπουδών (ελάχιστος αριθμός εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου προσαυξανόμενος κατά τέσσερα (4) εξάμηνα), με την προϋπόθεση ότι δεν έχουν προμηθευτεί στο παρελθόν σύγγραμμα για το ίδιο μάθημα.

Από το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 δεν χορηγούνται δωρεάν έντυπα διδακτικά συγγράμματα σε φοιτητές:

- που παρακολουθούν πρόγραμμα σπουδών για τη λήψη δεύτερου πτυχίου (καταταχθέντες) και
- για μαθήματα που παρακολουθούν για δεύτερη φορά, για τα οποία τους έχει ήδη χορηγηθεί δωρεάν σύγγραμμα.

Ο κατάλογος των προτεινόμενων συγγραμμάτων του Τμήματος για το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014 βρίσκεται στην διεύθυνση

<https://service.eudoxus.gr/public/departments/courses/1333/2013>

#### **4.10 Διπλωματική Εργασία**

Η εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας (Δ.Ε.) διέπεται από τις αποφάσεις που ελήφθησαν στην υπ' αριθμ. 3/30.10.2012 Γενική Συνέλευση και στην υπ' αριθμ. 2/26.3.2013 Συνέλευση του Τμήματος.

Η Δ.Ε. εκπονείται υπό την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π. του Τμήματος και εξετάζεται από τον επιβλέποντα και έναν συνεξεταστή. Η Δ.Ε. αντιστοιχεί σε 50 διδακτικές μονάδες και έχει συντελεστή βαρύτητας 15, δηλαδή ο βαθμός της Δ.Ε. πολλαπλασιάζεται επί 15.

Στο Σύστημα Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων η διπλωματική εργασία αντιστοιχεί σε 40 πιστωτικές μονάδες ECTS, οι οποίες κατανέμονται στα εξάμηνα 7<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup> ως εξής:

- Εξάμηνα 7<sup>ο</sup> και 8<sup>ο</sup> : Συνολικά 12 πιστωτικές μονάδες ECTS, οι οποίες μπορούν να επιμερισθούν στα αντίστοιχα εξάμηνα σύμφωνα με τους ακόλουθους συνδυασμούς: 4+8 ECTS ή 6+6 ECTS ή 8+4 ECTS . Η επιλογή επιμερισμού αφήνεται στην διακριτική ευχέρεια του δηλούντος φοιτητή.
- Εξάμηνα 9<sup>ο</sup> και 10<sup>ο</sup> : 14 πιστωτικές μονάδες ECTS στο κάθε εξάμηνο.

**Με βάση τα παραπάνω, η ελάχιστη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας είναι τέσσερα (4) ακαδημαϊκά εξάμηνα.**

---



Η δήλωση του Τομέα εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας γίνεται **υποχρεωτικά** στην αρχή του 7<sup>ου</sup> εξαμήνου. Οι φοιτητές που εγγράφονται για πρώτη φορά στο εξάμηνο αυτό συμπληρώνουν το έντυπο "**Δήλωση Τομέα Διπλωματικής Εργασίας**". Στην περίπτωση που δεν κατατεθεί αυτή η δήλωση, δεν μπορεί ο φοιτητής να προχωρήσει στην δήλωση των μαθημάτων του 7<sup>ου</sup> εξαμήνου. Στο έντυπο Δήλωσης Τομέα Διπλωματικής Εργασίας οι φοιτητές αναφέρουν προαιρετικά τον επιβλέποντα και τον **πρόδρομο** τίτλο της Δ.Ε. που επιθυμούν να εκπονήσουν. Ο επιβλέπων δεν ανήκει κατ' ανάγκη στον Τομέα που αντιστοιχεί στον Κύκλο Σπουδών επιλογής του φοιτητή. Η οριστικοποίηση του τίτλου και του επιβλέποντος της διπλωματικής γίνεται στην αρχή του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου με νέα δήλωση στην οποία οι φοιτητές δηλώνουν το θέμα της διπλωματικής και τον επιβλέποντα. Η τελική ανάθεση των διπλωματικών εργασιών γίνεται με αποφάσεις των Γενικών Συνελεύσεων των Τομέων, στους οποίους ανήκουν οι επιβλέποντες, κατά τις οποίες ορίζονται και οι συνεξεταστές, οι οποίοι δεν ανήκουν απαραίτητα στους ίδιους Τομείς με τους επιβλέποντες.

Η αλλαγή της επιστημονικής περιοχής, επιβλέποντος και συνεξεταστή της Δ.Ε. ή του τομέα εκπόνησης αυτής, μπορεί να γίνει μετά από αίτηση του φοιτητή, στην οποία θα αναφέρονται οι σχετικοί λόγοι, η σύμφωνη γνώμη του μέχρι την υποβολή της αίτησης επιβλέποντα και η απόφαση του Τομέα. Κατά την υποβολή της ανωτέρω αίτησης ο φοιτητής υποχρεούται να καταθέσει και αντίγραφο αναλυτικής βαθμολογίας όπου θα φαίνονται οι πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων 7ου έως και 10ου εξαμήνου που έχει μέχρι εκείνη τη στιγμή περάσει. Αν  $\Sigma_{ECTS}$  το σύνολο αυτών των μονάδων, τότε η **ελάχιστη διάρκεια** εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας είναι  $t_{\Delta E} = (120 - \Sigma_{ECTS}) / 30$  ημερολογιακά εξάμηνα από την ημερομηνία της αίτησης αλλαγής. Ο αριθμός  $t_{\Delta E}$  στρογγυλοποιείται στην πλησιέστερη **μεγαλύτερη** μονάδα.

Είναι δυνατή η εκπόνηση κοινής Δ.Ε. μέχρι και δύο φοιτητών, εφόσον τούτο κριθεί ως αποτελεσματικότερο από τον Τομέα. Το τεύχος της Δ.Ε. είναι ενιαίο, πρέπει όμως στην εισαγωγή να είναι σαφής η υπευθυνότητα του κάθε φοιτητή για τα επιμέρους κεφάλαια.

Η Δ.Ε. μπορεί να εκπονηθεί και υπό την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π. άλλου Τμήματος κατόπιν έγκρισης της Συνέλευσης του Τμήματός μας, η οποία ορίζει και τον συνεξεταστή, ο οποίος επιλέγεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματός μας. Η τελική εξέταση της Δ.Ε. θα γίνεται στις εγκαταστάσεις του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών.

Ο ελάχιστος χρόνος εκπόνησης της Δ.Ε. των φοιτητών του προγράμματος Erasmus μπορεί να είναι 6 ημερολογιακοί μήνες από την ημερομηνία κατάθεσης της αίτησης στη Γραμματεία και εφόσον εγκριθεί από τον Τομέα ή την ενδεχόμενη αλλαγή θέματος ή επιβλέποντος, υπό την προϋπόθεση ότι οι ενδιαφερόμενοι δεν έχουν εγγραφεί σε νέα μαθήματα κατά την ημερομηνία υποβολής της αίτησης εκπόνησης της Δ.Ε. Ο αριθμός μονάδων ECTS για εκπόνηση Δ.Ε. από φοιτητές ERASMUS είναι **30**.

Η παρουσίαση της Δ.Ε. γίνεται δημόσια μετά την κατάθεση από τον φοιτητή δύο μη βιβλιοδετημένων αντιτύπων στον Τομέα, όπου ανήκει ο επιβλέπων (ένα για τον επιβλέποντα και ένα για τον συνεξεταστή). Ο επιβλέπων ετοιμάζει τη σχετική ανακοίνωση προς τα μέλη Δ.Ε.Π. και τα Εργαστήρια του Τμήματος, η οποία διανέμεται με μέριμνα της Γραμματείας του Τμήματος. Μεταξύ ανακοίνωσης και παρουσίασης της Δ.Ε. πρέπει να παρεμβάλλονται τουλάχιστον 3 εργάσιμες ημέρες.

Η βαθμολόγηση της Δ.Ε. γίνεται από τον επιβλέποντα με συντελεστή βαρύτητας 70% και τον συνεξεταστή με συντελεστή βαρύτητας 30%. Στις περιπτώσεις εκπόνησης Δ.Ε. υπό την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π. άλλου Τμήματος, η βαθμολόγηση της Δ.Ε. θα γίνεται από τον επιβλέποντα με συντελεστή βαρύτητας 50% και τον συνεξεταστή με συντελεστή βαρύτητας 50%. Μετά την εξέταση και τις ενδεχόμενες διορθώσεις αποστέλλεται στη Γραμματεία του Τμήματος το έντυπο βαθμολόγησης της Δ.Ε. στο οποίο αναγράφεται και ο τελικός τίτλος της Δ.Ε. μαζί με δύο (2) αντίτυπα σε έντυπη μορφή για το αρχείο του Τομέα και την Βιβλιοθήκη και δύο σε ηλεκτρονική μορφή (CD) για το αρχείο της Γραμματείας και τη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου.

Η Γραμματεία ελέγχει την καταχώρηση της Δ.Ε. στο ηλεκτρονικό αποθετήριο του Πανεπιστημίου Πατρών <http://nemertes.lis.upatras.gr/> και ακολούθως καταχωρεί στο δελτίο φοιτητή τον τελικό τίτλο της Δ.Ε., καθώς και τον βαθμό της Δ.Ε. Η Γραμματεία τηρεί αρχείο Διπλωματικών Εργασιών, στο οποίο περιλαμβάνει τα έντυπα βαθμολόγησής των.

Η Δ.Ε. εμφανίζεται με ενιαίο τύπο εξωφύλλου και ενιαία μορφή γραφής εσωτερικά, σύμφωνα με το υπόδειγμα που υπάρχει στην ηλεκτρονική διεύθυνση

<http://www.ece.upatras.gr/images/diplomatikes/diplomatikes02-09-09c.doc>

και περιλαμβάνει σελίδα πιστοποίησης υπογεγραμμένη από τον επιβλέποντα και τον Διευθυντή του Τομέα στον οποίον ανήκει ο επιβλέπωντας. Σε περίπτωση που η Δ.Ε. εκπονείται υπό την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π. εκτός Τμήματος η σελίδα πιστοποίησης θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα και τον Διευθυντή του Τομέα στον οποίο ανήκει ο συνεξεταστής.

#### 4.11 Πρακτική Άσκηση

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών υλοποιεί από το 1998 μέχρι σήμερα, προγράμματα Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών του, σε οργανισμούς και επιχειρήσεις του ιδιωτικού και ευρύτερου δημόσιου τομέα. Τα προγράμματα αυτά έχουν ενταχθεί σε αντίστοιχες δράσεις του Πανεπιστημίου Πατρών και χρηματοδοτούνται από πόρους των Κοινοτικών Πλαισίων Στήριξης. Οι ήδη ισχυροί και αξιόλογοι δεσμοί του Τμήματος με επιχειρήσεις, βιομηχανίες και οργανισμούς, έχουν επιπλέον ενισχυθεί από την υλοποίηση των έργων Πρακτικής Άσκησης του Τμήματος με αξιοποίηση της χρηματοδότησης των ευρωπαϊκών προγραμμάτων ΕΠΕΑΕΚ I και II (Β' και Γ' ΚΠΣ, αντίστοιχα) και του τρέχοντος σήμερα και μέχρι το 2015 ΕΣΠΑ.

Από την υλοποίηση των έργων αυτών αποδείχθηκε ότι η Πρακτική Άσκηση του φοιτητή, σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος Τμήματος – επιχειρήσεων είναι πολλαπλά ωφέλιμη. Δίνει τη δυνατότητα εφαρμογής της ακαδημαϊκής γνώσης στην παραγωγή και αποτελεί μια πρώτη επικοινωνία του τελειόφοιτου και μελλοντικού νέου μηχανικού με το πιθανό εργασιακό του περιβάλλον. Η εξοικείωση του φοιτητή με το αντικείμενο της πιθανής μελλοντικής εργασίας του, του προσφέρει μία πληρέστερη γνώση του εύρους των δραστηριοτήτων που μπορεί να αναπτύξει με αφετηρία τις σπουδές του, καθώς και γνώση των πραγματικών προβλημάτων και ιδιαιτεροτήτων της επιστημονικής περιοχής που θα επιλέξει. Επιπλέον, η προσέγγιση των φοιτητών στους χώρους παραγωγής κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, τους βοηθά να κατανοήσουν τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος εργασίας, να αποκτήσουν επαγγελματική

---

συνείδηση και στη συνέχεια να κάνουν ορθές επιλογές για την άσκηση του επαγγέλματός τους.

Η επαφή του Τμήματος με τον παραγωγικό τομέα, μέσω της Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών του, δίνει επίσης τη δυνατότητα αφ' ενός στα επιβλέποντα μέλη ΔΕΠ να εμπλακούν άμεσα με τα προβλήματα της παραγωγής και αφ' ετέρου στη βιομηχανία να χρησιμοποιήσει την τεχνογνωσία που παράγεται στο ακαδημαϊκό περιβάλλον ως αποτέλεσμα των ερευνητικών δραστηριοτήτων. Θεμελιώδη προϋπόθεση γι' αυτό αποτελεί η συστηματική αξιοποίηση της πρακτικής άσκησης από τους φορείς ως μιας μορφής επένδυσης σε αξιόλογο επιστημονικό δυναμικό με προοπτική βάθους χρόνου και περαιτέρω εργασιακής σχέσης μετά το πέρας της πρακτικής και επ' ουδενί ως ευκαιριακής και πρόσκαιρης εξασφάλισης φθηνού επιστημονικού δυναμικού.

Στη σημερινή συγκυρία της κρίσης, η Πρακτική Άσκηση φιλοδοξεί να συμβάλλει κατά το μέτρο των δυνατοτήτων της,

- στην αξιοποίηση της επένδυσης στην παιδεία και εκπαίδευση για την οικονομία και την ανάπτυξη της χώρας,
- στην επαγγελματική αποκατάσταση των νέων επιστημόνων στη χώρα μας και τη μείωση της φυγής στο εξωτερικό ανθρώπινου δυναμικού υψηλής στάθμης,
- στην ανάδειξη ευκαιριών και νέων δυνατοτήτων ανάπτυξης και επένδυσης των επιχειρήσεων σε νέες γνώσεις και ιδέες.

Η Πρακτική Άσκηση στο Τμήμα ΗΜ&ΤΥ γίνεται σε αντικείμενα που είναι σχετικά με τη διπλωματική εργασία η οποία είναι υποχρεωτική για τους φοιτητές. Έτσι, Επόπτης καθηγητής για την Πρακτική Άσκηση ορίζεται ο αντίστοιχος επιβλέπων καθηγητής της Διπλωματικής Εργασίας, ο οποίος εισηγείται για το αντικείμενο και την επάρκεια του φοιτητή να ανταποκριθεί επιτυχώς στον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου που έχει ορίσει το Τμήμα. Η απόδοση του φοιτητή στις σπουδές του συνυπολογίζεται στα κριτήρια επιλογής του. Η διαδικασία επιλογής είναι ανοικτή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και μέχρι τη συμπλήρωση του προβλεπόμενου αριθμού επωφελομένων. Η διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης είναι 4 μήνες με μηνιαία αποζημίωση 300€ για κάθε φοιτητή και ασφαλιστική κάλυψη (ΙΚΑ) κατά κινδύνου σύμφωνα με το νόμο.

Το Τμήμα θέλοντας να υποστηρίξει εμπράκτως τον θεσμό της Πρακτικής Άσκησης αποφάσισε στην υπ' αριθμ. 2/26.3.2013 Συνέλευση να εγκρίνει την εισαγωγή της Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών ως ισοδύναμης με ένα «**Προαιρετικό**» κατ' επιλογήν εξαμηνιαίο μάθημα του 4<sup>ου</sup> ή 5<sup>ου</sup> έτους σπουδών το οποίον αντιστοιχεί με 4 πιστωτικές μονάδες ECTS. Η ένταξη μίας πρακτικής άσκησης σε αυτήν τη ρύθμιση γίνεται υπό προϋποθέσεις.

Η διαδικασία για την Πρακτική Άσκηση έχει αναλυτικά ως εξής:

1. Ο φοιτητής σε συνεργασία με το μέλος ΔΕΠ του Τμήματος (τον επιβλέποντα της Διπλωματικής Εργασίας του) έρχεται σε συνεννόηση με τον Φορέα Υποδοχής του φοιτητή (Οργανισμό ή Εταιρεία) και ορίζεται το αντικείμενο και ο Υπεύθυνος για τον φοιτητή από πλευράς του Φορέα.
2. Ο Επόπτης καθηγητής, μέλος ΔΕΠ, και ο Φορέας υποβάλλουν στον Επιστημονικό Υπεύθυνο δύο (2) επιστολές όπου τεκμηριώνουν την επιλογή για ένταξη του φοιτητή ή της φοιτήτριας στο πρόγραμμα.
3. Αφού οριστούν οι ημερομηνίες έναρξης-λήξης, οι φοιτητές υπογράφουν το έντυπο της σύμβασης με τον ΕΛΚΕ σε τέσσερα (4) αντίγραφα, το οποίο υπογράφεται από

- τον φορέα και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου και τέλος από τον αρμόδιο Αντιπρύτανη. Σε όλους τους εμπλεκόμενους δίνεται από ένα αντίγραφο.
4. Σε ειδικό Έντυπο συμπληρώνονται αφ' ενός τα στοιχεία του εκπαιδευόμενου φοιτητή, αφ' ετέρου τα στοιχεία του υπεύθυνου του Φορέα.
  5. Οι φοιτητές ξεκινούν την Πρακτική Άσκηση τηρώντας στον Φορέα το Δελτίο Παρουσίας Εκπαιδευομένων Φοιτητών, το οποίο θα πρέπει να υπογράφεται καθημερινά από τον φοιτητή και ανά τρεις ημέρες από τον Υπεύθυνο της επιχείρησης. Με βάση αυτά τα έντυπα, θα καταβάλλεται η αποζημίωση του φοιτητή ανά μήνα.
  6. Με την περάτωση της Πρακτικής Άσκησης ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει τα παρουσιολόγια, τη Βεβαίωση Πρακτικής Άσκησης (4 φύλλα, ένα για κάθε μήνα), καθώς και τεχνικές εκθέσεις από το μέλος ΔΕΠ και τον υπεύθυνο του Φορέα. Επίσης, υποβάλλεται περίληψη του ιδίου για το αντικείμενο και τη δραστηριότητά του στην εταιρεία (οι περιλήψεις είναι έκτασης μέχρι 2-3 σελίδων).
  7. Τέλος, ο φοιτητής είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει ένα αντίγραφο του παραδοτέου της πρακτικής του άσκησης (διπλωματικής του εργασίας), το οποίο είναι στα παραδοτέα του προγράμματος.
  8. Η Πρακτική Άσκηση δεν βαθμολογείται με την κλίμακα 0 έως 10, αλλά με τον χαρακτηρισμό «Επιτυχής» (PASS).

#### 4.12 Δίπλωμα και Κύκλοι Σπουδών

Όλοι οι απόφοιτοι του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών παίρνουν χωρίς διάκριση τον τίτλο του Διπλωματούχου Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Τεχνολογίας Υπολογιστών. **Ο Κύκλος Σπουδών που ακολούθησε ο καθένας δε φαίνεται στο δίπλωμα.** Έτσι δε γίνεται καμία τυπική διαφοροποίηση των διπλωμάτων.

Στο **πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας και στο Παράρτημα Διπλώματος**, που λαμβάνει κάθε απόφοιτος, αναγράφονται αναλυτικά όλα τα μαθήματα, τα οποία παρακολούθησε, η διπλωματική εργασία καθώς επίσης και η Πρακτική Άσκηση σε Επιχειρήσεις εφόσον έχει επιλεγεί και ολοκληρωθεί. Από αυτό το πιστοποιητικό, το οποίο παρουσιάζει το προσωπικό πρόγραμμα σπουδών του κάθε αποφοίτου, προκύπτει ο Κύκλος Σπουδών που αυτός ακολούθησε.

#### 4.13 Βαθμολόγηση - Υπολογισμός του Βαθμού Διπλώματος

Η επίδοση των φοιτητών στα μαθήματα βαθμολογείται στην κλίμακα 0-10, με άριστα το 10 και ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το 5. Οι βαθμοί δίνονται με διαβαθμίσεις της ακέραιης ή μισής μονάδας.

Ο βαθμός διπλώματος υπολογίζεται από τους βαθμούς των μαθημάτων που παρακολούθησε ο φοιτητής και συμμετέχουν στον βαθμό διπλώματος και από τον βαθμό της Διπλωματικής Εργασίας (Δ.Ε.) ως εξής:

Ο βαθμός κάθε μαθήματος πολλαπλασιάζεται επί τον συντελεστή βαρύτητας του μαθήματος και ο βαθμός της Δ.Ε. με τον συντελεστή βαρύτητας της Δ.Ε.. Το άθροισμα των επί μέρους γινομένων διαιρείται με το άθροισμα των συντελεστών βαρύτητας όλων των μαθημάτων και της Δ.Ε.

---

Οι συντελεστές βαρύτητας των μαθημάτων κυμαίνονται από 1,0 έως 2,0 και ορίζονται ως εξής:

- Μαθήματα με 1 ή 2 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1,0.
- Μαθήματα με 3 ή 4 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 1,5.
- Μαθήματα με περισσότερες από 4 διδακτικές μονάδες έχουν συντελεστή βαρύτητας 2,0.

Η ΔΕ έχει συντελεστή βαρύτητας 15.

#### **Χαρακτηρισμός Βαθμού Διπλώματος**

5,0 - 6,49 = ΚΑΛΩΣ

6,50 - 8,49 = ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ

8,50 - 10,0 = ΑΡΙΣΤΑ

#### **4.14 Κατάθεση βαθμολογίων – Ημερομηνία Κτήσης Διπλώματος**

Η Ημερομηνία Κτήσης Διπλώματος είναι ενιαία για όλους τους αποφοίτους της ίδιας εξεταστικής περιόδου και ορίζεται ως η 20η ημερολογιακή ημέρα μετά τη λήξη της περιόδου αυτής. Τα βαθμολόγια των μαθημάτων κατατίθενται υποχρεωτικά εντός του επομένου 20ημέρου από την εξέταση του αντιστοίχου μαθήματος και των διπλωματικών εργασιών μέχρι και 20 ημέρες μετά τη λήξη της εξεταστικής περιόδου. Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται να καταστούν διπλωματούχοι κατά την συγκεκριμένη εξεταστική περίοδο καταθέτουν στη Γραμματεία του Τμήματος αίτηση για ορκωμοσία. Οι αιτήσεις ορκωμοσίας αρχίζουν να υποβάλλονται μία εβδομάδα πριν από το τέλος της εξεταστικής περιόδου και διαρκούν δύο εβδομάδες.

Στην επόμενη σελίδα υπάρχει ο τύπος του διπλώματος που χορηγεί το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΟΥΧΟΥ  
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ: 000

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΠΑΤΡΩΝ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
ΑΠΟΝΕΜΕΙ ΕΙΣ ΤΟΝ/ΤΗΝ**

**ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ ΤΟΥ ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ**

ΓΕΝΝΗΘΕΝΤΑ/ΘΕΙΣΑΝ ΕΝ ..... ΕΝ ΕΤΕΙ ....  
ΕΚΠΛΗΡΩΣΑΝΤΑ/ΣΑΣΑΝ ΠΑΣΑΣ ΤΑΣ ΕΙΣ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΑΣ  
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥΤΟΥ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΑΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ  
ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΑΝΤΑ/ΣΑΝ ΕΠΙΤΥΧΩΣ ΤΗΝ ΝΟΜΙΜΟΝ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΝ

ΕΝ ΕΤΕΙ .... ΜΗΝΟΣ ..... ΧΧ<sup>Η</sup>

ΤΥΧΟΝΤΑ/ΟΥΣΑΝ ΔΕ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

**ΚΑΛΩΣ/ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ/ΑΡΙΣΤΑ**

..... **ΚΑΙ** ..... **ΕΚΑΤΟΣΤΑ (x,xx)**

ΤΟ ΠΑΡΟΝ

**ΔΙΠΛΩΜΑ**

**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΚΑΙ ΤΟΝ ΤΙΤΛΟΝ ΤΟΥ/ΤΗΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΙ**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΕΝ ΠΑΤΡΑΣ ΤΗ: ΧΧ<sup>Η</sup> ..... ..**

Ο ΠΡΥΤΑΝΙΣ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

#### 4.15 Πρόγραμμα Σπουδών Ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014

##### 4.15.1 Πρόγραμμα Σπουδών για τα εξάμηνα 1<sup>ο</sup> έως και 6<sup>ο</sup>.

###### 1<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ ECTS	Διδάσκοντες
22Υ101	Διαφορικός Λογισμός & Μαθηματική Ανάλυση	4	2	0	6	Περδίας Καλαντώνης
22Υ102	Φυσική I	3	1	2	6	Δ: Κουνάβης, Κουζούδης Ε: Κουνάβης, Βεργάκης, Λιανός
22Υ103	Εισαγωγή στους Υπολογιστές	2	1	2	5	Δ,Ε: Αβούρης, Κουκιάς, Παλιουράς, Σγάρμπας Ε: Σταθοπούλου
22Υ104	Γραμμική Άλγεβρα	2	1	0	3	Δασκαλάκη, Μαρκάκης
22Υ111	Τεχνικό Σχέδιο	3	0	2	5	Δ: Σβάρνας, Τατάκης Ε: Πυργιώτη, Μητρονίκας, Τατάκης
<b>ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ/ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ/ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ</b>						
22Ε130	Ιστορία Νεοελληνικής Εκπαίδευσης I	2	1	0	3	Μπουζάκης
22Ε131	Εισαγωγή στην Φιλοσοφία	2	1	0	3	Δημητρακόπουλος
22Ε132	Γνωστική Ψυχολογία	2	1	0	3	Πόρποδας
22Ε133	Βιομηχανικό Μάρκετινγκ και Οργάνωση Δυναμικού Πωλήσεων	2	1	0	3	Καραγιάννη
22Ε134	Οικονομική της Ανάπτυξης	2	1	0	3	Ψαλτόπουλος
22Ε135	Οικονομική των Φυσικών Πόρων και του Περιβάλλοντος για μη Οικονομολόγους	2	1	0	3	Σκούρας
22Ε136	Μύθος και Θρησκεία στην Αρχαία Ελλάδα	2	1	0	3	Καρακάντζα
22Ε137	Θέματα Συγκριτικής Φιλολογίας	2	1	0	3	Κατσιγιάννη
22Ε138	Ιστορία της Ευρωπαϊκής Λογοτεχνίας	2	1	0	3	Γκότση
<b>ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ</b>						
22ΕΓ100	Αγγλικά I	2	0	0	2	Ριζομυλιώτη
22ΕΓ200	Γαλλικά I	2	0	0	2	*
22ΕΓ300	Γερμανικά I	2	0	0	2	Σάββα
22ΕΓ400	Ρωσικά I	2	0	0	2	Ιωαννίδου
	<b>Συνολικές ΔΜ/ ECTS 1ου Εξαμήνου</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	

(\*) Αναμένεται ο ορισμός του διδάσκοντος

**2<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Δ</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>ΔΜ ECTS</b>	<b>Διδάσκοντες</b>
22Y105	Εισαγωγή στην Ψηφιακή Λογική	2	1	0	<b>3</b>	Φακωτάκης Αντωνακόπουλος
22Y201	Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών & Διανυσματική Ανάλυση	3	2	0	<b>5</b>	Περδίας Καλαντώνης
22Y202	Φυσική II	3	1	2	<b>6</b>	Δ: Κουνάβης Κουζούδης Ε: Κουνάβης Βεργάκης Λιανός
22Y204	Διαφορικές Εξισώσεις	3	1	0	<b>4</b>	Μαρκάκης
22Y207	Αρχές Προγραμματισμού	3	1	2	<b>6</b>	Δ,Ε: Δερματάς Παλιουράς
<b>ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ/ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ/ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ</b>						
22E212	Εισαγωγή στην Ελληνική Οικονομία	2	1	0	<b>3</b>	Πατρώνης
22E204	Σχολική Συμβουλευτική	2	1	0	<b>3</b>	Βασιλόπουλος
22E211	Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη II	2	1	0	<b>3</b>	Ψαλτόπουλος
22E213	Διδακτική της Πληροφορικής	2	1	0	<b>3</b>	Κόμης
<b>ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ &amp; ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ</b>						
22EG102	Αγγλικά II	3	0	0	<b>3</b>	Ριζομυλιώτη
22EG202	Γαλλικά II	3	3	3	<b>3</b>	*
22EG302	Γερμανικά II	3	0	0	<b>3</b>	Σάββα
22EG402	Ρωσικά II	3	0	0	<b>3</b>	Ιωαννίδου
	<b>Συνολικές ΔΜ/ ECTS 2ου Εξαμήνου</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	

(\*) Αναμένεται ο ορισμός του διδάσκοντος



**3<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ ECTS	Διδάσκοντες
22Υ302	Ηλεκτρικά Κυκλώματα & Μετρήσεις	4	2	2	<b>8</b>	Δ: Κούσουλας Ε: Γρουμπός
22Υ304	Αριθμητική Ανάλυση	2	1	0	$\frac{3}{2}$	Περδίδος
22Υ306	Πιθανοθεωρία & Στατιστική	4	1	0	<b>5</b>	Δασκαλάκη Οικονόμου
22Υ310	Στερεά Κατάσταση της Ύλης	4	1	0	<b>5</b>	Σβάρνας
22Υ311	Τεχνική Μηχανική	3	1	0	$\frac{4}{3}$	Πολύζος
22Υ312	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι	3	1	0	<b>4</b>	Μαρκάκης
22Υ404	Ψηφιακή Λογική Σχεδίαση	2	1	0	<b>3</b>	Θεοδωρίδης Φακωτάκης
	<b>Συνολικές ΔΜ/ ECTS 3ου Εξαμήνου</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	$\frac{32}{30}$	

**4<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ ECTS	Διδάσκοντες
22Υ402	Θεωρία Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων	3	2	2	<b>7</b>	Δ: Κούσουλας Ε: Γρουμπός
22Υ403	Ημιαγωγικές Μικροηλεκτρονικές Διατάξεις	3	1	0	<b>4</b>	Μπίρμπας
22Υ406	Ανάλυση Κυκλωμάτων Ισχύος	2	1	0	<b>3</b>	Βοβός Γιαννακόπουλος
22Υ409	Οργάνωση Υπολογιστών	2	1	0	<b>3</b>	Θεοδωρίδης Κουφοπαύλου
22Υ410	Δίκτυα Επικοινωνίας Υπολογιστών	2	1	2	<b>5</b>	Δ: Λογοθέτης Λυμπερόπουλος Ε: Δενάζης
22Υ411	Σήματα & Συστήματα Ι	3	1	0	<b>4</b>	Γρουμπός Σκόδρας
22Υ412	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ΙΙ	3	1	0	<b>4</b>	Χατζηκωνσταντίνου
	<b>Συνολικές ΔΜ/ ECTS 4ου Εξαμήνου</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	

**5<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Δ</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>ΔΜ ECTS</b>	<b>Διδάσκοντες</b>
22Υ501	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία I	3	1	0	4	Σώρας
22Υ502	Αναλογικά Ολοκληρωμένα Ηλεκτρονικά	3	1	3	7	Μπίρμπας
22Υ505	Ηλεκτρικές Μηχανές I	3	0	3	6	Δ: Καππάτου Ε: Καππάτου, Μητρονίκας, Τατάκης
22Υ506	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	3	1	0	4	Τζές
22Υ603	Σήματα & Συστήματα II	3	1	0	4	Γρουμπός, Σκόδρας
22Υ604	Συστήματα Επικοινωνιών	2	1	2	5	Δ: Λογοθέτης Ε: Αντωνακόπουλος (Συντ.) Κουκιάς, Τουμπακάρης, Μουρτζόπουλος
	<b>Συνολικές ΔΜ/ ECTS 5ου Εξαμήνου</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	

**6<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Δ</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>ΔΜ ECTS</b>	<b>Διδάσκοντες</b>
22Υ601	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία II	3	1	0	4	Κουλουρίδης
22Υ602	Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα & Συστήματα	3	1	3	7	Καλύβας
22Υ504	Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας	3	1	0	4	Γιαννακόπουλος Βοβός
22Υ605	Ηλεκτρικές Μηχανές II	3	0	3	6	Δ: Καππάτου Ε: Καππάτου, Μητρονίκας, Τατάκης, Ζαχαρίας
22Υ606	Ψηφιακά Συστήματα Ελέγχου	3	0	2	5	Τζές
22Υ608	Αλγόριθμοι & Δομές Δεδομένων	2	2	0	4	Χούσος
	<b>Συνολικές ΔΜ/ ECTS 6ου Εξαμήνου</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	

#### 4.15.2 Πρόγραμμα Σπουδών για τα εξάμηνα 7<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup>

##### *Δομή Προγράμματος Σπουδών εξαμήνων 7<sup>ου</sup> έως και 10<sup>ου</sup>*

Τα μαθήματα κάθε Κύκλου Σπουδών χωρίζονται σε τέσσερις ομάδες Α, Β, Γ και ΕΟ (εκτός ομάδων), όπου:

Ομάδα Α: Βασικά μαθήματα κάθε κύκλου σπουδών.

Ομάδα Β: Υπόλοιπα μαθήματα κύκλου σπουδών.

Ομάδα Γ: Μαθήματα άλλων κύκλων σπουδών προτεινόμενα από κάθε τομέα.

ΕΟ: Μαθήματα άλλων κύκλων σπουδών που δεν ανήκουν στην ομάδα Γ του αντίστοιχου ή μικρότερου εξαμήνου ή μαθήματα άλλου τμήματος.

Σε όλους τους Κύκλους Σπουδών υπάρχουν ανά εξάμηνο οι εξής ομάδες:

- 7<sup>ο</sup> εξάμηνο: ομάδες Α7, Β7, Γ7, ΕΟ7.
- 8<sup>ο</sup> εξάμηνο: ομάδες Α8, Β8, Γ8, ΕΟ8.
- 9<sup>ο</sup> εξάμηνο: ομάδες Β9, Γ9, ΕΟ9.
- 10<sup>ο</sup> εξάμηνο: ομάδες Β10, Γ10, ΕΟ10.

##### *Γενικές Διατάξεις για τα εξάμηνα 7<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup>*

Οι κατωτέρω διατάξεις αφορούν τους φοιτητές που εισήχθησαν το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011 και εγγράφονται για πρώτη φορά στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο το ακαδημαϊκό έτος 2013-14. Επίσης οι ίδιες διατάξεις ισχύουν και για τους μετεγγραφέντες ή καταταγέντες που εγγράφηκαν στο 3ο εξάμηνο σπουδών το ακαδημαϊκό έτος 2011-12 ή μεταγενέστερα.

Οι διατάξεις που ισχύουν για τους φοιτητές που εγγράφηκαν στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο πριν το ακαδημαϊκό έτος 2013-14 αναφέρονται στην ενότητα 4.16.

1. Το σύνολο των υποχρεώσεων ενός φοιτητή για τα εξάμηνα 7<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup> αντιστοιχεί σε 120 πιστωτικές μονάδες ECTS. Η διπλωματική εργασία αντιστοιχεί σε 40 πιστωτικές μονάδες ECTS. Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων ECTS των μαθημάτων διδασκαλίας ή εργαστηρίου των εξαμήνων 7<sup>ου</sup> έως και 10<sup>ου</sup>, συνεπώς, στα οποία οφείλει ένας φοιτητής να εγγραφεί και να λάβει προβιβάσιμο βαθμό είναι 80.
2. Κάθε φοιτητής εγγράφεται υποχρεωτικά στο:
  - 7<sup>ο</sup> εξάμηνο, σε μαθήματα διδασκαλίας ή εργαστηρίου που αντιστοιχούν σε 22, ή 24, ή 26 μονάδες ECTS, εκ των οποίων οι 8 μονάδες ECTS τουλάχιστον αντιστοιχούν σε μαθήματα διδασκαλίας της ομάδας Α7 (εφόσον παρέχεται η δυνατότητα από τον κύκλο σπουδών). Επιπρόσθετα εγγράφονται και στην διπλωματική εργασία σε τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις 30 μονάδες, δηλαδή σε 8 ή 6 ή 4 αντίστοιχα.
  - 8<sup>ο</sup> εξάμηνο, σε μαθήματα διδασκαλίας ή εργαστηρίου που αντιστοιχούν σε τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις 48 μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο, εκ των οποίων οι 8 μονάδες ECTS τουλάχιστον αντιστοιχούν σε μαθήματα διδασκαλίας της ομάδας Α8 (εφόσον παρέχεται η δυνατότητα από τον κύκλο σπουδών). Επιπρόσθετα

εγγράφονται και στην διπλωματική εργασία σε τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι να συμπληρωθούν οι 30 μονάδες του εξαμήνου.

- 9<sup>ο</sup> εξάμηνο, σε μαθήματα διδασκαλίας ή εργαστηρίου που αντιστοιχούν σε 16 μονάδες ECTS, εκ των οποίων οι 4 μονάδες ECTS τουλάχιστον αντιστοιχούν σε μαθήματα διδασκαλίας της ομάδας B9. Επιπρόσθετα εγγράφονται και στην διπλωματική που αντιστοιχεί σε 14 μονάδες ECTS.
  - 10<sup>ο</sup> εξάμηνο, σε μαθήματα διδασκαλίας ή εργαστηρίου που αντιστοιχούν σε 16 μονάδες ECTS, εκ των οποίων οι 4 μονάδες ECTS τουλάχιστον αντιστοιχούν σε μαθήματα διδασκαλίας της ομάδας B10. Επιπρόσθετα εγγράφονται και στην διπλωματική που αντιστοιχεί σε 14 μονάδες ECTS.
3. Από το 7<sup>ο</sup> μέχρι και το 10<sup>ο</sup> εξάμηνο πρέπει να δηλωθούν συνολικά τουλάχιστον 10 μαθήματα διδασκαλίας (που αντιστοιχούν σε 40 μονάδες ECTS) από τις ομάδες A & B και τουλάχιστον 4 μαθήματα διδασκαλίας (που αντιστοιχούν σε 16 μονάδες ECTS) από τις ομάδες Γ και ΕΟ του κύκλου σπουδών που έχει επιλεγεί.
  4. Πρέπει να επιλεγούν εργαστηριακά μαθήματα τα οποία να εμπεριέχουν τουλάχιστο 8 πιστωτικές μονάδες ECTS (εκ των οποίων τουλάχιστο 6 να προέρχονται από εργαστηριακά μαθήματα των ομάδων A, B του κύκλου σπουδών που έχει επιλεγεί).
  5. Από τις ομάδες ΕΟ, όπως αυτές ορίστηκαν προηγουμένως, μπορούν να επιλεγούν κατά μέγιστο μαθήματα διδασκαλίας ή διδασκαλίας και εργαστηρίου που να αντιστοιχούν σε 16 ECTS (μέγιστο 6 ECTS/εξάμηνο).

**Μόνο** για τα μαθήματα εκτός Τμήματος απαιτείται έγκριση από τον Διευθυντή του Τομέα.

6. Με βάση τις προηγούμενες διατάξεις 1-5, η κατανομή των πιστωτικών μονάδων ECTS ανά ομάδα μαθημάτων για τα εξάμηνα 7<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup> είναι αυτή που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

	A7	A8	B7	B8	B9	B10	Γ7	Γ8	Γ9	Γ10	ΕΟ7	ΕΟ8	ΕΟ9	ΕΟ10
ECTS Διδ/λίας	≥8	≥8			≥4	≥4					Μέγιστο 6 ECTS/εξάμηνο ≤16			
	≥40						≥16							
ECTS Εργαστ.	≥6						≥2							
ECTS Δ+Ε	≥46						≥18							
Σύνολο ECTS	=80													

Οι δυνατοί συνδυασμοί, συνεπώς, ECTS μαθημάτων ομάδων (A,B) και (Γ, ΕΟ) είναι:

A,B	46	48	50	52	54	56	58	60	62
Γ,ΕΟ	34	32	30	28	26	24	22	20	18

7. Μαθήματα με εργαστήριο και κωδικούς 22ZXXX τα οποία διαχωρίστηκαν σε δύο νέα μαθήματα με κωδικούς 22ZXXX1 και 22ZXXX2: τα μαθήματα με κωδικούς 22ZXXX1 καλύπτουν τη Διδασκαλία που αντιστοιχεί σε 4 πιστωτικές μονάδες ECTS, ενώ τα μαθήματα με κωδικούς 22ZXXX2 καλύπτουν την Εργαστηριακή Άσκηση που αντιστοιχεί σε 2 πιστωτικές μονάδες ECTS, όπου Z=A,B,Γ,Δ (ανάλογα με τον κύκλο σπουδών) και XXX οι ήδη χρησιμοποιούμενοι κωδικοί των μαθημάτων. Τα υπόλοιπα μαθήματα τα οποία δεν διαχωρίστηκαν, παραμένουν είτε με 4 είτε με 2 πιστωτικές μονάδες ECTS και διατηρούν τους τριψήφιους κωδικούς.
8. Για να εγγραφεί φοιτητής σε Εργαστηριακό Μάθημα με κωδικό 22ZXXX2, θα πρέπει να έχει εγγραφεί είτε στο τρέχον είτε σε προγενέστερο εξάμηνο και στο αντίστοιχο μάθημα Διδασκαλίας με κωδικό 22ZXXX1, που θεωρείται **συν-απαιτούμενό** του.
9. Τα συν-απαιτούμενα μαθήματα με κωδικούς 22ZXXX1 και 22ZXXX2, βαθμολογούνται **ανεξάρτητα**. Για την αποφοίτηση, απαιτείται προβιβασμός βαθμός και στα δύο συν-απαιτούμενα μαθήματα.
10. Στα συν-απαιτούμενα μαθήματα με κωδικούς 22ZXXX1 και 22ZXXX2, επαγγραφή γίνεται μόνο στον κωδικό στον οποίον δεν υπάρχει προβιβασμός βαθμός.
11. Αλλαγές επιλογής σε μαθήματα αυτής της κατηγορίας επιτρέπονται μόνο όταν ο φοιτητής δεν έχει βαθμολογηθεί με προβιβασμένο βαθμό σε κανένα από τα δύο συν-απαιτούμενα μαθήματα.
12. Για την καλύτερη εμπέδωση των μαθημάτων αυτής της κατηγορίας, συνίσταται στους φοιτητές να γίνεται δήλωση και επιτυχής ολοκλήρωση των δύο συν-απαιτούμενων μαθημάτων στο ίδιο εξάμηνο.
13. **Μπορούν να επιλεγούν και χωρίς εργαστήριο:**
  - Όλα τα μαθήματα με κωδικούς 22AXXX1 του Τομέα Τ&ΤΠ.
  - Τα μαθήματα του Τομέα ΣΗΕ με κωδικούς:  
22B7021 (Υψηλές Τάσεις (Διδασκαλία))  
22B7061 (Ανάλυση ΣΗΕ (Διδασκαλία)),  
22B9011 (Έλεγχος & Ευστάθεια ΣΗΕ (Διδασκαλία)) και  
22B9021 (Δοκιμές & Μετρήσεις Υψηλών Τάσεων (Διδασκαλία))
14. **Καταργούνται** τα μαθήματα με κωδικούς:  
22B710 (Υψηλές Τάσεις (χωρίς εργαστήριο)),  
22B709 (Ανάλυση ΣΗΕ (χωρίς εργαστήριο)),  
22B806 (Έλεγχος & Ευστάθεια ΣΗΕ (χωρίς εργαστήριο)) και  
22B910 (Δοκιμές & Μετρήσεις Υψηλών Τάσεων (χωρίς εργαστήριο))  
Όσοι φοιτητές τα έχουν επιλέξει, τα χρεώνονται με κωδικούς 22B7021, 22B7061, 22B9011 και 22B9021 αντίστοιχα.
15. Παρέχεται η δυνατότητα στους φοιτητές να επιλέξουν ένα (1) εκ των μαθημάτων 22ΠΑ700, 22ΠΑ800, 22ΠΑ900, 22ΠΑ100 (Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)), το οποίο αντιστοιχεί σε 4 πιστωτικές μονάδες ECTS.

16. Ο βαθμός διπλώματος υπολογίζεται λαμβάνοντας υπ' όψη τους συντελεστές βαρύτητας που προκύπτουν από τις Διδακτικές Μονάδες του κάθε μαθήματος. Οι Διδακτικές Μονάδες που αντιστοιχούν στη Διπλωματική Εργασία είναι 50, με συντελεστή βαρύτητας 15. Οι Διδακτικές Μονάδες των μαθημάτων (παλαιών και νέων) προκύπτουν από το άθροισμα των ωρών Διδασκαλίας / Εργαστηρίου ανά εβδομάδα.

### **Μεταβατικές Διατάξεις**

1. Όσοι φοιτητές έχουν περάσει το Εργαστηριακό σκέλος μαθήματος που έχει πλέον διαχωριστεί σε δύο συν-απαιτούμενα μαθήματα, θα πρέπει να επανεγγραφούν και στα δύο νέα αντίστοιχα μαθήματα. Ο διδάσκων θα στείλει τον προβιβάσιμο βαθμό του Εργαστηριακού σκέλους του διαχωρισθέντος μαθήματος ως βαθμολογία του νέου Εργαστηριακού Μαθήματος και θα εκκρεμεί η εξέταση του αντίστοιχου Διδακτικού Μαθήματος.
2. Όσοι φοιτητές έχουν περάσει τις εξετάσεις μαθήματος που έχει πλέον διαχωριστεί σε δύο συν-απαιτούμενα μαθήματα αλλά απέτυχε στο εργαστηριακό σκέλος, θα πρέπει να επανεγγραφούν και στα δύο νέα αντίστοιχα μαθήματα. Ο διδάσκων θα στείλει τον προβιβάσιμο βαθμό της εξέτασης ως βαθμολογία του νέου Διδακτικού Μαθήματος και θα εκκρεμεί η εξέταση του αντίστοιχου Εργαστηριακού Μαθήματος.

Με βάση τα παραπάνω, το πρόγραμμα των μαθημάτων του κάθε Κύκλου Σπουδών, διαμορφώνεται όπως φαίνεται στους παρακάτω Πίνακες.

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**  
**7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **22 ή 24 ή 26** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22Α701	Μικροκύματα	2	1	0	3	4	Κουλουρίδης
22Α7071	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Σγάρμπας Φακωτάκης Μουστάκας
22Α7072	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Σγάρμπας Φακωτάκης Μουστάκας
22Α709	Αρχιτεκτονικές & Πρωτόκολλα Δικτύων Επικοινωνίας Ι	2	1	0	3	4	Λυμπερόπουλος Δενάζης
22Α710	Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι	2	1	0	3	4	Στυλιανάκης
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ</b>							
22Α702	Θεωρία Πληροφορίας	3	1	0	4	4	Τουμπακάρης
22Α7031	Ηλεκτροακουστική Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Μουρτζόπουλος
22Α7032	Ηλεκτροακουστική Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Μουρτζόπουλος
22Α8051	Ασύρματη Διάδοση (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Κωτσόπουλος
22Α8052	Ασύρματη Διάδοση (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Κωτσόπουλος Περράκη
22Α807	Αναγνώριση Προτύπων Ι	2	1	0	3	4	Δερματάς
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ</b>							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α7 & Β7 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ							
22Α708	Φυσική Στοιχείων Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας	2	1	0	3	4	Περράκη
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ700	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	6	
22ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**  
**8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις  
**48** μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ</b> <b>(ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22A706	Θεωρία Κεραιών	2	1	0	3	4	Κωτσόπουλος Κουλουρίδης
22A8101	Τεχνητή Νοημοσύνη II (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Σγάρμπας Φακωτάκης Μουστάκας Πέππας
22A8102	Τεχνητή Νοημοσύνη II (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Σγάρμπας Φακωτάκης Μουστάκας Πέππας
22A811	Αρχιτεκτονικές & Πρωτόκολλα Δικτύων Επικοινωνίας II	2	1	0	3	4	Κωτσόπουλος Λυμπερόπουλος
22A003	Ψηφιακές Επικοινωνίες II	2	1	0	3	4	Στυλιανάκης Λιβέρης
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ</b>							
22A806	Θεωρία Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης	2	1	0	3	4	Λογοθέτης
22A8081	Ηλεκτροακουστική II (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Μουρτζόπουλος
22A8082	Ηλεκτροακουστική II (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Μουρτζόπουλος
22A903	Αναγνώριση Προτύπων II	2	1	0	3	4	Δερματάς
22A004	Προχωρημένα Θέματα Θεωρίας Πληροφορίας	2	1	0	3	4	Τουμπακάρης
22A8121	Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3D Μοντελοποίησης (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Μουστάκας
22A8122	Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3D Μοντελοποίησης (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Μουστάκας
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ</b>							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α8 & Β8 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ							
22A809	Νέες Τεχνολογίες Φωτοβολταϊκών Στοχείων	2	1	0	3	4	Περράκη
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ800	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	6	
22ΠΑ800	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	



**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**  
**9<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **16** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22A901	Μικροκυματικές Διατάξεις	2	1	0	3	4	Κουλουρίδης
22A912	Εργαστηριακές Εφαρμογές Θεωρίας Κεραιών και Μικροκυμάτων	1	0	3	4	2	Κουλουρίδης Κωτσόπουλος Περράκη
22A9061	Τεχνολογία Ομιλίας (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Φακωτάκης Δερματάς
22A9062	Τεχνολογία Ομιλίας (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Φακωτάκης
22A908	Επικοινωνίες Πρόσβασης	2	1	0	3	4	Στυλιανάκης
22A002	Επικοινωνίες Πολυμέσων	2	1	0	3	4	Λυμπερόπουλος
22A910	Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα Ευρείας Ζώνης	2	1	0	3	4	Λογοθέτης
22A0091	Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Αντωνακόπουλος
22A0092	Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Αντωνακόπουλος
22A9111	Γραφικά & Εικονική Πραγματικότητα (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Μουστάκας
22A9112	Γραφικά & Εικονική Πραγματικότητα (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Μουστάκας
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α7 & Β7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ</b>							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ Γ 7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α7, Β7 & Β9 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;ΤΠ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ900	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	14	
22ΠΑ900	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ  
10<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **16** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;Π (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22A904	Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών	2	1	0	3	4	Κωτσόπουλος
22A0011	Οπτικές Τηλεπικοινωνίες (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Βλάχος
22A0012	Οπτικές Τηλεπικοινωνίες (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Βλάχος
22A005	Διαχείριση Δικτύων	2	1	0	3	4	Δενάζης
22A006	Υπολογιστική Γλωσσολογία	2	1	0	3	4	Σγάρμπας Φακωτάκης
22A0071	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Σώρας
22A0072	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Σώρας
22A008	Ψηφιακή Τεχνολογία Ήχου	2	1	0	3	4	Μουρτζόπουλος
22A010	Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού	2	1	0	3	4	Κουκιάς
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α8 & Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&Π							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;Π</b>							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ Γ8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&Π ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α8, Β8 & Β10 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&amp;Π</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ100	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	14	
22ΠΑ100	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**  
**7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με 22 ή 24 ή 26 μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b> (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
22B7021	Υψηλές Τάσεις (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Πυργιώτη
22B7022	Υψηλές Τάσεις (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Πυργιώτη
22B703	Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι	3	0	3	6	4	Δ: Τατάκης Ε: Τατάκης Μητρονίκας
22B7061	Ανάλυση ΣΗΕ (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Βοβός Γιαννακόπουλος
22B7062	Ανάλυση ΣΗΕ (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Βοβός Γιαννακόπουλος
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
22B705	Ηλεκτρική Οικονομία	3	0	0	3	4	Βοβός
22B707	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις	4	0	0	4	4	Ζαχαρίας
22B7M1	Θερμικές Εγκαταστάσεις	2	1	0	3	4	Περράκης
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
22A702	Θεωρία Πληροφορίας	3	1	0	4	4	
22A8051	Ασύρματη Διάδοση (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22A8052	Ασύρματη Διάδοση (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
22A807	Αναγνώριση Προτύπων Ι	2	1	0	3	4	
22A710	Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι	2	1	0	3	4	
22Γ7031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Διδ.)	2	1	0	3	4	
22Γ7032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Εργ.)	0	0	3	3	2	
22Γ7061	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
22Γ7062	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ι	0	0	3	3	2	
22Δ701	Ανάλυση Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	
22Δ702	Εφαρμοσμένη Βελτιστοποίηση	3	0	0	3	4	
22Δ704	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί Ι	3	0	0	3	4	
22Δ902	Εισαγωγή στη Ρομποτική	3	0	1	4	4	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ700	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	6	
22ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις  
48 μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22B803	Ηλεκτρονικά Ισχύος ΙΙ	3	0	3	6	4	Τατάκης
22B9011	Έλεγχος & Ευστάθεια ΣΗΕ (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Βοβός Γιαννακόπουλος
22B9012	Έλεγχος & Ευστάθεια ΣΗΕ (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Βοβός Γιαννακόπουλος
22B905	Ήπιες Μορφές Ενέργειας Ι	3	0	0	3	4	Ζαχαρίας
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
22B805	Προστασία ΣΗΕ	3	0	0	3	4	Βοβός
22B010	Τεχνολογίες Ελέγχου στα Αιολικά Συστήματα	3	0	0	3	4	Αλεξανδρίδης
22B8M1	Ενεργειακός Σχεδιασμός & Κλιματισμός Κτιρίων	2	1	0	3	4	Καούρης
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
22A003	Ψηφιακές Επικοινωνίες ΙΙ	2	1	0	3	4	
22Γ8031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Γ8032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	
22Γ806	Προχωρημένη Επεξεργασία Σημάτων	3	0	0	3	4	
22Γ9011	Βάσεις Δεδομένων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
22Γ9012	Βάσεις Δεδομένων (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
22Δ801	Σχεδιασμός Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	
22Δ901	Ευφυής Έλεγχος	3	0	0	3	4	
22Δ804	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί ΙΙ	3	0	0	3	4	
22Δ006	Βέλτιστος Έλεγχος Συστημάτων	3	0	0	3	4	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ800	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	6	
22ΠΑ800	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**  
**9<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **16** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22B9021	Δοκιμές & Μετρήσεις Υψηλών Τάσεων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Σβάρνας
22B9022	Δοκιμές & Μετρήσεις Υψηλών Τάσεων (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Σβάρνας
22B906	Ηλεκτρονικά Στοιχεία Ισχύος & Βιομηχανικές Εφαρμογές	3	0	0	3	4	Τατάκης
22B909	Δυναμική Ηλεκτρικών Μηχανών	3	0	0	3	4	Καππάτου
22B911	Προηγμένος Έλεγχος Ηλεκτρικών Μηχανών	2	1	0	3	4	Αλεξανδρίδης Μητρονίκας
22B004	Υπολογιστικές Μέθοδοι για την Ανάλυση ΣΗΕ	3	0	0	3	4	Γιαννακόπουλος
22B005	Ήπιες Μορφές Ενέργειας ΙΙ	3	0	0	3	4	Ζαχαρίας
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α7 & Β7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 7 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
22Δ003	Προσαρμοστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Γ7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 7 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ900	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	14	
22ΠΑ900	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-		4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**  
**10<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **16** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b> <b>(ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22B001	Δυναμική & Έλεγχος E-L Ηλεκτρομηχανικών Συστημάτων	2	1	0	3	4	Αλεξανδρίδης
22B002	Προστασία από Υπερτάσεις-Αλεξικέραυνα	3	0	0	3	4	Πυργιώτη
22B006	Ηλεκτρικά Κινητήρια Συστήματα	3	0	0	3	4	Μητρονίκας
22B008	Τεχνολογία Πλάσματος & Εφαρμογές *	3	0	0	3	4	-
22B011	Τεχνολογία Ηλεκτρικών Μονώσεων & Νανοδομημένα Διηλεκτρικά	3	0	0	3	4	Σβάρνας
22B0131	Μεθοδολογία & Επεξεργασία Μετρήσεων (Διδασκαλία) *	3	0	0	3	4	-
22B0132	Μεθοδολογία & Επεξεργασία Μετρήσεων (Εργαστήριο) *	0	0	3	3	2	-
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α8 & Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 8 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Γ8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 8 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ							
22Α001	Δίκτυα Βιομηχανικού Αυτοματισμού	3	0	0	3	4	
22Α0071	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Α0072	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ100	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	14	
22ΠΑ100	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(\*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημ. έτος 2013-2014

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με 22 ή 24 ή 26 μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22Γ7031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Διδασκ.)	2	1	0	3	4	Καλύβας
22Γ7032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Εργαστ.)	0	0	3	3	2	Καλύβας
22Γ704	Προηγμένα Μικτά Αναλογικά/ Ψηφιακά Κυκλώματα & Διατάξεις	2	1	0	3	4	Μπίρμπας Καλύβας
22Γ7051	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Θεοδωρίδης Κουφοπαύλου
22Γ7052	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) Ι (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Θεοδωρίδης Κουφοπαύλου
22Γ7061	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Στουραϊτης
22Γ7062	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ι	0	0	3	3	2	Στουραϊτης
22Γ7071	Αντικειμενοστρεφής Τεχνολογία (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Θραμπουλίδης
22Γ7072	Αντικειμενοστρεφής Τεχνολογία (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Θραμπουλίδης
22Γ802	Λειτουργικά Συστήματα	2	1	0	3	4	Χούσος
22Α7071	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Α7072	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α7 & Β7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ & ΤΠ							
22Β703	Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι	3	0	3	6	4	
22Β707	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις	4	0	0	4	4	
22Δ701	Ανάλυση Συστημάτων στο Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	
22Δ702	Εφαρμοσμένη Βελτιστοποίηση	3	0	0	3	4	
22Δ704	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί Ι	3	0	0	3	4	
22Δ902	Εισαγωγή στη Ρομποτική	3	0	1	4	4	
22ΗΥ14	Μεταφραστές	3	0	0	3	4	(Τμήμα ΜΗΥΠ)
22ΗΥ42	Αλγόριθμοι & Συνδυαστική Βελτιστοποίησης	3	0	0	3	4	(Τμήμα ΜΗΥΠ)
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ700	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	6	
22ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις  
48 μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22Γ7021	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Διδ.)	2	1	0	3	4	Θραμπουλίδης
22Γ7022	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Εργ.)	0	0	3	3	2	Θραμπουλίδης
22Γ801	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	3	0	0	3	4	Σερπάνος
22Γ8031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα II (Διδ.)	2	1	0	3	4	Καλύβας, Κουμπιάς
22Γ8032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα II (Εργ.)	0	0	2	3	2	Καλύβας, Κουμπιάς
22Γ8041	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) II (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Θεοδωρίδης Παλιουράς
22Γ8042	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) II (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Θεοδωρίδης Παλιουράς
22Γ806	Προχωρημένη Επεξεργασία Σημάτων	3	0	0	3	4	Μουστακίδης
22Γ807	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων II	0	0	3	3	2	Στουραϊτης
22Γ9011	Βάσεις Δεδομένων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Σταθοπούλου
22Γ9012	Βάσεις Δεδομένων (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Σταθοπούλου
22Α8101	Τεχνητή Νοημοσύνη II (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Α8102	Τεχνητή Νοημοσύνη II (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α8 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ							
22ΗΥ56	Εξόρυξη Δεδομένων & Αλγόριθμοι Μάθησης	3	0	0	3	4	(Τμήμα ΜΗΥΠ)
22Β803	Ηλεκτρονικά Ισχύος II	3	0	3	6	4	
22Β905	Ήπιες Μορφές Ενέργειας I	3	0	0	3	4	
22Δ006	Βέλτιστος Έλεγχος Συστημάτων	3	0	0	3	4	
22Δ804	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί II	3	0	0	3	4	
22Δ806	Μεθοδολογία Προσομοίωσης	3	0	0	3	4	
22Δ901	Ευφυής Έλεγχος	3	0	0	3	4	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ800	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	6	
22ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	



**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
9<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **16** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22Γ902	Ανάλυση & Σχεδιασμός Συστημάτων Λογισμικού	2	1	0	3	4	Θραμπουλίδης
22Γ9031	Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Κουμπιάς Παπαδόπουλος
22Γ9032	Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Κουμπιάς Παπαδόπουλος
22Γ9041	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Ψηφιακών Συστημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Θεοδωρίδης Κουφοπαύλου
22Γ9042	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Ψηφιακών Συστημάτων (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Θεοδωρίδης Κουφοπαύλου
22Γ905	Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά	2	1	0	3	4	Καλύβας
22Γ906	Προηγμένα Συστήματα Υπολογιστών	3	0	0	3	4	Σερπάνος
22Γ910	Ασφάλεια Υπολογιστών & Δικτύων	3	0	0	3	4	Σερπάνος
22Γ911	Παράλληλη/Κατανεμημένη Επεξεργασία & Εφαρμογές	3	0	0	3	4	Χούσος
22Γ0051	Προγραμματισμός Διαδικτύου (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Σταθοπούλου Αβούρης Κουκιάς
22Γ0052	Προγραμματισμός Διαδικτύου (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Σταθοπούλου
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ Α7 &amp; Β7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Γ 7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β9 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b>							
22Δ003	Προσαρμοστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	
22Β005	Ήπιες Μορφές Ενέργειας II	3	0	0	3	4	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
<b>ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)</b>							
22ΔΕ900	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	14	
22ΠΑ900	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
10<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **16** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)</b>							
22Γ909	Εφαρμογές Οπτοηλεκτρονικής*	2	1	0	3	4	-
22Γ002	Έλεγχος & Ελεγχιμότητα Ψηφιακών Συστημάτων	3	0	0	3	4	Κουφοπαύλου
22Γ003	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	3	0	0	3	4	Στουραίτης
22Γ0041	Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής & Σχεδίαση Διαδραστικών Συστημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Αβούρης Μουστάκας
22Γ0042	Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής & Σχεδίαση Διαδραστικών Συστημάτων (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Αβούρης Μουστάκας
22Γ006	Κατανεμημένα Ενσωματωμένα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου	3	0	0	3	4	Κουμπιάς
22Γ007	Τεχνολογία Προηγμένων Ψηφιακών Κυκλωμάτων & Συστημάτων	3	0	0	3	4	Παπαδόπουλος Κουμπιάς
22Γ008	Αρχιτεκτονική Δικτυακών Συστημάτων	3	0	0	3	4	Σερπάνος
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ Α8 &amp; Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ Γ8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β10 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ</b>							
22Δ904	Στοχαστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&amp;Υ</b>							
<b>ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)</b>							
22ΔΕ100	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	14	
22ΠΑ100	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(\*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημ. έτος 2013-2014

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ  
7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με 22 ή 24 ή 26 μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ )</b>							
22Δ701	Ανάλυση Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	Μπιτσώρης
22Δ7Ε1	Εργαστηριακό Μάθημα Αναλογικού & Ψηφιακού Ελέγχου Ι	1	0	3	4	2	Καζάκος Σκόδρας
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
22Δ702	Εφαρμοσμένη Βελτιστοποίηση	3	0	0	3	4	Αλεξανδρίδης
22Δ705	Εφαρμοσμένες Υπολογιστικές Μέθοδοι	3	0	0	3	4	Κούσουλας Σκόδρας
22Δ704	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί Ι	3	0	0	3	4	Μάνεσης
22Δ902	Εισαγωγή στη Ρομποτική	3	0	1	4	4	Τζές
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ 7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
22Α702	Θεωρία Πληροφορίας	3	1	0	4	4	
22Α7071	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Α7072	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
22Α710	Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι	2	1	0	3	4	
22Α807	Αναγνώριση Προτύπων Ι	2	1	0	3	4	
22Β703	Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι	3	0	3	6	4	
22Β7061	Ανάλυση ΣΗΕ (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
22Β7062	Ανάλυση ΣΗΕ (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	
22Γ7031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Γ7032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	
22Γ7061	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
22Γ7062	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ι	0	0	3	3	2	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΟ (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ700	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	6	
22ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ  
8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις  
48 μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ )</b>							
22Δ801	Σχεδιασμός Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	Μπιτσώρης
22Δ8Ε1	Εργαστηριακό Μάθημα Αναλογικού & Ψηφιακού Ελέγχου ΙΙ	1	0	3	4	2	Καζάκος
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
22Δ802	Ψηφιακός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Σκόδρας
22Δ804	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί ΙΙ	3	0	0	3	4	Μάνεσης
22Δ806	Μεθοδολογία Προσομοίωσης	3	0	0	3	4	Κούσουλας Σκόδρας
22Δ901	Ευφυής Έλεγχος	3	0	0	3	4	Γρουμπός
22Δ006	Βέλτιστος Έλεγχος Συστημάτων	3	0	0	3	4	Αλεξανδρίδης
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
22Α8101	Τεχνητή Νοημοσύνη ΙΙ (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Α8102	Τεχνητή Νοημοσύνη ΙΙ (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
22Α903	Αναγνώριση Προτύπων ΙΙ	2	1	0	3	4	
22Β803	Ηλεκτρονικά Ισχύος ΙΙ	3	0	3	6	4	
22Γ7021	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Διδ.)	2	1	0	3	4	
22Γ7022	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Εργ.)	0	0	3	3	2	
22Γ8031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Διδ.)	2	1	0	3	4	
22Γ8032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Εργ.)	0	0	3	3	2	
22Γ806	Προχωρημένη Επεξεργασία Σημάτων	3	0	0	3	4	
22Γ807	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασία Σημάτων ΙΙ	0	0	3	3	2	
22Β010	Τεχνολογίες Ελέγχου στα Αιολικά Συστήματα	3	0	0	3	4	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ800	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	6	
22ΠΑ800	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-		4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ  
9<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **16** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ )</b>							
22Δ907	Μη Γραμμικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Μπιτσώρης
22Δ9Ε1	Εργαστηριακό Μάθημα Συστημάτων & Ελέγχου Ι	1	0	3	4	2	Μάνεσης
22Δ003	Προσαρμοστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Καζάκος
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 7 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
22Α0091	Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα (Διδ.)	2	1	0	3	4	
22Α0092	Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα (Εργ.)	0	0	2	2	2	
22Β911	Προηγμένος Έλεγχος Ηλεκτρικών Μηχανών	2	1	0	3	4	
22Γ910	Ασφάλεια Υπολογιστών & Δικτύων	3	0	0	3	4	
22Γ9031	Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Γ9032	Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
22Α702	Θεωρία Πληροφορίας	3	1	0	4	4	
22Α7071	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Α7072	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
22Α710	Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι	2	1	0	3	4	
22Α807	Αναγνώριση Προτύπων Ι	2	1	0	3	4	
22Β703	Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι	3	0	3	6	4	
22Β7061	Ανάλυση ΣΗΕ (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
22Β7062	Ανάλυση ΣΗΕ (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	
22Γ7031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Διδ.)	2	1	0	3	4	
22Γ7032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Εργ.)	0	0	3	3	2	
22Γ7061	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
22Γ7062	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ι	0	0	3	3	2	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ900	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	14	
22ΠΑ900	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ  
10<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **16** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ)</b>							
22Δ803	Ανάλυση & Σχεδ. Συστημάτων Ελέγχου με Υπολογιστή*	2	0	2	4	2	-
22Δ904	Θεωρία Εκτίμησης και Στοχαστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Μουστακίδης
22Δ906	Σθεναρός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Μπιτσώρης
22Δ001	Δίκτυα Βιομηχανικού Αυτοματισμού	3	0	0	3	4	Μάνεσης
22Δ007	Ρομποτικά Συστήματα	3	0	1	4	4	Τζές, Δερματάς
22Δ0Ε1	Εργαστηριακό Μάθημα Συστημάτων & Ελέγχου ΙΙ	1	0	3	4	2	Καζάκος
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 8 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ							
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
22Α004	Προχωρημένα θέματα θεωρίας Πληροφορίας	2	1	0	3	4	
22Β001	Δυναμική & Έλεγχος E-L Ηλεκτρομηχανικών Συστημάτων	2	1	0	3	4	
22Γ003	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	3	0	0	3	4	
22Γ006	Κατανεμ. Ενσωματωμ. Συστ. Πραγματικού Χρόνου	3	0	0	3	4	
22Α8101	Τεχνητή Νοημοσύνη ΙΙ (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
22Α8102	Τεχνητή Νοημοσύνη ΙΙ (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
22Α903	Αναγνώριση Προτύπων ΙΙ	2	1	0	3	4	
22Β803	Ηλεκτρονικά Ισχύος ΙΙ	3	0	3	6	4	
22Γ7021	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Διδασκ.)	2	1	0	3	4	
22Γ7022	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Εργαστ.)	0	0	3	3	2	
22Γ8031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Διδασκ.)	2	1	0	3	4	
22Γ8032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Εργαστ.)	0	0	3	3	2	
22Γ806	Προχωρημένη Επεξεργασία Σημάτων	3	0	0	3	4	
22Γ807	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασία Σημάτων ΙΙ	0	0	3	3	2	
22Β010	Τεχνολογίες Ελέγχου στα Αιολικά Συστήματα	3	0	0	3	4	
<b>ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&amp;ΑΕ</b>							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
22ΔΕ100	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	14	
22ΠΑ100	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(\*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημ. έτος 2013-2014

## 4.16 Κανόνες αποφοίτησης

### 4.16.1 Κανόνες αποφοίτησης για τα εξάμηνα 1<sup>ο</sup> έως και 6<sup>ο</sup>.

#### α) Εισαχθέντες το ακαδημαϊκό έτος 2010 - 2011 και μετά

Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας έχουν την υποχρέωση να περάσουν:

- Τα 36 υποχρεωτικά μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών που ανήκουν στα 6 πρώτα εξάμηνα σπουδών.
- Δύο μαθήματα παιδαγωγικού/πολιτιστικού/οικονομικού περιεχομένου που επιλέγονται ανά ένα στο 1<sup>ο</sup> και στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο.
- Δύο μαθήματα της ίδιας ξένης γλώσσας, ένα στο 1<sup>ο</sup> και ένα στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο.

Οι διδακτικές μονάδες – ECTS των μαθημάτων αυτών είναι συνολικά 180.

#### β) Εισαχθέντες πριν από το ακαδημαϊκό έτος 2010 - 2011

Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας έχουν την υποχρέωση να περάσουν:

- Τα ακόλουθα 29 μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών:
  1. 22Y101 Διαφορικός Λογισμός & Μαθηματική Ανάλυση
  2. 22Y102 Φυσική I
  3. 22Y103 Εισαγωγή στους Υπολογιστές
  4. 22Y104 Γραμμική Άλγεβρα
  5. 22Y111 Τεχνικό Σχέδιο
  6. 22Y105 Εισαγωγή στην Ψηφιακή Λογική
  7. 22Y201 Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών & Διανυσματική Ανάλυση
  8. 22Y202 Φυσική II
  9. 22Y204 Διαφορικές Εξισώσεις
  10. 22Y207 Αρχές Προγραμματισμού
  11. 22Y302 Ηλεκτρικά Κυκλώματα & Μετρήσεις
  12. 22Y306 Πιθανοθεωρία & Στατιστική
  13. 22Y310 Στερεά Κατάσταση της Ύλης
  14. 22Y311 Τεχνική Μηχανική
  15. 22Y404 Ψηφιακή Λογική Σχεδίαση
  16. 22Y402 Θεωρία Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων
  17. 22Y403 Ημιαγωγικές Μικροηλεκτρονικές Διατάξεις
  18. 22Y406 Ανάλυση Κυκλωμάτων Ισχύος
  19. 22Y501 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία I
  20. 22Y502 Αναλογικά Ολοκληρωμένα Ηλεκτρονικά
  21. 22Y505 Ηλεκτρικές Μηχανές I
  22. 22Y506 Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου
  23. 22Y603 Σήματα & Συστήματα II
  24. 22Y604 Συστήματα Επικοινωνιών
  25. 22Y601 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία II
  26. 22Y602 Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα & Συστήματα
  27. 22Y504 Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας

28. 22Υ605 Ηλεκτρικές Μηχανές ΙΙ

29. 22Υ606 Ψηφιακά Συστήματα Ελέγχου

- Το μάθημα «Σήματα και Συστήματα Ι» με κωδικό 22Υ411 ή 22Υ503.
- Ένα από τα μαθήματα, «Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ΙΙ» με κωδικό 22Υ412 ή «Ειδικά Κεφάλαια Μαθηματικών» με κωδικό 22Υ312.
- Δύο μαθήματα παιδαγωγικού/πολιτιστικού/οικονομικού περιεχομένου και δύο μαθήματα της ίδιας ξένης γλώσσας.

#### **4.16.2 Κανόνες αποφοίτησης για τα εξάμηνα 7<sup>ο</sup> έως και 10<sup>ο</sup>.**

##### ***α) Εισαχθέντες το ακαδημαϊκό έτος 2010 – 2011 και μετά***

Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας έχουν την υποχρέωση να περάσουν μαθήματα που αντιστοιχούν σε 120 ECTS, σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 4.15.2

##### ***β) Εισαχθέντες τα ακαδημαϊκά έτη 2007-2008, 2008-2009 και 2009-2010***

Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας έχουν την υποχρέωση να περάσουν:

- Είκοσι (20) μαθήματα, εκ των οποίων δώδεκα (12) τουλάχιστον από τις ομάδες Α7, Α8, Β7, Β8, Β9 και Β10. Από τα εν λόγω δώδεκα (12) μαθήματα, θα πρέπει τουλάχιστον δύο (2) να είναι από την ομάδα Α7, τουλάχιστον δύο (2) από την ομάδα Α8, τουλάχιστον ένα (1) από την ομάδα Β9 και τουλάχιστον (1) από την ομάδα Β10.
- Έξι (6) τουλάχιστον μαθήματα από τις ομάδες Γ7, Γ8, Γ9, Γ10 ή εκτός ομάδας (ΕΟ).
- Οι Κύκλοι Σπουδών Τ&ΠΠ, Η&Υ και Σ&ΑΕ επιτρέπουν κατά μέγιστον τέσσερα (4) μαθήματα εκτός ομάδας (ΕΟ), ένα ανά εξάμηνο, ενώ ο Κύκλος Σπουδών ΣΗΕ επιτρέπει κατά μέγιστον δύο (2) μαθήματα εκτός ομάδας (ΕΟ).
- Έχουν, επίσης, την υποχρέωση να επιλέξουν τουλάχιστον δώδεκα (12) διδακτικές μονάδες εργαστηρίων.
- Το σύνολο των διδακτικών μονάδων που συμπληρώνουν από τα μαθήματα του 4ου και 5ου έτους θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον εβδομήντα (70).

##### ***γ) Εισαχθέντες το ακαδημαϊκό έτος 2006 – 2007 και πριν***

Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας έχουν την υποχρέωση να περάσουν:

- Δώδεκα (12) μαθήματα κατ' ελάχιστο από τις ομάδες Α, Β του Κύκλου Σπουδών τους και οκτώ (8) τουλάχιστον μαθήματα από τις υπόλοιπες ομάδες.
- Έχουν, επίσης, την υποχρέωση να επιλέξουν τουλάχιστον έξι (6) διδακτικές μονάδες εργαστηρίων.
- Για τους φοιτητές αυτούς λαμβάνεται υπόψη μόνο ο αριθμός των μαθημάτων και όχι οι διδακτικές μονάδες και ο αριθμός μαθημάτων ανά εξάμηνο.
- Οι φοιτητές αυτοί εκπονούν διπλωματική εργασία διάρκειας ενός ημερολογιακού έτους που αντιστοιχεί σε πενήντα (50) διδακτικές μονάδες



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### 5.1 Διδακτέα Ύλη

#### Εξάμηνο 1<sup>ο</sup>

##### **22Υ101 Διαφορικός Λογισμός και Μαθηματική Ανάλυση**

###### **Διδάσκοντες: Περδίο, Καλαντώνης**

Πραγματικοί Αριθμοί. Αξιώματα του  $\mathbb{R}$ . Βασικές τοπολογικές έννοιες στο  $\mathbb{R}$ . Συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Συνέχεια σε σημείο. Συνέχεια σε διάστημα. Παράγωγος. Διαφορικό συνάρτησης. Παράγωγος συνθέτου συναρτήσεως και παράγωγοι ανωτέρας τάξεως. Βασικά Θεωρήματα Διαφορικού Λογισμού. Επαναληπτική μέθοδος επίλυσης εξισώσεων. Ακρότατα. Ανάπτυγμα Taylor. Σειρές Taylor. Ομοιόμορφη σύγκλιση ακολουθίας συναρτήσεων και σειράς συναρτήσεων. Αόριστο Ολοκλήρωμα. Ολοκλήρωμα Riemann. Βασικά Θεωρήματα ολοκληρωτικού Λογισμού. Εμβαδά. Λείες καμπύλες. Μήκος καμπύλης. Προσεγγιστική ολοκλήρωση. Ακολουθίες. Σύγκλιση ακολουθίας. Κριτήριο Cauchy. Μονότονες ακολουθίες. Αριθμητικές σειρές. Κριτήρια σύγκλισης. Απόλυτη και υπό συνθήκη σύγκλιση. Εναλλάσσουσες σειρές. Αναδιάταξη σειρών. Γινόμενο σειρών. Δυναμοσειρά και ακτίνα σύγκλισης της. Γενικευμένα Ολοκληρώματα. Βασικές προτάσεις σύγκλισης. Απόλυτη σύγκλιση. Σύγκλιση υπό συνθήκη.

##### **22Υ102 Φυσική Ι**

###### **Διδάσκοντες: Κουνάβης, Κουζούδης**

Στοιχεία διανυσματικής ανάλυσης. Κίνηση σε μία δύο τρεις διαστάσεις. Στατική. Οι νό-

μοι της κίνησης και εφαρμογές αυτών. Έργο ενέργεια. Δυναμική ενέργεια και διατήρηση της ενέργειας. Γραμμική ορμή και κρούσεις. Περιστροφική κίνηση στερεού σώματος. Κύλιση, στροφορμή, ροπή. Ελαστικότητα. Ταλαντώσεις. Μηχανική ρευστών. Βαρύτητα.

##### **22Υ103 Εισαγωγή στους Υπολογιστές** **Διδάσκοντες: Αβούρης, Κουκιάς,** **Παλιουράς, Σγάρμπας, Σταθοπούλου**

Μέρος Α: Εισαγωγή στον προγραμματισμό, βασικές αλγοριθμικές δομές, δομές δεδομένων.

Μέρος Β: Εισαγωγή στην επιστήμη των υπολογιστών με εργαλείο μια γλώσσα προγραμματισμού: Ψηφιοποίηση και μετάδοση ψηφιακής πληροφορίας. Οργάνωση υπολογιστών: επεξεργαστής, ιεραρχία μνήμης, συσκευές εισόδου/εξόδου. Λειτουργικά συστήματα. Εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών και στο Διαδίκτυο. Το μάθημα περιλαμβάνει εργαστηριακές ασκήσεις που αφορούν χρήση υπολογιστών και διαδικτυακών υπηρεσιών, προγραμματισμό και ομαδικές εργασίες.

##### **22Υ104 Γραμμική Άλγεβρα**

###### **Διδάσκοντες: Δασκαλάκη, Μαρκάκης**

Πίνακες και Άλγεβρα πινάκων. Γραμμικά συστήματα. Ανάστροφος πίνακας και ιδιότητες. Απαλοιφή Gauss, μερική οδήγηση και

ανάλυση σε τριγωνικούς πίνακες. Ορίζουσα και ιδιότητες. Αντίστροφος πίνακας. Απαλοιφή Gauss-Jordan. Τάξη πίνακα και υπολογισμός τάξης. Κανονική μορφή. Ομογενή και μη-ομογενή συστήματα. Εισαγωγή στους διανυσματικούς χώρους. Γραμμική εξάρτηση διανυσμάτων. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα: ορισμοί και ιδιότητες. Ομοιότητα και διαγωνιοποίηση. Τετραγωνικές μορφές. Πολυώνυμα πινάκων και το θεώρημα Cayley-Hamilton. Συναρτήσεις πινάκων. Η εκθετική συνάρτηση.

### **22Υ111 Τεχνικό Σχέδιο**

#### **Διδάσκοντες: Σβάρνας, Τατάκης**

Εισαγωγή στο Μηχανολογικό Σχέδιο. Γράμματα κι αριθμοί. Είδη και πάχη γραμμών, σύνδεση γραμμών μεταξύ τους, τοποθέτηση διαστάσεων. Σχεδίαση όψεων από την αξονομετρική παράσταση με τη μέθοδο των ορθογώνιων προβολών. Γενικά κριτήρια διαστασιολόγησης. Διατομές κι επίπεδες τομές. Παράσταση κοχλιών και σπειρωμάτων.

Εισαγωγή στο Ηλεκτρολογικό - Ηλεκτρονικό Σχέδιο. Τυποποίηση, σύμβολα. Σχεδίαση ηλεκτρικών κι ηλεκτρονικών διαγραμμάτων. Κανονισμοί. Σχεδίαση εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Ολοκληρωμένα κυκλώματα, εφαρμογές. Τυπωμένα κυκλώματα. Βασικές αρχές σχεδίασης με τη βοήθεια Η/Υ και του σχεδιαστικού προγράμματος CAD. Αρχιτεκτονική ενός συστήματος CAD. Περιγραφή και σχεδίαση με εντολές CAD.

### **22Ε130 Ιστορία Νεοελληνικής Εκπαίδευσης Ι**

#### **Διδάσκων: Μπουζάκης**

Ιστοριογραφία - Ιστοριογραφία της ελληνικής εκπαίδευσης - Σύγχρονα ρεύματα στην ιστοριογραφία - Η Σχολή των Annales. Σταθμοί στη ελληνική εκπαίδευση: η περίοδος των Βαυαρών, εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις: 1895, 1899, 1913/17, 1929-1932, 1957/58, 1964/65, 1976/77, 1985, 1997/98. Το γλωσσικό πρόβλημα: Ευαγγελικά, Ορεσטיακά, Μαρασλειακά, Αθεικά του Βόλου, η «δίκη των τόνων». Ο Εκπαιδευτικός Όμιλος. Η εκπαίδευση την περίοδο της Εθνικής Αντίστασης.

### **22Ε131 Εισαγωγή στην Φιλοσοφία**

#### **Διδάσκων: Δημητρακόπουλος**

Α) Προλεγόμενα. Γένεση της φιλοσοφίας. Διαίρεση της ιστορίας της φιλοσοφίας. Ορισμοί της φιλοσοφίας από την Αρχαιότητα ως σήμερα. Φιλοσοφία και πολιτισμός. Φιλοσοφία και επιστήμη. Φιλοσοφία και πολιτική. Φιλοσοφία και τέχνη. Σχέση της φιλοσοφίας με τις επιστήμες της Αγωγής. Η έννοια της μεθόδου. Είδη μεθόδων. Η συμβολή της αρχαίας φιλοσοφίας στην επιστημονική επανάσταση. Η «αξιοπρέπεια του ανθρώπου» ως δημιουργήματα της νεωτερικής φιλοσοφίας, με προεκτάσεις στη θεωρία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων.

Β) Γνωσιολογία. Ιστορική εξέλιξη της γνωσιολογίας. Το πρόβλημα της πηγής της γνώσης: ορθολογισμός, εμπειρισμός, κριτικισμός. Το πρόβλημα του δυνατού της γνώσης: δογματισμός, σκεπτικισμός, σχετικισμός. Το πρόβλημα του αντικειμένου της γνώσης: επιστημονικός ρεαλισμός, ιδεαλισμός, φαινομενολογία. Νεότερες και σύγχρονες θεωρίες περί μνήμης, αντίληψης και αλήθειας.

Γ) Περιεχόμενο και κλάδοι της Ηθικής. Σχέσεις της Ηθικής με άλλες επιστήμες (Ψυχολογία, Δίκαιο, Οικονομία, Παιδαγωγική). Η αριστοτελική ανάλυση της ανθρώπινης πράξης. Φύση της ηθικότητας. Θεωρίες τελολογικές: ηδονισμός, ωφελμισμός, θεωρία της τελειώσεως. Δεοντολογικές θεωρίες (I. Kant). Το πρόβλημα της ηθικής συνείδησης. Θεωρίες για τη γένεση της ηθικής συνείδησης. Το πρόβλημα της ελευθερίας της βουλήσεως: αυταρχία vs. ετεραρχία. Σύγχρονοι κλάδοι εφαρμοσμένης ηθικής (επαγγελματική, περιβαλλοντική, βιοηθική).

### **22Ε132 Γνωστική Ψυχολογία**

#### **Διδάσκων: Πόρποδας**

Η έννοια της *μάθησης* και της *γνώσης*. Η μάθηση και απόκτηση των γνώσεων στην ελληνική εκπαίδευση. Η «γνωστική» θεώρηση της μάθησης και απόκτησης των γνώσεων σε σύγκριση με τη «συμπεριφοριστική» θεώρηση. Κριτική ανάλυση της συμπεριφοριστικής θεωρίας. Η μάθηση ως *επεξεργασία πληροφοριών* (*information processing*). Η νευροφυσιολογική υποδομή της μάθησης. Η γνωστική λειτουργία της *πρόσληψης* και *αναγνώρισης* (αντίληψης) των πληροφο-

ριών. Η *μνημονική συγκράτηση* των πληροφοριών (δομή, οργάνωση και λειτουργία της μνήμης (*πώς, τι και γιατί* θυμόμαστε και ξεχνάμε). Εργαζόμενη μνήμη, βραχύχρονη μνήμη και μακρόχρονη μνήμη. Κατανόηση και μνήμη. Αναπαράσταση των πληροφοριών στη μνήμη. Η *γλώσσα* ως γνωστική λειτουργία και μέσο επικοινωνίας και μάθησης. Η μάθηση του προφορικού και του γραπτού λόγου. Η σχέση μεταξύ του προφορικού και γραπτού λόγου. Η μάθηση και ανάπτυξη της γλώσσας. Η γνωστική λειτουργία της *σκέψης*. Σχέση μεταξύ *γλώσσας και σκέψης*. Η γνωστική λειτουργία της *λύσης προβλημάτων* (*problem solving*). Οι *μαθησιακές δυσκολίες* και το ειδικό μαθησιακό πρόβλημα της *Δυσλεξίας*. Συμπεράσματα, προεκτάσεις και εφαρμογές της γνωστικής θεωρίας της μάθησης στο μαθησιακό έργο που συντελείται στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα.

#### **22E133 Βιομηχανικό Μάρκετινγκ και Οργάνωση Δυναμικού Πωλήσεων** **Διδάσκουσα: Καραγιάννη**

Στο μάθημα αυτό διδάσκονται σε προπτυχιακό επίπεδο, θέματα που είναι σχετικά με την οργάνωση και διοίκηση της δύναμης πωλητών μιας εταιρίας, και συγκεκριμένα της επιλογής, πρόσληψης, εκπαίδευσης, υποκίνησης, αμοιβών και αξιολόγησης και καταμερισμού των δραστηριοτήτων καθώς και της διαδικασίας πώλησης. Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να μπορέσουν οι διδασκόμενοι προπτυχιακοί φοιτητές: Να αντιληφθούν και να περιγράψουν την σχέση μεταξύ στρατηγικής επιχείρησης και στρατηγικής δυναμικού πωλήσεων. Να κατανοήσουν ότι το δυναμικό πωλήσεων αποτελεί τον κύριο μοχλό ανάπτυξης μιας επιχείρησης παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών. Να καταστρώνουν αποτελεσματικές στρατηγικές για διοίκηση των πωλήσεων και των άλλων ενδιαμέσων διαύλων προώθησης των προϊόντων-υπηρεσιών. Να βελτιώσουν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη του δυναμικού πωλήσεων και να μεγιστοποιήσουν την ανάπτυξη, την παραγωγικότητα και τα κέρδη. Να αποκτήσουν σαφείς προσεγγίσεις σχετικές με την υποκίνηση και τις κατάλληλες αμοιβές του δυναμικού πωλήσεων. Να αποκτήσουν τεχνικές αξιολόγησης και βέλτιστης

δομής του δυναμικού πωλήσεων και με κριτήρια την αύξηση της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας. Να καθορίζουν στόχους πωλήσεων και αποδοτικότητας και να καταστρώνουν πολιτικές αναφορών ώστε να μπορούν να παρακολουθούν και να αξιολογούν την απόδοση.

#### **22E134 Οικονομική της Ανάπτυξης** **Διδάσκων: Ψαλτόπουλος**

Ενότητα 1: Ο Αναπτυσσόμενος Κόσμος. Ένα Αναπτυξιακό Συνεχές. Προσεγγίσεις στην Ανάπτυξη.

Ενότητα 2: Ανάπτυξη και Ανθρώπινη Ευημερία. Έννοιες και μέτρα. Πρότυπα ανισότητας και φτώχειας. Θεωρίες της ανισότητας και της φτώχειας. Στρατηγικές οικονομικής μεγέθυνσης με δικαιοσύνη.

Ενότητα 3: Καθοδηγώντας την Ανάπτυξη: Αγορές έναντι Ελέγχων Η διαχείριση της ανάπτυξης. Η πορεία προς τις αγορές. Μεταρρυθμίσεις της αγοράς. Η μετάβαση σε ένα σύστημα αγοράς.

Ενότητα 4: Διατηρήσιμη Ανάπτυξη Αποτυχίες της αγοράς. Πολιτικές λύσεις. Αποτυχίες της πολιτικής. Μέτρηση της αειφορίας. Παγκόσμια αειφορία.

Ενότητα 5: Πληθυσμός Δημογραφικά μέτρα. Ιστορία του ανθρώπινου πληθυσμού. Η δημογραφική κατάσταση σήμερα. Το δημογραφικό μέλλον. Τα αίτια της αύξησης του πληθυσμού. Πολιτική για το πληθυσμό. Οικονομικός προγραμματισμός έναντι ανάπτυξης.

Ενότητα 6: Ο Ρόλος της Εργασίας Ανάλυση ζητημάτων απασχόλησης. Ανακατανομή εργασίας. Πολιτική απασχόλησης. Στρατηγική για τη δημιουργία απασχόλησης.

Ενότητα 7: Εκπαίδευση Τάσεις και πρότυπα. Ο ρόλος της εκπαίδευσης στην ανάπτυξη.

Ενότητα 8: Υγεία και Διατροφή. Η υγεία στις αναπτυσσόμενες χώρες. Επιπτώσεις της υγείας στην ανάπτυξη. Υγεία του περιβάλλοντος. Κακή διατροφή. Ιατρικές υπηρεσίες. Υπηρεσίες υγείας και η αγορά.

Ενότητα 9: Κεφάλαιο και Αποταμίευση Επενδυτικές προϋποθέσεις της οικονομικής μεγέθυνσης. Πηγές της αποταμίευσης. Προσδιοριστικοί παράγοντες της ιδιωτικής αποταμίευσης. Διεθνής κινητικότητα κεφα-

λαίου και κινητοποίηση εγχωρίων αποταμιεύσεων.

Ενότητα 10: Ξένο Κεφάλαιο και Χρέος. Ξένη βοήθεια. Ξένες επενδύσεις και πολυεθνικές εταιρείες. Εξωτερικό χρέος.

Ενότητα 11: Εμπόριο και Εκβιομηχάνιση Δύο βιομηχανικές στρατηγικές. Εμπορική πολιτική. Υποκατάσταση εισαγωγών. Παγκόσμιες εμπορικές ρυθμίσεις.

### **22E135 Οικονομική των Φυσικών Πόρων και του Περιβάλλοντος για μη Οικονομολόγους**

**Διδάσκων: Σκούρας**

Το περιβάλλον και οι φυσικοί πόροι στην οικονομική σκέψη. Περιβαλλοντικά θέματα σήμερα. Υποδείγματα πρόβλεψης της περιβαλλοντικής κατάστασης και της οικονομίας.

Οικονομική έννοια των φυσικών πόρων, ταξινομήσεις των φυσικών πόρων. Στατική και δυναμική αποτελεσματικότητα. Δικαιώματα ιδιοκτησίας, εξωτερικές οικονομίες. Δομές αγορών. Πληροφορία και αβεβαιότητα. Ανάλυση Κόστους-Ωφέλειας. Μέθοδοι υποθετικών εκτιμήσεων (contingent valuation) και κόστους ταξιδιού. Εξαντλήσιμοι μη - ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι. Ενεργειακοί πόροι. Η αγορά ενέργειας στην Ελλάδα. Ανακυκλώσιμοι φυσικοί πόροι. Η ανακύκλωση στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι: Δάση, αλιευτικός και άλλος ζωικός πλούτος.

Ρύπανση και μόλυνση. Φόροι και επιδοτήσεις για αντι-ρύπανση και απο-ρύπανση. Εμπορεύσιμες άδειες ρύπανσης. Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα. Παγκόσμιοι ρύποι και κλιματική αλλαγή: Η συμφωνία του Κυότο και η εφαρμογή της στην ΕΕ. Κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα. Η Ευρωπαϊκή οδηγία για τη διαχείριση των χερσαίων υδάτων

### **22E136 Μύθος και Θρησκεία στην**

**Αρχαία Ελλάδα**

**Διδάσκουσα: Καρακάντζα**

Το πρώτο μέρος του μαθήματος εισάγει τους φοιτητές στις βασικές μεθοδολογίες της επιστημονικής ερμηνείας των μύθων (τελετουργική/λειτουργική σχολή, ψυχανάλυση, δομισμός, σημειολογία). Παρουσιάζονται τα βασικά σημεία των τριών μυθικών κύκλων (τρωικού, θηβαϊκού, αργοναυτικού) και οι κυριότερες κατηγορίες των πηγών.

Στο δεύτερο μέρος εξετάζονται βασικά

στοιχεία της λατρείας (μαντεία, γιορτές, κοινωνικοί θεσμοί) και η σχέση τους με την κοινωνική οργάνωση του αρχαίου κόσμου.

### **22E137 Θέματα Συγκριτικής Φιλολογίας Διδάσκουσα: Κατσιγιάννη**

Το μάθημα εστιάζει στην εξέλιξη των αφηγηματικών ειδών και ειδικότερα στον μετασχηματισμό των κυριότερων ποιητικών μορφών (μπαλλάντα, ωδή, σονέτο, κλπ.) από τον ρομαντισμό ως τον μεταμοντερνισμό.

### **22E138 Ιστορία της Ευρωπαϊκής Λογοτεχνίας**

**Διδάσκουσα: Γκότση**

Παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη της ευρωπαϊκής λογοτεχνίας από τις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα μέχρι τα μέσα του 20<sup>ού</sup> αι. Λογοτεχνικά κινήματα, ρεύματα και σχολές στο ιστορικό και ιδεολογικό τους πλαίσιο. Εξετάζονται αντιπροσωπευτικά κείμενα σημαντικών συγγραφέων όπως οι: Γκαίτε, Ουγκώ, Λαμαρτινός, Κητς, Μπαλζάκ, Φλωμπέρ, Τσέχωβ, Μπωντλαίρ, Μαλλαρμέ, Απολλιναίρ, Μαγιακόφσκι, Τ.Σ. Έλιοτ, Βιρτζίνια Γουλφ, Κάφκα.

### **22EΓ100 Αγγλικά Ι**

**Διδάσκουσα: Ριζομυλιώτη**

Εκλαϊκευμένα άρθρα από ψηφιακές εφημερίδες και το περιοδικό New Scientist, αποσπάσματα από εγχειρίδια, κείμενα που επιλέγουν οι φοιτητές σχετικά με τα εξής θέματα:

- Τι είναι επιστήμη και μέθοδοι αυτής (παρατήρηση, υπόθεση, πειράματα, διαδικασία κατά την οποία φτάνουμε στη δημοσίευση και τη δημιουργία γνώσης).
- Παρουσίαση συμπερασμάτων έρευνας. Πως οι ερευνητές αναφέρονται σε έργο άλλων αποφεύγοντας τη λογοκλοπή. Πως γράφεται η βιβλιογραφία.
- Περιγραφή πειραμάτων
- Επαγωγή, Νόμοι επιστήμης, καινοτομίες.
- Βασικές αρχές της Φυσικής (ύλη, ενέργεια, κατάσταση και ιδιότητες, δυνάμεις)
- Ιστορία του τηλεφώνου (Έντισον, Μπελ)
- Τεχνολογία και επιπτώσεις
- Υπολογιστές-διαδίκτυο (κείμενα που περιέχουν βασικούς όρους)
- Μετρήσεις, αναλογίες,
- Ποσοστά, υπολογισμός ποσότητας, όροι

- στατιστικής.
- Ιδιότητες και σχήματα αντικειμένων
- Βασικοί όροι μαθηματικών και γεωμετρίας. Έκφραση αιτίας-αποτελέσματος, πιθανότητας-βεβαιότητας, έμφασης, υποκειμενικής γνώμης-αντικειμενικής, ομοιότητας-αντίθεσης, περιγραφής.

#### 22ΞΓ200 Γαλλικά Ι

**Διδάσκοντες:** -

#### 22ΞΓ300 Γερμανικά Ι

**Διδάσκουσα:** Σάββα

#### 22ΞΓ400 Ρωσικά Ι

**Διδάσκουσα:** Ιωαννίδου

Κάλυψη βασικών φωνητικών και γραμματικών δομών.

## Εξάμηνο 2<sup>ο</sup>

#### 22Υ105 Εισαγωγή στην Ψηφιακή Λογική **Διδάσκοντες:** Φακωτάκης, Αντωνακόπουλος

Δυαδικά Συστήματα: Ψηφιακά Συστήματα, Δυαδικοί Αριθμοί, Μετατροπή Αριθμών σε Μορφές με Άλλη Βάση, Συμπληρώματα, Δυαδικοί Αριθμοί με Πρόσημο, Δυαδικοί Κώδικες, Δυαδική Αποθήκευση και Καταχωρητές, Δυαδική Λογική.

Άλγεβρα Boole και Λογικές Πύλες: Βασικοί Ορισμοί, Αξιοματικός Ορισμός της Άλγεβρας Boole, Βασικά Θεωρήματα και Ιδιότητες της Άλγεβρας Boole, Λογικές Συναρτήσεις, Κανονικές και Πρότυπες Μορφές, Άλλες Λογικές Πράξεις, Ψηφιακές Λογικές Πύλες.

Ελαχιστοποίηση σε Επίπεδο Πυλών: Η Μέθοδος του Χάρτη, Απλοποίηση γινομένου αθροισμάτων, Συνθήκες αδιαφόρου τιμής, Υλοποίηση με πύλες OXI-KAI και ΟΥΤΕ, Άλλες Διεπίπεδες Υλοποιήσεις, Συνάρτηση Αποκλειστικό-Η. Γλώσσα Περιγραφής Υλικού, (HDL).

Συνδυαστική Λογιστική: Συνδυαστικά Κυκλώματα, Διαδικασία Ανάλυσης, Διαδικασία Σχεδιασμού, Δυαδικός Αθροιστής, Δεκαδικός Αθροιστής, Δυαδικός Πολλαπλασιαστής, Συγκριτής Μεγέθους, Αποκωδικοποίησης,

τές, Κωδικοποιητές, Πολυπλέκτες, HDL για Συνδυαστικά Κυκλώματα.

Σύγχρονη Ακολουθιακή Λογική: Εισαγωγή, Μανδαλωτές, Flip – Flops.

#### 22Υ201 Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών και Διανυσματική Ανάλυση

**Διδάσκοντες:** Περδίας, Καλαντώνης

Συναρτήσεις Δυο Μεταβλητών. Συνέχεια σε σημείο και σε χωρίο. Μερική παράγωγος. Συναρτήσεις τριών (και περισσότερων) μεταβλητών. Ανώτερες παράγωγοι. Πεπλεγμένες συναρτήσεις και συναρτησιακές ορίζουσες. Θεώρημα μέσης τιμής. Ανάπτυγμα Taylor. Ακρότατα και υπό συνθήκη ακρότατα. Πολλαπλασιαστές του Lagrange. Διπλή και τριπλή ολοκλήρωση. Αλλαγή μεταβλητών.

Αριθμητική εύρεση λύσεων συστημάτων αλγεβρικών εξισώσεων: Μέθοδοι Νεύτωνα και πάρελξης των παραμέτρων. Επαναληπτικές μέθοδοι. Αριθμητική ολοκλήρωση. Διανύσματα. Εσωτερικό, εξωτερικό και μικτό γινόμενο. Καμπύλες στο χώρο. Τύποι Frenet. Επιφάνειες. Παράγωγος κατά διεύθυνση. Διανυσματικοί τελεστές. Καμπυλόγραμμες συντεταγμένες. Περιστροφή συστήματος συντεταγμένων. Επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα. Εμβαδόν επιφάνειας και όγκος τρισδιάστατης περιοχής. Θεωρήματα Green, Gauss και Stokes..

#### 22Υ202 Φυσική ΙΙ

**Διδάσκοντες:** Κουνάβης, Κουζούδης

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, Ειδική Αντίσταση, Αγωγιμότητα, Πυκνότητα ρεύματος, Κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος, ΗΕΔ, Νόμοι Kirchhoff, Κύκλωμα RC.

Μαγνητισμός: Ορισμός Μαγνητικού Πεδίου, Δύναμη Lorentz, Έργο Μαγνητικής Δύναμης, Κίνηση κυκλότρου, Κυκλοειδής κίνηση, Φαινόμενο Hall, Νόμος Biot-Savart, Νόμος Αμπέρ, Μαγνητική ροή, Ενέργεια Μαγνητοστατικού πεδίου, Ρεύμα Μετατόπισης,

Νόμος Faraday, Κανόνες 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.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

## **22Υ204 Διαφορικές Εξισώσεις**

### **Διδάσκων: Μαρκάκης**

Ορισμοί και βασικές έννοιες – Συνήθειες διαφορικές εξισώσεις – Μη γραμμικές διαφορικές εξισώσεις – Γραμμικότητα και γραμμικοποίηση – Γραμμικές εξισώσεις πρώτης τάξεως – Εξισώσεις Bernoulli, Riccati – Συμπεριφορά λύσεων, αναγωγή σε χωριζομένων μεταβλητών – Ομογενείς εξισώσεις – Πλήρεις εξισώσεις, ολοκληρωτικοί παράγοντες – Προσεγγιστικές μέθοδοι – Πεδίο κατευθύνσεων – Περιβάλλουσα, ανώμαλα σημεία οικογένειας λύσεων – Παραμετρικές λύσεις, Εξισώσεις Lagrange, Clairaut, Abel – Θεώρημα ύπαρξης και μοναδικότητας για εξισώσεις πρώτης τάξεως – Πρώτα ολοκληρώματα και γενικές λύσεις μη γραμμικών εξισώσεων δευτέρας τάξεως – Ομογενείς γραμμικές εξισώσεις δευτέρας τάξεως, ορίζουσα Wronski, θεμελιώδεις λύσεις, σχέση με εξίσωση Riccati – Ομογενής με σταθερούς συντελεστές – Μη ομογενής εξίσωση δευτέρας τάξεως, μέθοδος προσδιοριστέων συντελεστών, μέθοδος μεταβολής των παραμέτρων – Εφαρμογές σε μηχανικές και ηλεκτρικές ταλαντώσεις – Εξισώσεις Euler – Γραμμικές εξισώσεις ανωτέρας τάξεως – Γραμμικά συστήματα διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξης – Θεώρημα ύπαρξης, μοναδικότητας – Θεμελιώδης πίνακας λύσεων ομογενούς αυτόνομου συστήματος – Λύση μη ομογενούς συστήματος – Ευστάθεια, χαρακτηρισμός της αρχής των αξόνων – Πρώτα ολοκληρώματα, χώρος φάσεων, τροχιές φάσης – Μη γραμμικά αυτόνομα συστήματα πρώτης τάξης – Κρίσιμα σημεία – Γραμμική προσέγγιση – Θεώρημα ευστάθειας – Οριακοί κύκλοι.

## **22Υ405 Αρχές Προγραμματισμού**

### **Διδάσκοντες: Δερματάς, Παλιουράς**

C – Διαδικαστικός προγραμματισμός, Αφαιρετικότητα στα δεδομένα και στις διεργασίες, Δομημένη ανάπτυξη προγραμμάτων σε C, Έλεγχος προγράμματος, Συναρτήσεις, Πίνακες, Δείκτες, Χαρακτήρες και αλφαριθμητικά, Μορφοποιημένη είσοδος έξοδος, Δομές, Ενώσεις, Χειρισμοί Bit και απαριθμήσεις της C, Δομές δεδομένων, Προεπεξεργαστής, Προχωρημένα θέματα. Η C++ ως μια καλύτερη C, Κλάσεις και Αφαίρεση δεδομένων στη C++.

## **22Ε212 Εισαγωγή στην Ελληνική**

### **Οικονομία**

#### **Διδάσκων: Πατρώνης**

Τα χαρακτηριστικά της Ελληνικής οικονομίας. Διαχρονική συμπεριφορά οικονομικών μεγεθών. Πολιτικές.

## **22Ε204 Σχολική Συμβουλευτική**

### **Διδάσκων: Βασιλόπουλος**

Συμβουλευτική Προσωποκεντρική και «Μη-Κατευθυντική». Η πρακτική της Προσωποκεντρικής Συμβουλευτικής. Εξελικτική θεώρηση της οδηγητικής του παιδιού. Σχεσιοδυναμική θεώρηση της πρώτης ανάπτυξης. Η θεμελίωση της παιδικής ταυτότητας. Η θεμελίωση της αυτονομίας στο παιδί. Το παιχνίδι και η διαμόρφωση της προσωπικότητας. Η κοινωνικοποίηση, ηθική ανάπτυξη και διαπροσωπικές σχέσεις του παιδιού. Η σχολειοποίηση του παιδιού. Εισαγωγή στην εφηβεία. Η δημιουργία προσωπικής ταυτότητας στον έφηβο. Η εφηβική φιλία και ο εφηβικός έρωτας

## **22Ε211 Εισαγωγή στην Οικονομική**

### **Επιστήμη II**

#### **Διδάσκων: Ψαλτόπουλος**

Ενότητα 1: Εισαγωγή στη Μακροοικονομική. Ποιο είναι το αντικείμενο της Μακροοικονομικής. Με τι ασχολούνται οι Μακροοικονομολόγοι. Γιατί διαφωνούν οι Μακροοικονομολόγοι.

Ενότητα 2: Ποσοτικές Μετρήσεις και Διάρθρωση της Εθνικής Οικονομίας. Εθνικοί λογαριασμοί: Η μέτρηση του προϊόντος, του

εισοδήματος και της δαπάνης. Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Αποταμίευση και πλούτος. Πραγματικό ΑΕΠ, δείκτες τιμών και πληθωρισμός. Επιτόκια.

Ενότητα 3: Παραγωγικότητα, Προϊόν και Απασχόληση. Πόσο παράγει η οικονομία; Η συνάρτηση παραγωγής. Η ζήτηση εργασίας. Η προσφορά εργασίας. Ισορροπία στην αγορά εργασίας. Ανεργία. Σύνδεση του προϊόντος με την ανεργία: Ο νόμος του Okun.

Ενότητα 4: Κατανάλωση, Αποταμίευση και Επένδυση. Κατανάλωση και αποταμίευση. Επένδυση. Ισορροπία στην αγορά αγαθών.

Ενότητα 5: Αποταμίευση και Επένδυση σε μια Ανοικτή Οικονομία. Το Ισοζύγιο πληρωμών. Ισορροπία της αγοράς αγαθών σε μια ανοικτή οικονομία. Αποταμίευση και επένδυση σε μια μικρή ανοικτή οικονομία. Αποταμίευση και επένδυση σε μεγάλες ανοικτές οικονομίες. Δημοσιονομική πολιτική και ο λογαριασμός τρεχουσών συναλλαγών.

Ενότητα 6: Μακροχρόνια Οικονομική Μεγέθυνση. Οι πηγές της οικονομικής μεγέθυνσης. Η δυναμική της μεγέθυνσης: το υπόδειγμα του Solow. Κρατικές πολιτικές για αύξηση του μακροχρόνιου επιπέδου διαβίωσης.

Ενότητα 7: Αγορά Περιουσιακών Στοιχείων, Χρήμα και Τιμές. Τι είναι χρήμα. Διάρθρωση χαρτοφυλακίου και ζήτηση περιουσιακών στοιχείων. Η ζήτηση χρήματος. Ισορροπία της αγοράς περιουσιακών στοιχείων. Αύξηση της προσφοράς χρήματος και πληθωρισμός.

Ενότητα 8: Συναλλαγματικές Ισοτιμίες και Μακροοικονομική Πολιτική σε μιά Ανοικτή Οικονομία. Συναλλαγματικές ισοτιμίες. Πως προσδιορίζονται οι συναλλαγματικές ισοτιμίες: Μια ανάλυση προσφοράς και ζήτησης. Μακροοικονομική πολιτική σε μια ανοικτή οικονομία με κυμαινόμενες συναλλαγματικές ισοτιμίες. Σταθερές συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Ενότητα 9: Οι Δημόσιες Δαπάνες και η Χρηματοδότησή τους. Ο κρατικός προϋπολογισμός: Δεδομένα και αριθμοί. Δημόσιες δαπάνες, φόροι και μακροοικονομία. Δημόσια ελλείμματα και χρέος. Ελλείμματα και πληθωρισμός

## **22Ε213 Διδακτική της Πληροφορικής**

### **Διδάσκων: Κόμης**

Μοντέλα ένταξης της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στην εκπαίδευση: Η Πληροφορική και οι ΤΠΕ αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο. Οι ΤΠΕ μέσο γνώσης, έρευνας και μάθησης στα γνωστικά αντικείμενα. Οι ΤΠΕ στοιχείο της γενικής κουλτούρας, ψηφιακός γραμματισμός.

Θεωρίες Μάθησης και Διδακτική: συμπεριφορισμός, γνωστική ψυχολογία, εποικοδομισμός, κοινωνικοπολιτισμική προσέγγιση.

Βασικές έννοιες Διδακτικής της Πληροφορικής: Προγράμματα Σπουδών, Διδακτικό Συμβόλαιο, Διδακτικός Μετασχηματισμός, Κοινωνικοτεχνικές Πρακτικές Αναφοράς, Ιδέες, Αντιλήψεις, Αναπαραστάσεις για την Πληροφορική.

Διαδικασίες μάθησης και διδασκαλία της Πληροφορικής: Γνωστική σύγκρουση, εννοιολογική αλλαγή. Διδακτικές στρατηγικές. Εκπαιδευτικό σενάριο. Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα για τη διδασκαλία της Πληροφορικής. Γλώσσες τύπου Logo και Scratch.

Βασικές έννοιες Διδακτικής του Προγραμματισμού: Αλγοριθμική σκέψη, υπολογιστική σκέψη, επίλυση προβλήματος σε προγραμματιστικό περιβάλλον. Βασικές δομές και διδασκαλία τους (επανάληψη, επιλογή, αναδρομή). Προγραμματιστικά παραδείγματα και διδακτική τους προσέγγιση. Δομημένος και Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός.

Ειδικά θέματα διδακτικής Πληροφορικής: Προγραμματισμός και ψυχολογία, Απαραίτητες δεξιότητες για τη μάθηση προγραμματισμού, Εκπαιδευτική Ρομποτική.

## **22ΕΓ102 Αγγλικά II**

### **Διδάσκουσα: Ριζομυλιώτη**

- Ένα επιστημονικό άρθρο της ειδικότητας. (δομή και γλώσσα)
- Κείμενα που φέρνουν οι φοιτητές.
- Εκλαϊκευμένα άρθρα από ψηφιακές εφημερίδες και το περιοδικό New Scientist καθώς και αποσπάσματα από εγχειρίδια σχετικά με τα εξής θέματα:
- Μορφές ενέργειας
- Δυνάμεις

- Αγωγοί/μονωτές/ημιαγωγοί.
- Κυκλώματα και στοιχεία
- Ηλεκτρικό ρεύμα-βολτ-αντίσταση
- Φορητή γεννήτρια
- Ηλεκτρικό μοτέρ
- Υπολογιστές
- Κινητά τηλέφωνα
- Μπαταρίες
- Λέιζερ
- Ρομποτική
- Τηλεπικοινωνίες

Λεξικογραφματικά φαινόμενα ανάλογα με τα την εμφάνισή τους στα κείμενα και τις ανάγκες των εκάστοτε φοιτητών (π.χ. σύνθετα ουσιαστικά και αλυσίδες ουσιαστικών που απαντώνται στα κείμενα της ειδικότητας και ανάλυση αυτών, ρήματα κίνησης). Λειτουργίες και έννοιες που χαρακτηρίζουν κείμενα της ειδικότητας όπως αιτία – αποτέλεσμα/ σκοπό/ οδηγίες/ περιγραφή διαδικασίας-συσκευών και λειτουργία αυτών/ ορισμοί.

#### **22ΞΓ202 Γαλλικά II**

**Διδάσκοντες:**

#### **22ΞΓ302 Γερμανικά II**

**Διδάσκουσα: Σάββα**

#### **22ΞΓ402 Ρωσικά II**

**Διδάσκουσα: Ιωαννίδου**

Κάλυψη γραμματικών και συντακτικών δομών.

## **Εξάμηνο 3<sup>ο</sup>**

#### **22Υ302 Ηλεκτρικά Κυκλώματα**

**και Μετρήσεις**

**Διδάσκων: Κούσουλας**

Κυκλώματα συγκεντρωμένων στοιχείων και οι νόμοι του Kirchhoff. Στοιχεία κυκλωμάτων. Συνδεσμολογίες στοιχείων: σειριακή, παράλληλη, διαιρέτες, αστέρας, τρίγωνο, γέφυρα. Ανάλυση απλών κυκλωμάτων. Μέθοδοι κομβικών τάσεων και βροχικών εντάσεων. Απόκριση απλών κυκλωμάτων RC, RL, RLC. Απόκριση γραμμικών χρονικά αμετάβλητων κυκλωμάτων. Μόνιμη ημιτονοειδής κατάσταση, συντονισμός.

#### **22Υ304 Αριθμητική Ανάλυση**

**Διδάσκων: Περγίος**

Αλγεβρικές εξισώσεις, εύρεση ριζών - επαναληπτικές μέθοδοι επίλυση συστήματος μη-γραμμικών εξισώσεων - μέθοδοι Νεύτωνα και πάρελξης των παραμέτρων - επίλυση γραμμικού συστήματος - απαλοιφή Gauss - μερική οδήγηση - επαναληπτικές μέθοδοι Gauss Seidel και υπερχαλάρωσης - αλγεβρικά προβλήματα ιδιοτιμών - επιτάχυνση της σύγκλισης - αριθμητική ολοκλήρωση - μονοδιάστατη αριθμητική βελτιστοποίηση - παρεμβολή, προσέγγιση, προσαρμογή καμπύλης σε δεδομένα - αριθμητική επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων - προβλήματα αρχικών τιμών - μέθοδοι Taylor, Euler, Runge-Kutta, μέσου σημείου, πολυβηματικές και predictor-corrector - αριθμητική αστάθεια - προβλήματα ακραίων τιμών δύο σημείων - μέθοδοι πεπερασμένων διαφορών και σκόπευσης - μέθοδοι πεπερασμένων διαφορών για μερικές διαφορικές εξισώσεις

#### **22Υ306 Πιθανοθεωρία και Στατιστική**

**Διδάσκοντες: Δασκαλάκη, Οικονόμου**

I. Βασική πιθανοθεωρία, συνδυαστική ανάλυση και εφαρμογές, δεσμευμένη πιθανότητα. Μονοδιάστατες και διδιάστατες τυχαίες μεταβλητές. Συναρτήσεις κατανομής, πιθανότητας και πυκνότητας πιθανότητας. Αλλαγή μεταβλητών, ανεξαρτησία, συνελίξεις. Κατανομές υπό συνθήκη. Ροπές, ροπογεννήτριες και χαρακτηριστικές συναρτήσεις. Συνδιασπορά και συσχέτιση. Μελέτη χρήσιμων προτύπων: Κατανομές Bernoulli, διωνυμική, πολυωνυμική, υπεργεωμετρική, γεωμετρική, αρνητική διωνυμική, Poisson, ομοιόμορφη, εκθετική, Γάμμα, Βήτα, Weibull, κανονική, λογαριθμοκανονική,  $\chi^2$ ,  $t$ , και  $F$ . Η διαδικασία Poisson. Ανισότητες και οριακά θεωρήματα πιθανοτήτων. Αξιοπιστία συστημάτων και ρυθμοί αποτυχίας. Η εκθετική και η Weibull κατανομή στην αξιοπιστία.

II. Τεχνικές δειγματοληψίας. Περιγραφική στατιστική. Δειγματοληπτικές κατανομές και βασική θεωρία κανονικού πληθυσμού. Αρχές σημειοεκτιμητικής. Εκτιμητική διαστήματος: Διαστήματα εμπιστοσύνης για τη μέση τιμή, αναλογία και διασπορά ενός πλη-



θυσμού. Διαστήματα εμπιστοσύνης για τη διαφορά μέσων τιμών, αναλογιών και λόγου διασπορών δύο πληθυσμών. Έλεγχος Υποθέσεων για τη μέση τιμή, αναλογία και διασπορά ενός πληθυσμού. Έλεγχος Υποθέσεων για τη διαφορά μέσων τιμών, αναλογιών και λόγου διασπορών δύο πληθυσμών. Γραμμική Παλινδρόμηση: το Απλό Γραμμικό Μοντέλο.

## 22Υ310 Στερεά Κατάσταση της Ύλης Διδάσκων: Σβάρνας

**Δεσμοί μεταξύ ατόμων:** ατομικό πρότυπο του Bohr, απαγορευτική αρχή του Pauli κι ατομικό πρότυπο στοιβάδων, άτομα στα στερεά, ιοντικός δεσμός, απωστική δύναμη, μεταλλικός δεσμός, ομοιοπολικός δεσμός, δεσμοί μεταξύ μορίων, σχέση μεταξύ του είδους του δεσμού και των φυσικών ιδιοτήτων ενός στερεού.

**Κρύσταλλοι και κρυσταλλικά στερεά:** κρυσταλλικές δομές μέγιστης πυκνότητας, κρυσταλλικές δομές μη μέγιστης πυκνότητας, το κρυσταλλικό πλέγμα, σήμανση κρυσταλλικών επιπέδων, περίθλαση ακτίνων-Χ, ηλεκτρονικά μικροσκόπια, αλλοτροπικές μεταβάσεις φάσεως (μεταβολή της κρυσταλλικής δομής).

**Ηλεκτρικές ιδιότητες μετάλλων:** κλασική θεωρία ηλεκτρικής αγωγής του Drude, αποτυχίες του κλασσικού προτύπου, κβαντική θεωρία ηλεκτρικής αγωγιμότητας του Bloch, θεωρία ζωνών των στερεών, κατανομή των ηλεκτρονίων μεταξύ των ενεργειακών καταστάσεων (η κατανομή Fermi-Dirac), πυκνότητα καταστάσεων, το πρότυπο του ελεύθερου ηλεκτρονίου, πυκνότητα κατειλημένων καταστάσεων, θεωρία ζωνών της ηλεκτρικής αγωγιμότητας.

**Ημιαγωγοί:** θεωρία ζωνών των στερεών, η διαφορά μεταξύ μονωτών κι ημιαγωγών, σπές, οπτικές ιδιότητες ημιαγωγών, ενεργός μάζα, ημιαγωγοί τύπου-n, ημιαγωγοί τύπου-p, φορείς πλειονότητας και μειονότητας, φαινόμενο Hall, εφαρμογή του προτύπου του ελεύθερου ηλεκτρονίου στους ημιαγωγούς.

**Διατάξεις ημιαγωγών:** ενώσεις μεταξύ δύο μετάλλων (δυναμικό επαφής), επαφή p-n (ποιοτική περιγραφή), πολωμένη επαφή p-n (ποιοτικά), πολωμένη επαφή p-n (ποσοτικά), τρανζίστορς (εισαγωγή), διπολικά τρανζίστορς, τρανζίστορ επίδρασης πεδίου,

το ολοκληρωμένο κύκλωμα, ετεροεπαφές, διατάξεις οπτοηλεκτρονικής.

**Μαγνητικές ιδιότητες:** μακροσκοπικά μαγνητικά μεγέθη, ατομικοί μαγνήτες, υλικά με μαγνητική ροπή, παραμαγνητισμός του Pauli, παραμαγνητισμός Curie, διατεταγμένα μαγνητικά υλικά, θερμοκρασιακή εξάρτηση μονίμων μαγνητών, θεωρία ζωνών του φερρομαγνητισμού, φερρομαγνητικές περιοχές, μαλακοί και σκληροί μαγνήτες, εφαρμογή μαγνητικών υλικών σε διατάξεις αποθήκευσης πληροφορίας.

**Υπεραγωγιμότητα:** ανακάλυψη της υπεραγωγιμότητας, ειδική αντίσταση ενός υπεραγωγού, φαινόμενο Meissner, ημιαγωγοί τύπου II, τύπος I και τύπος II υπεραγωγιμότητας, υπεραγωγοί υψηλών θερμοκρασιών, υπεραγωγοί μαγνήτες, μαγνητόμετρα SQUID.

**Διηλεκτρικά:** επαγόμενη πόλωση, λοιποί μηχανισμοί πόλωσης, εξάρτηση της διηλεκτρικής σταθεράς από τη συχνότητα, συντονισμένη απορρόφηση και χαλάρωση διπόλων, προσμείξεις σε διηλεκτρικά, πιεζοηλεκτρισμός, φερροηλεκτρισμός, διηλεκτρική διάσπαση.

**Κρυσταλλικότητα κι άμορφα στερεά:** σημείο τήξης, κρυσταλλικότητα, άμορφα στερεά, οπτικές ιδιότητες άμορφων στερεών, άμορφοι ημιαγωγοί, άμορφοι μαγνήτες.

**Πολυμερή:** ελαστικές ιδιότητες του πλαστικού, πλαστικότητα και υαλώδης κατάσταση, άμορφα και κρυσταλλικά πολυμερή, πολυμερή προσανατολισμένης κρυσταλλικότητας, αγωγή πολυμερή.

## 22Υ311 Τεχνική Μηχανική Διδάσκων: Πολύζος

**Στατική:** Δυνάμεις και ροπές. Σημειακές και κατανεμημένες δυνάμεις. Εξωτερικές και εσωτερικές δυνάμεις. Ισορροπία στερεών σωμάτων και κατασκευών. Αξονικές, διατμητικές δυνάμεις και καμπτικές ροπές σε δοκούς.

**Δυναμική:** Διανύσματα ταχύτητας και επιτάχυνσης σε ευθύγραμμη και κυκλική κίνηση. Κινηματική της ολίσθησης και της κύλισης. Νόμοι του Νεύτωνα. Επίπεδη κίνηση στερεού σώματος. Διατήρηση της ενέργειας.

**Ταλαντώσεις:** Εισαγωγή στις μηχανικές και ηλεκτρικές ταλαντώσεις. Ελεύθερη και εξαναγκασμένη ταλάντωση συστήματος ενός βαθμού ελευθερίας. συστήματα με απόσβεση. Ταλάντωση συστήματος δύο και πολλών βαθμών ελευθερίας. Συνεχή μέσα, ταλάντωση χορδής, διαμήκης, στρεπτική και καμπτική ταλάντωση δοκών. Ενεργειακή θεώρηση των ταλαντώσεων.

#### **22Υ312 Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Ι** **Διδάσκων: Μαρκάκης**

Μέθοδοι επίλυσης των συνήθων διαφορικών εξισώσεων (ΔΕ) με την μέθοδο των σειρών (Μέθοδος Frobenius). Λύση ως προς ομαλό σημείο και κανονικό ανώμαλο σημείο. Ειδικές Συναρτήσεις, Γάμμα, Σφάλματος, Bessel I και II, Πολυώνυμα Legendre, ιδιότητες και γεννήτριες συναρτήσεις. Μετασχηματισμός Laplace (ML), ιδιότητες και συνέλιξη, Συναρτήσεις Δέλτα, Βήματος και οι (ML) τους. Εφαρμογές των (ML) για την επίλυση των ΔΕ και ολοκληρωδιαφορικών ΔΕ. Σειρές Fourier. Ολοκληρώματα Fourier. Μετασχηματισμοί Fourier (MF), ιδιότητες και εφαρμογές στην επίλυση διαφορικών εξισώσεων, Τρισδιάστατος (MF). Προβλήματα Συνοριακών Τιμών. Προβλήματα Ιδιοτιμών. Προβλήματα Sturm-Liouville.

#### **22Υ404 Ψηφιακή Λογική Σχεδίαση**

##### **Διδάσκοντες: Θεοδωρίδης, Φακωτάκης**

Σύγχρονη ακολουθιακή λογική: Εισαγωγή, Βασικά ακολουθιακά κυκλώματα, (μανδαλωτές, και flip-flops), Ανάλυση σύγχρονων ακολουθιακών κυκλωμάτων (Εξισώσεις, πίνακες και διαγράμματα καταστάσεων), Ελαχιστοποίηση και κωδικοποίηση καταστάσεων, Μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων (Mealy & Moore μηχανές), Διαδικασία Σχεδιασμού (Πίνακες καταστάσεων και διέγερσης, Σχεδιασμός με JK, T, D flip-flops). Παραδείγματα σχεδιασμών.

Καταχωρητές και μετρητές: Καταχωρητές Ολίσθησης (Παράλληλη/σειρική φόρτωση, αμφίδρομοι καταχωρητές κλπ.), Μετρητές ριπής (Δυαδικοί, BCD μετρητές), Σύγχρονοι μετρητές, Μετρητές με αχρησιμοποιητες καταστάσεις, Μετρητές δακτυλίου, Μετρητής Johnson.

Μνήμη και προγραμματιζόμενη λογική: Μνήμη τυχαίας προσπέλασης-RAM (ανάγνωση/ εγγραφή, χρονισμός, τύποι μνημών), Αποκωδικοποίηση μνήμης, Ανίχνευση και διόρθωση λαθών, Μνήμη ανάγνωσης μόνο (ROM), Προγραμματιζόμενη λογική (PLAs, PALs, PLDs, FPGAs).

Σχεδίαση σε επίπεδο Καταχωρητή: Εισαγωγή και ορολογία, Αλγοριθμικές μηχανές καταστάσεων (διαγράμματα ASM, απλοποίηση, χρονισμός), Λογικό κύκλωμα ελέγχου, Σχεδιασμός με πολυπλέκτες, Σχεδιασμός χωρίς κυνηγητά, Παραδείγματα σχεδιασμών. Ασύγχρονη ακολουθιακή λογική: Εισαγωγή, Διαδικασία ανάλυσης (πίνακες μεταβάσεων και ροής, συνθήκες κυνηγητού, ευστάθεια), Κυκλώματα με μανδαλωτές, Διαδικασία σχεδιασμού, Ελαχιστοποίηση καταστάσεων, Κωδικοποίηση καταστάσεων για την αποφυγή κυνηγητών, Σπινθήρες.

## **Εξάμηνο 4<sup>ο</sup>**

#### **22Υ402 Θεωρία Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων**

##### **Διδάσκων: Κούσουλας**

Μαγνητικά συζευγμένα κυκλώματα. Θεωρία γράφων και εφαρμογές στα ηλεκτρικά κυκλώματα. Ο μετασχηματισμός Laplace και η συστηματική επίλυση των εξισώσεων κομβικών τάσεων και βροχικών εντάσεων σύνθετων κυκλωμάτων στα πεδία χρόνου και συχνότητας. Συνέλιξη. Ανάλυση κυκλωμάτων με καταστατικές εξισώσεις. Δίθυρα κυκλώματα. Θεωρήματα κυκλωμάτων.

#### **22Υ403 Ημιαγωγικές Μικροηλεκτρονικές Διατάξεις**

##### **Διδάσκων: Μπίρμπας**

Ημιαγωγοί, φυσική των ημιαγωγών και των ημιαγωγικών διατάξεων. Ηλεκτρονικά συστήματα. Μη γραμμικά κυκλώματα, τελεστικοί ενισχυτές, ρ-η επαφή, Δίοδοι Γραμμικοποίηση, εφαρμογές κυκλωμάτων. Τρανζίστορ επαφής πεδίου (JFET), Τρανζίστορ πεδίου/ μετάλλου οξειδίου (MOSFET), Διπολικά τρανζίστορ επαφής (BJT). Πόλωση. Μοντέλα τρανζίστορ, ενισχυτές μίας βαθμίδας

δας, το τρανζίστορ σαν διακόπτης- χρόνοι απόκρισης. SPICE Ολοκληρωμένα κυκλώματα, τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Τρανζίστορ υψηλών συχνοτήτων, σύγχρονες μικροηλεκτρονικές διατάξεις (MESFETs, HEMTs, SENSORS)

#### **22Υ406 Ανάλυση Κυκλωμάτων Ισχύος Διδάσκοντες: Βοβός, Γιαννακόπουλος**

Ανάλυση μονοφασικών κυκλωμάτων στην μόνιμη ημιτονοειδή κατάσταση λειτουργίας: Η ημιτονοειδής πηγή, η ημιτονοειδής απόκριση, η έννοια του φασικού διανύσματος, τα παθητικά στοιχεία κυκλώματος στο πεδίο συχνότητας, νόμοι και μέθοδοι για την ανάλυση κυκλωμάτων στο πεδίο συχνότητας, συντονισμός σειράς και παράλληλος συντονισμός.

Ισχύς σε κυκλώματα με ημιτονοειδή διέγερση: Στιγμιαία, πραγματική και άεργος ισχύς, η έννοια της μιγαδικής ισχύος, φαινόμενη ισχύς, το τρίγωνο ισχύος, διόρθωση συντελεστή ισχύος, ισοδύναμα κυκλώματα φορτίων.

Κυκλώματα με περιοδική μη ημιτονοειδή διέγερση: Αρμονικές, ισχύς με περιοδικές μη ημιτονοειδείς τάσεις και ρεύματα.

Πολυφασικά συστήματα: Διφασικό σύστημα. Συμμετρικό τριφασικό σύστημα με συμμετρική φόρτιση. Μονοφασικό ισοδύναμο κύκλωμα. Συμμετρικό τριφασικό σύστημα με ασύμμετρη φόρτιση. Μετατόπιση του ουδέτερου σημείου του φορτίου ως προς το ουδέτερο σημείο της πηγής. Πραγματική, άεργος και φαινόμενη ισχύς σε τριφασικά κυκλώματα με συμμετρική και ασύμμετρη φόρτιση. Μέτρηση ενεργού και άεργου ισχύος σε συμμετρικά και ασύμμετρα τριφασικά κυκλώματα. Διάταξη ARON για τη μέτρηση πραγματικής και άεργου ισχύος. Προσδιορισμός της ακολουθίας των φάσεων.

Συμμετρικές συνιστώσες: Ορισμός συμμετρικών συνιστωσών. Ακολουθιακά κυκλώματα φορτίων. Ασύμμετρο τριφασικό σύστημα τάσεων με συμμετρική φόρτιση. Ακολουθιακά κυκλώματα. Ισχύς συμμετρικών συνιστωσών.

#### **22Υ409 Οργάνωση Υπολογιστών Διδάσκοντες: Θεοδωρίδης, Κουφοπαύλου**

Γενικές έννοιες: Εκτέλεση προγράμμα-

τος, Ζητήματα απόδοσης και κατανάλωσης ενέργειας, μονό-επεξεργαστικά & πολύ-επεξεργαστικά συστήματα.

Η γλώσσα του υπολογιστή: Λειτουργίες υλικού. Σύνολο εντολών (εντολές αριθμητικών και λογικών πράξεων, εντολές λήψης απόφασης). Διαδικασίες και συναρτήσεις. Διευθυνσιοδότηση εντολών. Μετάφραση και εκτέλεση προγράμματος.

Αριθμητική για υπολογιστικά συστήματα: Αλγόριθμοι πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης. Αριθμητική κινητής υποδιαστολής.

Ο επεξεργαστής: Σχεδίαση κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (κυκλώματα χειρισμού δεδομένων και ελέγχου). Διοχέτευση (pipeline) και απόδοση υπολογιστικών συστημάτων. Κίνδυνοι δεδομένων και αντιμετώπιση τους (προώθηση, καθυστέρηση), κίνδυνοι ελέγχου. Σχεδίαση επεξεργαστή με διοχέτευση.

Μνήμη: Τύποι κυκλωμάτων μνήμης. Ιεραρχία μνήμης. Κρυφή μνήμη (cache memory). Βελτίωση απόδοσης κρυφής μνήμης. Εικονική μνήμη.

#### **22Υ410 Δίκτυα Επικοινωνίας Υπολογιστών**

##### **Διδάσκοντες: Λογοθέτης, Λυμπερόπουλος, Δανάζης**

Εισαγωγή: Δίκτυα υπολογιστών και Διαδίκτυο. Πρωτόκολλο επικοινωνίας. Διαστρωμάτωση πρωτοκόλλων (OSI). Η στοίβα πρωτοκόλλων του Διαδικτύου. Δίκτυα με Virtual Circuits και Datagrams. Καθυστέρηση και απώλειες πακέτων σε δίκτυα μεταγωγής πακέτων και μεταγωγής κυκλωμάτων.

Το Στρώμα Εφαρμογής (ΣΕ): Αρχές των πρωτοκόλλων του ΣΕ. Τι υπηρεσίες ένα πρωτόκολλο απαιτεί. WEB – HTTP, FTP, SMTP, DNS.

Το Στρώμα Μεταφοράς (ΣΜ): Ο βασικός σκοπός/υπηρεσία του ΣΜ. Το ΣΜ του Διαδικτύου. Πως γίνεται η βασική λειτουργία της πολυπλεξίας/ αποπολυπλεξίας του ΣΜ. Το πρωτόκολλο UDP (Δομή του πακέτου, Έλεγχος αθροίσματος για σωστή μετάδοση και λήψη πακέτου). Αρχές της αξιόπιστης μετάδοσης πακέτων. (Κτίζοντας ένα πρωτόκολλο του ΣΜ για αξιόπιστη μετάδοση πακέτων πάνω σε ένα απολύτως αξιόπιστο κανάλι

μετάδοσης. Αξιοπίστη μετάδοση όταν στο κανάλι υπεισέρχονται λάθη στα bits μετάδοσης –πρωτόκολλο stop & wait. Αξιοπίστη μετάδοση όταν στο κανάλι υπεισέρχονται όχι μόνον λάθη στα bits μετάδοσης αλλά και απώλειες πακέτων. Βελτίωση της απόδοσης των πρωτοκόλλων τύπου stop & wait με pipelining -πολλαπλή μετάδοση πριν από αναμονή ACK). Το πρωτόκολλο TCP και η δομή του. Η TCP σύνδεση. Round-Trip time. Υπολογισμός του μήκους του πεδίου "sequence numbers". Έλεγχος ροής. Έλεγχος συμφόρησης. Υπολογισμός βέλτιστου παραθύρου μετάδοσης.

Το Στρώμα Δικτύου: Η βασική λειτουργία. Το μοντέλο εξυπηρέτησης του δικτύου (Virtual Circuits – Datagrams). Δρομολόγηση. Κεντρικός και κατανεμημένος αλγόριθμος δρομολόγησης. Ιεραρχική δρομολόγηση. Το πρωτόκολλο IP. Διευθύνσεις IPv4. Χωρισμός σε υποδικτά μέσω μάσκας υποδικτύου. Μετάδοση του datagram από τον πομπό στον δέκτη: Διεθυσιοδότηση, Δρομολόγηση και Προώθηση. Το πρωτόκολλο ICMP. Δρομολόγηση στο Διαδίκτυο εντός αυτόνομων συστημάτων: RIP, OSPF. Μεταξύ αυτόνομων συστημάτων: BGP. IPv6. Μετάβαση από το IPv4 στο IPv6.

Το Στρώμα ζεύξης δεδομένων (ΣΖΔ): Βασική λειτουργία. Κανάλια πολυεξοπής και PPP. Υπηρεσίες του ΣΖΔ. Κάρτες διεπαφών δικτύου. Τεχνικές ανίχνευσης και διόρθωσης λαθών. Πρωτόκολλα MAC – Πρωτόκολλα διαμελισμού καναλιού: TDM, FDM, CDMA.– Πρωτόκολλα τυχαίας προσπέλασης: Aloha, Slotted Aloha, CSMA, CSMA/CD (Ethernet). – Πρωτόκολλα που μεταδίδεις όταν έλθει η σειρά σου: Polling – Token Pass. Το LAN ως πρωτόκολλο του ΣΖΔ.

#### **22Υ411 Σήματα και Συστήματα I Διδάσκοντες: Γρουμπός, Σκόδρας**

Εισαγωγή: Σήμα και σύστημα, δύο αλληλένδετες έννοιες. Το πρόβλημα της ανάλυσης σημάτων Αιτιοκρατικά σήματα: Κατηγορίες σημάτων. Σήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου. Ισχύς και ενέργεια σήματος Γραμμικά συστήματα: Μαθηματικό πρότυπο εισόδου-εξόδου. Κατηγορίες συστημάτων. Η συνάρτηση μεταφοράς. Οι εξισώσεις καταστάσεως. Συστήματα διακριτού χρόνου: Ο μετασχηματιστής z. Μαθηματικά πρότυπα

συστημάτων διακριτού χρόνου. Το πρόβλημα της γραμμικής ανάπτυξης: Η έννοια της βέλτιστης προσέγγισης. Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων. ανάπτυξης σήματος σε σειρά. Η έννοια της βέλτιστης Ανάπτυξη κατά Chebyshev. Ανάπτυξη κατά Fourier: Απόκριση συστήματος σε εκθετική διέγερση. Σειρές Fourier. Μετασχηματισμός Fourier συνεχούς και διακριτού χρόνου. Εφαρμογές: Απόκριση συχνότητας γραμμικών συστημάτων. Θεωρία Διηθήσεως συχνοτήτων. Διαμόρφωση Στοχαστικά σήματα: Ισχυρή και ασθενής στασιμότητα. Εργοδικότητα. Συσχέτιση. Φάσματα. Φασματική ανάλυση. Στοχαστικά συστήματα: Θόρυβος σε αναλογικά και ψηφιακά συστήματα. Σχεδιασμός βέλτιστων φίλτρων.

#### **22Υ412 Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II Διδάσκων: Χατζηκωνσταντίνου**

Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (ΜΔΕ). Βασικές έννοιες. Λύση διαφορικών εξισώσεων 1ης τάξης. Διαφορικές εξισώσεις 2ης τάξης. Ταξινόμηση των ΜΔΕ. Κανονικές μορφές των ΜΔΕ. Πρόβλημα Cauchy. Προβλήματα Συνοριακών Τιμών. Μέθοδος χωριζομένων μεταβλητών: Επίλυση μονοδιάστατων ομογενών και μη ομογενών παραβολικών και υπερβολικών εξισώσεων (Διάχυσης και Κύματος) και εξίσωση Laplace σε καρτεσιανές συντεταγμένες. Ολοκληρωτικοί Μετασχηματισμοί: Λύση D' Alembert της Εξίσωσης κύματος. Ειδικές συναρτήσεις, Επίλυση των εξισώσεων Laplace, Poisson και Helmholtz σε Πολικές και Κυλινδρικές συντεταγμένες.

Μιγαδική Ανάλυση. Μιγαδικοί Αριθμοί και Συναρτήσεις. Απεικονίσεις. Όρια Συνέχεια. Παράγωγοι και Αναλυτικές συναρτήσεις. Ολοκλήρωση μιγαδικών συναρτήσεων. Εξισώσεις Cauchy-Riemann. Θεώρημα Cauchy και ολοκληρωτικοί τύποι Cauchy. Σειρές Taylor και Laurent. Ολοκληρωτικά υπόλοιπα και εφαρμογές στον υπολογισμό πραγματικών ολοκληρωμάτων. Αντίστροφος μετασχηματισμός Laplace. Σύμμορφες απεικονίσεις και εφαρμογές

## Εξάμηνο 5<sup>ο</sup>

### 22Υ501 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία Ι

#### Διδάσκων: Σώρας

Οι θεμελιώδεις εξισώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Η σχέση της ηλεκτρομαγνητικής με την κυκλωματική θεωρίας. Στοιχεία διανυσματικής ανάλυσης, συστήματα συντεταγμένων, βάθμωση, απόκλιση, στροβιλισμός, Θεωρήματα Gauss, Stokes και Helmholtz. Ηλεκτροστατικό και ηλεκτροομοιοστατικό πεδίο. Νόμος του Coulomb. Κατανομές ηλεκτρικού φορτίου. Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου σημειακών και συνεχών κατανομών του φορτίου. Επίπεδες και στερεές γωνίες. Νόμος του Gauss σε ολοκληρωτική και διαφορική μορφή. Ηλεκτρική ροή. Ηλεκτρική μετατόπιση. Ηλεκτρικό δυναμικό. Κυκλοφορία της εντάσεως του ηλεκτρικού πεδίου, σχέση δυναμικού και έντασης ηλεκτρικού πεδίου. Αγωγοί, συνθήκες στο εσωτερικό και στην επιφάνεια των αγωγών. Οπτική απεικόνιση των ηλεκτροστατικών πεδίων. Θεώρημα της αμοιβαιότητας του Green. Επαγόμενα φορτία. Εξισώσεις Poisson και Laplace, προβλήματα οριακών τιμών. Μέθοδος ειδώλων, είδωλα μη στατικών φορτίων. Μέθοδος πολυπόλων, πολυπολικό ανάπτυγμα του δυναμικού, ηλεκτρικό δίπολο. Διηλεκτρικά, πόλωση, φορτία πολώσεως, πεδία πολωμένου διηλεκτρικού, νόμος του Gauss στα διηλεκτρικά, είδη διηλεκτρικών, διηλεκτρική σταθερά, διηλεκτρική αντοχή, συνοριακές συνθήκες στην διαχωριστική επιφάνεια δύο μέσων, εξισώσεις Poisson - Laplace στα διηλεκτρικά, μικροσκοπική θεωρία των διηλεκτρικών. Ηλεκτροστατική θωράκιση. Ηλεκτροστατική ενέργεια, πεδιακός υπολογισμός της ενέργειας. Συστήματα αγωγών, συντελεστές δυναμικού και χωρητικότητας. Χωρητικότητα απομονωμένου αγωγού, πυκνωτές, μεθοδολογίες υπολογισμού της χωρητικότητας, μερικές χωρητικότητες, χωρητικότητα λειτουργίας, χωρητική σύζευξη. Ηλεκτροστατικές δυνάμεις και ροπές, μέθοδος Coulomb, μέθοδος εικονικού έργου, ηλεκτροστατική πίεση, μέθοδος τανυστή πίεσης του Maxwell. Μέθοδος διαχωρισμού των μεταβλητών. Εισαγωγή στις αριθμητικές μεθόδους, μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών.

### 22Υ502 Αναλογικά Ολοκληρωμένα Ηλεκτρονικά

#### Διδάσκων: Μπίρμπας

Ανασκόπηση ενισχυτών μιας βαθμίδας, γραμμικά και μη γραμμικά κυκλώματα. Διαφορικοί ενισχυτές, ενισχυτές πολλών βαθμίδων, τελεστικοί ενισχυτές, απόκριση συχνότητας, ανάδραση, σταθερότητα ενισχυτών ανάδρασης, στάδια εξόδου και ενισχυτές ισχύος, αναλογικά ολοκληρωμένα κυκλώματα, φίλτρα, συντονισμένοι ενισχυτές και ταλαντωτές, κυκλώματα BICMOS, διακοπτόμενοι πυκνωτές, γεννήτριες κυματομορφών, μετατροπή σημάτων και πληροφοριών.

### 22Υ505 Ηλεκτρικές Μηχανές Ι

#### Διδάσκοντες: Καππάτου, Μητρονίκας, Τατάκης

Βασικές αρχές του ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου, για τους υπολογισμούς ηλεκτρικών μηχανών, απώλειες σιδήρου, σκέδαση. Μετασχηματιστές: Βασική κατασκευή (πυρήνας, τυλίγματα). Ψύξη, εξισώσεις τάσεων και ισοδύναμο κύκλωμα μονοφασικού μετασχηματιστή, λειτουργική συμπεριφορά, βαθμός απόδοσης, βραχυκυκλώματα και παράλληλη λειτουργία, υπολογισμός σκέδασης. Τριφασικοί μετασχηματιστές, συνδεσμολογίες τυλιγμάτων, ασυμμετρίες. Μετασχηματιστές μετρήσεων. Προκεχωρημένο ισοδύναμο κύκλωμα. Θέρμανση μετασχηματιστών. Μηχανές συνεχούς ρεύματος: Βασική κατασκευή, τυλίγματα, τάση εξ' επαγωγής, ηλεκτρομαγνητική ροπή, μαγνητικό πεδίο και αντίδραση τυμπάνου, βοηθητικό τύλιγμα και τύλιγμα αντιστάθμισης, αναστροφή ρεύματος τυμπάνου, συνδεσμολογίες μηχανών συνεχούς ρεύματος, λειτουργία ως γεννήτριες και ως κινητήρες, εκκίνηση, πέδηση, έλεγχος τάσεως και ταχύτητας.

### 22Υ506 Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου

#### Διδάσκων: Τζεζ

Μετασχηματισμός Laplace, περιγραφή συστημάτων με διαφορικές εξισώσεις, ορισμός συνάρτησης μεταφοράς συστήματος, απόκριση σε διάφορες κλάσεις εισόδων. Μελέτη ευαισθησίας σε διαταραχές, χρησιμότητας και ορισμός της ανάδρασης, συμπεριφορά συστημάτων με ανάδραση. Ευστάθεια γραμμικών συστημάτων με ανάδραση. Η μέθοδος του γεωμετρικού τόπου ριζών, δια-

γράμματα απόκρισης συχνότητας, διαγράμματα μέτρου και φάσης. Ευστάθεια στο πεδίο της συχνότητας, κριτήριο Nyquist.

### **22Υ603 Σήματα & Συστήματα II** **Διδάσκοντες: Γρουμπός, Σκόδρας**

Εισαγωγή στη θεωρία σημάτων και συστημάτων. Αιτιοκρατικά σήματα. Κατηγορίες σημάτων. Σήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου. Μοντελοποίηση συστημάτων. Ισχύς και ενέργεια σημάτων. Κατηγορίες συστημάτων. Γραμμικά και χρονικά αμετάβλητα συστήματα. Ντετερμινιστικά-Στοχαστικά συστήματα. Μαθηματικό πρότυπο εισόδου-εξόδου συστημάτων. Συνάρτηση Μεταφοράς. Συνέλιξη. Κρουστική απόκριση. Το πρόβλημα της γραμμικής ανάπτυξης ενός σήματος. Η έννοια της βέλτιστης προσέγγισης. Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων. Ανάπτυξη σήματος σε σειρά. Συστήματα διακριτού χρόνου. Μαθηματικά πρότυπα συστημάτων διακριτού χρόνου. Μετασχηματισμός z. Συνάρτηση μεταφοράς συστημάτων διακριτού χρόνου. Περιοχή σύγκλισης και αντίστροφος μετασχηματισμός z. Ευστάθεια συστημάτων για συνεχή και διακριτό χρόνο. Συνέλιξη στο διακριτό χρόνο. Περιγραφή συστημάτων στο χώρο κατάστασης για συνεχή και διακριτό χρόνο. Καταστατικές εξισώσεις και επίλυσή των για συνεχή και διακριτά συστήματα. Η κρουστική απόκριση στο χώρο κατάστασης. Ο πίνακας καταστατικής μετάβασης. Ευστάθεια συστημάτων στο χώρο καταστάσεων. Ελεγχιμότητα και παρατηρησιμότητα. Παραδείγματα και εφαρμογές για προβλήματα της καθημερινότητας.

### **22Υ604 Συστήματα Επικοινωνιών** **Διδάσκοντες: Λογοθέτης, Αντωνακόπουλος, Κουκιάς, Τουμπακάρης, Μουρτζόπουλος**

Εισαγωγή: Έννοια και μοντέλο επικοινωνίας. Βασικά μέρη και πόροι τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Αναλογικά και Ψηφιακά Συστήματα. Παραδείγματα. Σύντομη ιστορική αναδρομή.

Αναλογική μετάδοση: Γραμμικές μέθοδοι διαμόρφωσης. Διαμόρφωση Πλάτους (Amplitude Modulation). Αποδιαμόρφωση. Διαμόρφωση Γωνίας. Διαμόρφωση Συχνότητας (Frequency Modulation). Διαμόρφωση και Αποδιαμόρφωση Σήματος FM. Επίδραση

Θορύβου στην αναλογική μετάδοση. Πολυπλεξία σημάτων.

Διακριτή αναπαράσταση αναλογικών κυματομορφών: Θεώρημα δειγματοληψίας (επανάληψη). Ψηφιοποίηση (κβάντιση) αναλογικού σήματος. Θόρυβος κβάντισης. Παλμοκωδική Διαμόρφωση (PCM) και παραλλαγές.

Ψηφιακή μετάδοση βασικής ζώνης: Μοντέλο Ψηφιακής Μετάδοσης βασικής ζώνης. Γεωμετρική αναπαράσταση σημάτων. Ο χώρος σημάτων. Διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση. Το κανάλι προσθετικού λευκού Γκαουσιανού θορύβου (AWGN). Προσαρμοσμένο φίλτρο. Μετάδοση M-PAM βασικής ζώνης. Πιθανότητα Σφάλματος.

Ζωνοπερατή ψηφιακή μετάδοση: Μοντέλο Ζωνοπερατής Ψηφιακής μετάδοσης. Μιγαδική Περιβάλλουσα. Βαθυπερατό Ισοδύναμο Μοντέλο. Διαμόρφώσεις PSK, QAM και FSK. Πιθανότητα Σφάλματος.

Παραδείγματα συστημάτων επικοινωνιών: Περιγραφή αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων επικοινωνιών.

Μαθηματικό Παράρτημα: Επανάληψη Τυχαίων Διαδικασιών και Βασικών Εννοιών Θεωρίας Σημάτων και Συστημάτων. Κρουστική Απόκριση Συστήματος. Γραμμικά Χρονικά Αμετάβλητα Συστήματα. Στοχαστικές ανελίξεις. Στασιμότητα. Στατιστικοί μέσοι όροι, από κοινού ροπές, συσχέτιση. Φασματική Πυκνότητα Ισχύος. Παραδείγματα. Εργοδικότητα. Μετάδοση τυχαίων διαδικασιών μέσα από Γραμμικά Χρονικά Αμετάβλητα Συστήματα. Η Γκαουσιανή τυχαία διαδικασία. Θόρυβος στενής ζώνης (narrowband).

## **Εξάμηνο 6<sup>ο</sup>**

### **22Υ601 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία II** **Διδάσκων: Κουλουρίδης**

Στατικά ρεύματα: Πυκνότητα ρεύματος και εξίσωση συνεχείας. Νόμος του Ohm, ηλεκτρεγερτική δύναμη, αντίσταση. Λύσεις προβλημάτων στατικού ρεύματος. Ηλεκτροστατική ισορροπία. Σύγκριση εξισώσεων ενός διηλεκτρικού και ενός αγωγού.

Συνεχές μαγνητικό πεδίο: Νόμος του Ampere και Biot-Savart και η χρήση τους στην επίλυση προβλημάτων. Μαγνητοστα-

τικό Πεδίο στα υλικά - οριακές συνθήκες. Νόμος του Faraday. Δυναμική ενέργεια μαγνητικού πεδίου, ορισμός επαγωγής.

Χρονικά μεταβαλλόμενα πεδία: Εξισώσεις Maxwell. Ρεύμα μετατόπισης. Εξίσωση κύματος. Εξίσωση διάχυσης. Ενέργεια και ροή ισχύος - Θεώρημα Poynting. Αρμονική χρονική εξάρτηση. Στιγμαία τιμή και μιγαδική παράσταση. Εξισώσεις Helmholtz.

Κύματα και διάδοση: Επίπεδα κύματα Διάδοση επίπεδου κύματος σε μονωτικά και αγωγία μέσα. Πόλωση επίπεδου κύματος. Επιφανειακό φαινόμενο. Ανάκλαση και διάθλαση επιπέδων κυμάτων. Παράλληλη και κάθετη πόλωση. Νόμος ανάκλασης. Νόμος του Snell. Κρίσιμη γωνία. Ολική ανάκλαση, γωνία Brewster. Κάθετη και πλάγια πρόσπτωση σε αγωγία και διηλεκτρικά μέσα. Σταθερές διαδόσεως. Τύποι κυμάτων.

#### **22Υ602 Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα & Συστήματα** **Διδάσκων: Καλύβας**

Γενικά περί ψηφιακών κυκλωμάτων: Διπολικά ψηφιακά κυκλώματα TTL, Schottky και ECL. NMOS και CMOS ψηφιακά κυκλώματα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σχεδίαση πυλών και στη μελέτη της καθυστέρησης και της κατανάλωσης ενέργειας.

Συνδυαστικά Ψηφιακά Συστήματα: Αθροιστές, Συγκριτές, Συγκριτές Ισοτιμίας, Κωδικοποιητές, Αποκωδικοποιητές, Πολυπλέκτες, Αποπλέκτες, Μνήμες ROM.

Ακολουθιακά Ψηφιακά Συστήματα: Flip-Flops, Καταχωρητές Μετάθεσης, Σύγχρονοι και ασύγχρονοι απαριθμητές,

Κυκλώματα Χρονισμού: Μονοσταθείς και Ασταθείς Πολυδονητές και εφαρμογές.

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στις σύγχρονες κυκλωματικές δομές όλων των ανωτέρω μονάδων.

Σύγχρονες μικροηλεκτρονικές δομές για ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα (chips) μεγάλης ολοκλήρωσης: Σχεδίαση στατικών και δυναμικών κυκλωμάτων CMOS, Μνήμες RAM, EEPROMs, Εισαγωγή στα PLDs και FPGAs και στις γλώσσες περιγραφής υλικού (HDL) για τη σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων.

Το μάθημα ενισχύεται και συμβαδίζει με υποχρεωτικές εργαστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην μελέτη και σχεδίαση σύνθετων κυκλωμάτων και στη χρήση εργαλείων όπως το SPICE, αναπτυξιακό για FPGAs και προηγμένα όργανα μετρήσεων.

#### **22Υ504 Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας**

##### **Διδάσκοντες: Γιαννακόπουλος, Βοβός**

Ιστορική εξέλιξη των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ). Βασικές λειτουργίες, δομή, παράσταση ΣΗΕ. Το ελληνικό ηλεκτρικό σύστημα, ποσοτικά στοιχεία. Βασικές έννοιες: ανάλυση κυκλώματος στη μόνιμη ημιτονοειδή κατάσταση, μονοφασικά, τριφασικά δίκτυα. Οι έννοιες της πραγματικής και άεργου ισχύος, μιγαδική ισχύς. Ανά μονάδα σύστημα. Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας: ατμοηλεκτρικοί, υδροηλεκτρικοί, αεριοστροβιλικόι σταθμοί, σταθμοί συνδυασμένου κύκλου. Μαγνητούδρωναμική, πυρηνική, μη συμβατική (ανενεώσιμη) παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Σύγχρονες γεννήτριες: αρχή λειτουργίας, κατασκευαστικά στοιχεία, επαγωγικές παράμετροι, εξισώσεις τάσης, μετασχηματισμός Park, κυκλωματικό μοντέλο, σχέσεις ισχύος, όρια λειτουργίας. Μετασχηματιστές ισχύος: συγκρότηση μετασχηματιστών, εξισώσεις και ισοδύναμα κυκλώματα μονοφασικού μετασχηματιστή δύο τυλιγμάτων, τριφασικοί μετασχηματιστές, μετασχηματιστές πολλών τυλιγμάτων, αυτομετασχηματιστές. Οι μετασχηματιστές ως συσκευές ελέγχου της τάσης και της ροής πραγματικής και άεργου ισχύος. Παράμετροι γραμμών μεταφοράς: αντίσταση, επαγωγή, χωρητικότητα. Παράσταση και συμπεριφορά γραμμών μεταφοράς. Γραμμές μικρού, μεσαίου, μεγάλου μήκους. Γραμμές με κατανεμημένες παραμέτρους. Ισοδύναμα κυκλώματα γραμμών. Ισχύς μέσω γραμμών μεταφοράς-κυκλικά διαγράμματα ισχύος. Ικανότητα φόρτισης γραμμών μεταφοράς. Ρύθμιση τάσης γραμμών μεταφοράς-εγκάρσια αντιστάθμιση. Μεταφορά με συνεχές ρεύμα. Μοντέλο συστήματος: μονοφασικό ισοδύναμο, μονογραμμικό διάγραμμα. Στοιχεία ανάλυσης ΣΗΕ: ανάλυση ροής φορτίου, ανάλυση σφαλμάτων, ευστάθεια, αστάθεια τάσης, οικονομική λειτουργία.

**22Υ605 Ηλεκτρικές Μηχανές II**  
**Διδάσκοντες: Καππάτου, Μητρονίκας, Τατάκης, Ζαχαρίας**

Ασύγχρονες μηχανές: Βασική κατασκευή, τυλίγματα, μαγνητικό πεδίο, εξισώσεις και ισοδύναμο κύκλωμα, ισχύς, ρεύματα, ηλεκτρομαγνητική ροπή, εκκίνηση, θέρμανση, κύκλος Ossana, έλεγχος στροφών, θεωρία μηχανών με κλωβό, ανώτερες αρμονικές.

Σύγχρονες μηχανές: Βασική κατασκευή, ψύξη, διέγερση, μηχανές με κατανεμημένους πόλους, μαγνητικό πεδίο, εξισώσεις, ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, ηλεκτρομαγνητική ροπή, παραλληλισμός, γεωμετρικός τόπος ρεύματος, αντίδραση τυμπάνου, συμπεριφορά κατά τη φόρτιση, βραχυκυκλώματα, μηχανή με εκτύπους πόλους, επαγωγιμότητες, εξισώσεις μόνιμης κατάστασης, γεωμετρικός τόπος ρεύματος, ταλαντώσεις, ευστάθεια, εκκίνηση, συγχρονισμός, έλεγχος ισχύος.

Μονοφασικές μηχανές: Σύγχρονες, ασύγχρονες.

**22Υ606 Ψηφιακά Συστήματα Ελέγχου**  
**Διδάσκων: Τζέξ**

Έννοια της αντιστάθμισης, είδη αντισταθμιστών σειράς (μονοβάθμιος, πολυβάθμιος ανάλογος, ολοκληρώματος και παραγώγου), επιδράσεις αυτών στο αρχικό σύστημα. Μελέτη και σχεδιασμός Βιομηχανικού ελεγκτή τριών όρων (P.I.D.). Αντιστάθμιση στον κλάδο ανάδρασης, ταχομετρική ανάδραση και συσχετισμός με την ανάδραση σειράς. Διακριτοποίηση αναλογικών συστημάτων. Δειγματολήπτες και ανακατασκευαστές. Μετασχηματισμός s-star. Εύρεση της συνάρτησης μεταφοράς συστημάτων διακριτού χρόνου. Μελέτη δευτεροβάθμιου συστήματος διακριτού χρόνου. Ευστάθεια συστημάτων διακριτού χρόνου. Μελέτη δευτεροβάθμιου συστήματος διακριτού χρόνου. Μέθοδοι διακριτοποίησης και υλοποίησης αναλογικών ελεγκτών. Εφαρμογές σχεδιασμού συστημάτων ελέγχου.

**22Γ701 Αλγόριθμοι και Δομές**  
**Δεδομένων**

**Διδάσκων: Χούσος**

Θεμελιώδεις έννοιες. Ανάλυση αλγορίθμων. Δομές δεδομένων. Ταξινόμηση: Εισαγωγή, Ταξινόμηση πινάκων, Εξελεγκμένες μέθοδοι ταξινόμησης, Ταξινόμηση ακολουθιών. Δυναμικές δομές πληροφοριών: Αναδρομικοί τύποι δεδομένων, Δείκτες, Γραμμικές λίστες, Δομές δέντρου, Ισορροπημένα δέντρα, Βέλτιστα δέντρα αναζήτησης. Μετασχηματισμοί κλειδιών (Κατακερματισμός).

**Εξάμηνο 7<sup>ο</sup>**

**Κύκλος Σπουδών**  
**«Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας**  
**Πληροφορίας»**

**22Α701 Μικροκύματα**  
**Διδάσκων: Κουλουρίδης**

Γραμμές Μεταφοράς: Οι εξισώσεις της ομοιογενούς γραμμής. Οι Παράμετροι της ομοιογενούς γραμμής. Ιδιότητες τηλεπικοινωνιακών γραμμών. Στάσιμα κύματα Σταθερά διάδοσης και ταχύτητα διάδοσης Κυκλωματική ανάλυση γραμμής μεταφοράς. Χαρακτηριστική αντίσταση και σύνθετη αντίσταση σε γραμμές μεταφοράς. Προσαρμογή φορτίου σε γραμμές μεταφοράς με τη χρήση μετασχηματιστή  $\lambda/4$ , ενός ή δύο βραχυκυκλωμένων στελεχών, Γραμμές με ειδικά χαρακτηριστικά. Γραφική παράσταση του συντελεστή ανάκλασης-Χάρτης Smith. Ανάλυση συζευγμένων γραμμών μεταφοράς. Ισοσταθμισμένη και μη ισοσταθμισμένη γραμμή. Διαφωνία σε γραμμές με μικρό και μεγάλο μήκος. Διαφωνία σε διασταυρούμενες γραμμές και γραμμές με ενισχυτές. Εξισορρόπηση γραμμής. Είδη γραμμών μεταφοράς (δυσύρματη, ομοαξονική, μικροταινία, ταινιογραμμή, σχισμογραμμή, ομοεπίπεδες γραμμές,)

Κυματοδήγηση: Οδηγούμενα κύματα και ρυθμοί κυματοδήγησης. Μέθοδος χωρισμού των μεταβλητών. Λύση της κυματικής εξίσωσης. Πεδιακές συνιστώσες. Ρυθμοί TEM, TE και TM. Κυματοδηγός παραλλήλων πλακών. Συνθήκες αποκοπής. Κυματοδηγοί ορθογώνιας και κυλινδρικής διατομής. Διέ-



γερση, Ταχύτητα διάδοσης, χαρακτηριστική αντίσταση. Απώλειες κυματοδότησης, Ηλεκτρομαγνητικά αντηχεία, διηλεκτρικοί κυματοδηγοί, Οπτικές ίνες

## **22A702 Θεωρία Πληροφορίας**

### **Διδάσκων: Τουμπακάρης**

Στοιχεία Θεωρίας Πιθανοτήτων και Αρχές Συνδυαστικής (επανάληψη).

Εισαγωγή στη Θεωρία Πληροφορίας και βασικά μεγέθη. Εντροπία. Αμοιβαία Πληροφορία. Σχετική Εντροπία. Ιδιότητες. Διακριτές Πηγές Πληροφορίας με Μνήμη. Ρυθμός Εντροπίας.

Συμπύεση Πληροφορίας. Κωδικοποίηση Σταθερού Μήκους. Θεώρημα Κωδικοποίησης Πηγής. Κωδικοποίηση Μεταβλητού Μήκους. Είδη κωδίκων. Η ανισότητα Kraft. Κώδικες Shannon και Fano. Βέλτιστοι κώδικες. Κωδικοποίηση Huffman. Προσαρμοζόμενοι Κώδικες Huffman. Αριθμητική Κωδικοποίηση. Συμπύεση πηγών με μνήμη.

Δίαυλοι και Χωρητικότητα. Θεώρημα Κωδικοποίησης Διαύλου για Διακριτούς Διαύλους χωρίς Μνήμη. Θεώρημα Διαχωρισμού Πηγής-Διαύλου. Μεγέθη Θεωρίας Πληροφορίας για συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Διαφορική Εντροπία. Συνεχείς Δίαυλοι Διακριτού Χρόνου. Χωρητικότητα Γκαουσιανού διαύλου. Συνεχείς Δίαυλοι. Χωρητικότητα Γκαουσιανού διαύλου πεπερασμένου εύρους ζώνης. Παράλληλοι Γκαουσιανοί δίαυλοι και waterfilling.

Κωδικοποίηση και Διόρθωση Σφαλμάτων. Εισαγωγή στην κωδικοποίηση. Ανίχνευση Σφαλμάτων. Διόρθωση Σφαλμάτων. Γραμμικοί Κώδικες: Γεννήτορας Πίνακας και Πίνακας Ισοτιμίας. Αποκωδικοποίηση με Συνομάδες. Αποκωδικοποίηση με Σύνδρομα. Κώδικες Hamming. Δυϊκοί Κώδικες. Τέλειοι Κώδικες. Κυκλικοί Κώδικες: κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση Κυκλικών Κωδίκων. Αναφορά σε Συνελκτικούς Κώδικες, Κώδικες Trellis, Turbo και LDPC.

## **22A703 Ηλεκτροακουστική I**

### **Διδάσκων: Μουρτζόπουλος**

Εισαγωγή: Το αντικείμενο και οι τομείς της Ηλεκτροακουστικής. Ιστορική αναδρομή. Γενικά χαρακτηριστικά ηχητικών συστημάτων. Τύποι παραμορφώσεων σε Η/Α συστήματα.

Διάδοση, πηγές και μέτρηση του ήχου: Ηχητικά Κύματα. Επίλυση κυματικών εξισώσεων. Ανάλυση σε συχνότητες. Ακουστικά φυσικά μεγέθη. Ακουστικές πηγές, κατευθυντικότητα πηγών. Μέτρηση ηχοστάθμης, ακουστότητα ήχου, μέτρηση θορύβου

Ηλεκτρικά-Μηχανικά-Ακουστικά ανάλογα: Αντίσταση, σύνθετη αντίσταση, χωρητικότητα γεννήτριες.

Μετατροπείς και Ισοδύναμα Κυκλώματα: Αναλογίες Στοιχείων και Συστημάτων. Ηλεκτρο-Μηχανική- Ακουστική μετατροπή. Ισοδύναμα κυκλώματα. Ευαισθησία και απόκριση συχνότητας μετατροπέων.

Μικρόφωνα: Βασικές σχέσεις, πυκνωτικά μικρόφωνα, δυναμικά μικρόφωνα, μικρόφωνα ταινίας. Ηλεκτρικά και ακουστικά χαρακτηριστικά μικροφώνων. Χρήση μικροφώνων και στοιχεία ηχοληψίας.

Μεγάφωνα: Βασικές σχέσεις, ιστορική αναδρομή. Τύποι μεγαφώνων. Απόκριση ηλεκτρο-μηχανικού συστήματος, ακουστική λειτουργία διαφράγματος. Ισοδύναμα κυκλώματα μεγαφώνων. Ηχεία, κυκλώματα διαχωρισμού. Μέτρηση συστήματος μεγαφώνου-ηχείου, προσδιορισμός παραμέτρων σχεδίασης.

## **22A707 Τεχνητή Νοημοσύνη I**

### **Διδάσκοντες: Σγάρμπας, Φακωτάκης, Μουστάκας**

Εισαγωγή: Ορισμός, ιστορική αναδρομή, σύνδεση με άλλους επιστημονικούς κλάδους. Ευφυείς πράκτορες: ορθολογικότητα, μέτρα απόδοσης, περιβάλλον εργασιών, δομή πρακτόρων.

Επίλυση προβλημάτων με αναζήτηση: Χώροι καταστάσεων, δέντρα αναζήτησης, μέθοδοι αναζήτησης χωρίς πληροφόρηση (depth-first, breadth-first), αναζήτηση με μερική πληροφόρηση.

Πληροφορημένη αναζήτηση και εξερεύνηση: Αλγόριθμοι Best First και A\*, αλγόριθμοι τοπικής αναζήτησης (Hill climbing, simulated annealing, γενετικοί αλγόριθμοι). Προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών: Διάδοση περιορισμών, πρώιμος έλεγχος, συνέπεια τόξου.

Αναζήτηση με αντιπαλότητα: Βέλτιστες στρατηγικές σε παιχνίδια δύο αντιπάλων, αλγόριθμος minimax, κλάδεμα άλφα-βήτα,

επέκταση σε παιχνίδια πολλών παικτών, επέκταση σε τυχερά παιχνίδια, αλγόριθμος expectiminimax.

Λογικοί πράκτορες: Προτασιακή λογική, πρότυπα συλλογιστικής, ανάλυση (resolution), λογικά κυκλώματα, λογική πρώτης τάξης (κατηγορηματική λογική), κανόνες συμπερασμού για ποσοδείκτες, ενοποίηση, αλυσίδες εκτέλεσης, απόδειξη θεωρημάτων, λογικός προγραμματισμός, εισαγωγή στη γλώσσα Prolog.

Αναπάρσταση Γνώσης: Οντολογίες, αναπαράσταση κατηγοριών, αντικειμένων, ενεργειών, καταστάσεων και συμβάντων, σημασιολογικά δίκτυα, περιγραφικές λογικές.

### **22A708 Φυσική Στοιχείων Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας** **Διδάσκουσα: Περγάκη**

Εισαγωγή. Ηλιακή ακτινοβολία. Βασικά χαρακτηριστικά του Ηλιακού φωτός. Αρχές των Φωτοβολταϊκών. Φωτοβολταϊκό φαινόμενο. Φωτοβολταϊκά υλικά. Αλληλεπίδραση φωτός με ένα ηλιακό κύτταρο. Ιδανικό ηλιακό κύτταρο. Φωτόρρευμα, Φασματική απόκριση, Φωτόταση. Βασικές εξισώσεις. Εξίσωση πυκνότητας ρεύματος. Εξίσωση συνέχειας. Εξίσωση Poisson. Ημιαγωγοί εκτός κατάστασης ισορροπίας. Ανακλαστική ανασύνδεση, ανασύνδεση Auger, και ανασύνδεση των φορέων σε επίπεδα-κέντρα ελαττωμάτων. Χαρακτηριστική ρεύματος-τάσης ηλιακού κυττάρου/πλακίσιου, θεωρητική και σε πραγματικές συνθήκες. Ισοδύναμο κύκλωμα ιδανικού και πραγματικού ηλιακού κυττάρου. Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση και τις απώλειες ισχύος. Παραμετρική ανάλυση των ηλιακών κυττάρων: Επίδραση της ακτινοβολίας και θερμοκρασίας. Επίδραση της σε σειρά και της παράλληλης αντίστασης στην απόδοση των φωτοβολταϊκών κυττάρων/πλακίσιων. Σύνδεση σε σειρά και παράλληλα πανομοιότυπων και μη ηλιακών κυττάρων. Διαστατοποίηση αυτόνομης μονάδας: σχεδιασμός με τον ελάχιστο αριθμό πλακίσιων, σχεδιασμός με μεγαλύτερο από τον ελάχιστο αριθμό πλακίσιων. Εφαρμογές των φωτοβολταϊκών συστημάτων (Τηλεπικοινωνίες, μικρά συστήματα στις αναπτυσσόμενες χώρες, άτληση νερού κ.λπ). Πιλοτικές εφαρμογές

των Φωτοβολταϊκών (σε Ευρώπη, Αμερική και Ιαπωνία) και παρούσα κατάσταση.

### **22A709 Αρχιτεκτονικές & Πρωτόκολλα Δικτύων Επικοινωνίας I**

#### **Διδάσκοντες: Λυμπερόπουλος, Δενάζης**

Βασικές αρχές αρχιτεκτονικής δικτύων υπολογιστών τεχνολογίας TCP/IP, παρουσίαση των θεμελιωδών συστατικών μερών του διαδικτύου σε επίπεδο δικτυακών συστημάτων, δρομολόγησης πακέτων, αλληλεπίδρασης των στρωμάτων Σύνδεσης(L2), Δικτύου (L3), Μεταφοράς (L4) και εφαρμογών (L5). Τρόπος λειτουργίας του στρώματος σύνδεσης, διευθυνσιοδότηση και μετάδοση πλαισίων στο L2 στα πλαίσια τοπικών δικτύων, το πρωτόκολλο ARP και η χρήση του. Τρόπος λειτουργίας του επιπέδου και του πρωτοκόλλου IPv4, δομή IP διευθύνσεων και διευθυνσιοδότηση (Classful και Classless διευθύνσεις) και τρόπος δρομολόγησης πακέτων σε αυτό το επίπεδο μέσω υποδικτύων. Τρόπος σχεδιασμού, λειτουργίας (διάγραμμα καταστάσεων) και συμπεριφοράς πρωτοκόλλων TCP και UDP επιπέδου μεταφοράς (L4). Διαφορά μεταξύ συνδειστρεφούς και ασυνδειστρεφούς απ' άκρου εις άκρου επικοινωνίας. Προγραμματισμός sockets. Βασικές λειτουργίες επιπέδου εφαρμογών NAT, DNS και DHCP. Εισαγωγή στο IPv6 και διαφορές με IPv4.

### **22A710 Ψηφιακές Επικοινωνίες I**

#### **Διδάσκων: Στυλιανάκης**

Εισαγωγικά. Το μοντέλο ενός συστήματος ψηφιακών επικοινωνιών. Κωδικοποιητής Πηγής, Διακριτός Κωδικοποιητής Καναλιού, Διαμορφωτής. Το μοντέλο του Καναλιού.

Βασικές αρχές της Θεωρίας Πληροφοριών. Το μέτρο της πληροφορίας. Εντροπία. Η Κωδικοποίηση πηγής. Τα θεωρήματα του Shannon. Οι Βέλτιστοι κώδικες. Οι Κώδικες Σταθερής Εισόδου Μεταβλητής Εξόδου. Ο Κώδικας Huffman. Η Μπλοκ Κωδικοποίηση. Οι Κώδικες Μεταβλητής Εισόδου Σταθερής Εξόδου. Ο Κώδικας Lempel-Ziv. Οι Συνελκτικοί Κώδικες. Το ΔιάγραμμαTrellis.

Η Διαμόρφωση των Σημάτων ενός Συστήματος Ψηφιακών Επικοινωνιών. Το κανάλι Προσθετικού Λευκού Γκαουσιανού Θορύβου. Ο Διανυσματικός Χώρος των Ση-

μάτων. Η Ορθογωνιοποίηση των σημάτων. Η Διαδικασία Gram-Schmit. Αναπαράσταση των σημάτων στον διανυσματικό χώρο. Η σχεδίαση του βέλτιστου δέκτη. Ο Δέκτης Ετεροσυσχετιστών. Το προσαρμοσμένο φίλτρο. Σχεδίαση του Δέκτη Προσαρμοσμένων φίλτρων.

### **22A805 Ασύρματη Διάδοση Διδάσκων: Κωτσόπουλος**

Μηχανισμοί διάδοσης σε διάφορα μέσα (ιονόσφαιρα και τροπόσφαιρα), φαινόμενο πολυόδευσης και φαινόμενο σκίασης, μοντέλα απωλειών ραδιοδρόμου και συγκρίσεις με πραγματικές μετρήσεις πεδίου (σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους), Μηχανισμοί πολυόδευσης και πιθανοτικές κατανομές γωνιών άφιξης πολυοδευουσών συνιστωσών, Μηχανισμοί σκίασης και επιδράσεις των επιφανειών και των δένδρων, Διάδοση παρουσία σειράς κτιρίων σε επίπεδη και μη επίπεδη επιφάνεια, χαρακτηρισμός καναλιού μέσω γεωμετρικής κατανομής σκεδαστών (διασύνδεση των γωνιών άφιξης με συγκεκριμένες κατανομές σκεδαστών [πρόβλημα 2 και 3 διαστάσεων]), φαινόμενο ταχέων και βραδέων διαλείψεων (fading), Εξειδικεύσεις των φυσικών μηχανισμών διάδοσης εσωτερικού ή και εξωτερικού χώρου στις Ζεύξεις Οπτικής Επαφής (αιχμηρά εμπόδια – ζώνες fresnel), στα Ασύρματα Δίκτυα, Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών και Δορυφορικά Δίκτυα, κριτήρια μοντελοποίησης καναλιών, μοντελοποίηση καναλιών (θεωρητική και πειραματική θεώρηση), Διαλειπτικά κανάλια (ανάλυση στοχαστικών μοντέλων και καθορισμός της δυναμικής αυτών), Σύνθετα διαλειπτικά κανάλια και ηλεκτρομαγνητική θεώρηση αυτών, MIMO κανάλια, τεχνικές διαφορισμού λήψης στις διάφορες κατηγορίες ασύρματων καναλιών.

### **22A807 Αναγνώριση Προτύπων I Διδάσκων: Δερματάς**

Μέθοδοι αναγνώρισης προτύπων. Όρια στην ακρίβεια μέτρησης της αξιοπιστίας αναγνώρισης. Κατευθυνόμενη εκπαίδευση και αυτοεκπαίδευση. Συναρτήσεις απόστασης. Ταξινόμηση με κριτήριο την μικρότερη απόσταση και τα K-κοντινότερα πρότυπα. Ο αλγόριθμος K-means. Γραμμικές και μη γραμμικές συναρτήσεις απόφασης. Ο αλγό-

ριθμος Perceptron. Ταξινομητές Bayes και ταξινομητές Bayes ελαχίστου κόστους. Εκτίμηση της πυκνότητας πιθανότητας προτύπων: Μεγιστοποίηση εντροπίας, εκτιμητής Parzen, ορθοκανονικές συναρτήσεις, μέθοδοι των Robbins-Monro και Kiefer-Wolfowitz, LMS. Νευρωνικά δίκτυα. Εκπαίδευση διόρθωσης λάθους, Hebbian και ανταγωνιστική εκπαίδευση. Πολυεπίπεδο perceptron. Οπισθοδρομική διάδοση του σφάλματος. Δίκτυα ακτινικών συναρτήσεων. Μηχανή Hopfield.

### **Κύκλος Σπουδών «Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας»**

### **22B702 Υψηλές Τάσεις Διδάσκουσα: Πυργιώτη**

Στο μάθημα αυτό παρέχονται οι βασικές γνώσεις από την τεχνολογία των υψηλών τάσεων και την εφαρμογή τους στα δίκτυα και σε άλλες εγκαταστάσεις, με ανάπτυξη των εξής θεμάτων: Αναγκαιότητα της χρησιμοποίησης υψηλών τάσεων. Εξέλιξη των υψηλών τάσεων. Διηλεκτρικές καταπονήσεις από ηλεκτρικά πεδία στα δίκτυα και στις εγκαταστάσεις υψηλών τάσεων. Εξωτερικές και εσωτερικές υπερτάσεις. Διάδοση υπερτάσεων στα δίκτυα υψηλών τάσεων. Κανονισμοί και τυποποίηση των τάσεων δοκιμών. Στοιχεία διηλεκτρικών δοκιμών και μετρήσεων. Συμπεριφορά μονωτικών διακένων σε διάφορες μορφές υψηλών τάσεων. Σχεδίαση της μόνωσης γραμμών μεταφοράς και υποσταθμών. Διαβάθμιση μονώσεων. Φαινόμενο κορόνα στα δίκτυα υψηλών τάσεων. Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές από εγκαταστάσεις υψηλών τάσεων. Επίσης παρέχονται οι βασικές γνώσεις για τον εξοπλισμό υψηλών τάσεων και ειδικότερα για τις μονώσεις του οι οποίες είναι καθοριστικές για την σχεδίαση, κατασκευή και αξιόπιστη λειτουργία του, με ανάπτυξη των εξής θεμάτων: Μονώσεις εξοπλισμού υψηλών τάσεων και ηλεκτρικά πεδία σε αυτές. Ηλεκτρική, θερμική, μηχανική και περιβαλλοντική καταπόνηση μονώσεων. Διηλεκτρική αντοχή, γήρανση και διάσπαση μονώσεων. Διάρκεια ζωής και αξιοπιστία μονώσεων και εξοπλισμού υψηλών τάσεων. Κατασκευαστικά στοιχεία μονωτήρων, καλωδίων, με-

τασηματιστών ισχύος και μετρήσεων, πυκνωτών, αλεξικέραυνων και εξοπλισμού διακοπής δικτύων και υποσταθμών υψηλής τάσης. Διάγνωση της κατάστασης των μονώσεων του εξοπλισμού υψηλών τάσεων. Μερικές εκκενώσεις και γωνία απωλειών εφδ. Φαινόμενα στις διεπιφάνειες μονώσεων. Επιτήρηση, εκτίμηση κατάστασης και συντήρηση εξοπλισμού υψηλών τάσεων.

## **22B703 Ηλεκτρονικά Ισχύος I**

### **Διδάσκοντες: Τατάκης, Μητρονίκας**

Λειτουργίες και κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών μετατροπέων ισχύος, ημιαγωγικά στοιχεία ισχύος, κατασκευαστικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των θυρίστορ, ανάλυση της στατικής και δυναμικής τους συμπεριφοράς, κυκλώματα έναυσης, προστασία, ψύξη, άλλα ημιαγωγικά στοιχεία ισχύος (GTO θυρίστορ, MOSFET ισχύος, IGBT κλπ)

Μετατροπείς φυσικής σβέσης χωρίς φαινόμενο μετάβασης, μονοφασικοί και τριφασικοί μετατροπείς με αντιπαράλληλα θυρίστορ (ρυθμιστές E.T.), γωνία έναυσης, κυματομορφές ρευμάτων και τάσεων, ρύθμιση ενεργού ισχύος, άεργος ισχύς, φαινόμενη ισχύς, μέθοδοι ελέγχου, ομαλοί εκκινήτες.

Μετατροπείς με φυσική σβέσης με φαινόμενα μετάβασης:

α) Μονοφασική γέφυρα πλήρως ελεγχόμενη, κυματομορφές τάσεων και ρευμάτων, τροφοδοσία και έλεγχος μηχανών συνεχούς ρεύματος, φαινόμενα μετάβασης, ενεργός, άεργος και φαινόμενη ισχύς εισόδου, αρμονικές, διπλός μονοφασικός μετατροπέας, λειτουργία στα τέσσερα τεταρτημόρια, μονοφασική γέφυρα μερικώς ελεγχόμενη.

β) Τριφασικός μετατροπέας τριών παλμών, γωνία έναυσης, κυματομορφές τάσεων και ρευμάτων, ενεργός, άεργος και φαινόμενη ισχύς εισόδου, μετάβαση, αρμονικές.

γ) Άεργος ισχύς ελέγχου και άεργος ισχύς μετάβασης.

## **22B705 Ηλεκτρική Οικονομία**

### **Διδάσκων: Βοβός**

Συστήματα ελέγχου ενέργειας. Καμπύλες φορτίου. Πρόβλεψη φορτίου. Χαρακτηριστικές καμπύλες θερμικών και υδροηλεκτρικών μονάδων. Οικονομική κατανομή φορτίου στους θερμικούς σταθμούς παραγωγής χω-

ρίς απώλειες και με απώλειες δικτύου μεταφοράς. Επίλυση του προβλήματος της ένταξης μονάδων παραγωγής. Επίλυση του προβλήματος υδροθερμικού προγραμματισμού με δυναμικό προγραμματισμό ή με τη μέθοδο των διαδοχικών προσεγγίσεων ή με τη μέθοδο διάσπασης La Grange. Οικονομικές ανταλλαγές ενέργειας. Ανταλλαγές ενέργειας και ένταξη μονάδων. Κοινοπραξίες ισχύος.

## **22B706 Ανάλυση ΣΗΕ**

### **Διδάσκοντες: Βοβός, Γιαννακόπουλος**

Σύντομη περιγραφή των μελετών που περιλαμβάνει η ανάλυση των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ). Σύντομη ανασκόπηση των μοντέλων των βασικών συνιστωσών των ΣΗΕ: σύγχρονες γεννήτριες, μετασηματιστές ισχύος, μετασηματιστές ρύθμισης τάσης, γραμμές μεταφοράς, φορτία. Σχηματισμός του μοντέλου του συστήματος, ανά μονάδα μονοφασικό ισοδύναμο κύκλωμα. Μοντέλο σύνθετης αγωγιμότητας συστήματος, μέθοδοι σχηματισμού του πίνακα αγωγιμοτήτων ζυγών  $Y_{bus}$ , επίλυση των εξισώσεων κόμβων με τη μέθοδο της διαδοχικής απαλοιφής, τριγωνική παραγοντοποίηση. Ανάλυση ροής φορτίου, ορισμός του προβλήματος της ροής φορτίου, διατύπωση των στατικών εξισώσεων ροής φορτίου, τύποι ζυγών, επίλυση των εξισώσεων ροής φορτίου με τις επαναληπτικές μεθόδους Gauss-Seidel και Newton-Raphson, ταχεία αποζευγμένη μέθοδος ροής φορτίου. Υπερταχεία μεταβατικά-κυματικά φαινόμενα. Μέσης ταχύτητας μεταβατικά φαινόμενα-βραχυκυκλώματα. Βραδέα μεταβατικά φαινόμενα-μεταβατική ευστάθεια. Συμμετρικά βραχυκυκλώματα. Αντοχή σε βραχυκύκλωμα (SCC). Προσεγγίσεις στην ανάλυση βραχυκυκλωμάτων. Διευκρινιστικό παράδειγμα για την ανάλυση συμμετρικών βραχυκυκλωμάτων. Συστηματικός υπολογισμός βραχυκυκλώματος. Μετασηματισμός συμμετρικών συνιστωσών. Ακολουθιακές σύνθετες αντιστάσεις και ακολουθιακά δίκτυα. Φασική μετατόπιση σε ένα  $Y/\Delta$  μετασηματιστή. Κλασικός τρόπος μελέτης ασύμμετρων βραχυκυκλωμάτων. Υπολογισμός ρευμάτων και τάσεων στη θέση του βραχυκυκλώματος. Υπολογισμός των φασικών τιμών ρευμάτων και τάσεων βραχυκυκλώματος. Ψηφιακός υπολογισμός ασύμμετρων βραχυ-

κυκλωμάτων με χρήση του πίνακα  $Z_{bus}$ .

### **22B707 Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις**

#### **Διδάσκων: Ζαχαρίας**

Εισαγωγή. Το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD384. Επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος στον ανθρώπινο οργανισμό. Μέθοδοι προστασίας έναντι ηλεκτροπληξίας (άμεση γείωση, ουδετέρωση, διακόπτες διαφυγής εντάσεως). Γειώσεις. Πεδιακές εντάσεις στο περιβάλλον εναερίων και υπογείων γραμμών ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και στο περιβάλλον μηχανών και συσκευών υποσταθμών και εσωτερικών εγκαταστάσεων και κανονισμοί προστασίας ανθρώπων. Εγκαταστάσεις φωτισμού εσωτερικών και εξωτερικών χώρων. Εγκαταστάσεις κίνησης. Μέγιστες επιτρεπόμενες εντάσεις αγωγών και καλωδίων – καθορισμός διατομών με διάφορα κριτήρια. Προστασία έναντι υπερεντάσεων (εξοπλισμός και διατάξεις προστασίας, επιλογική προστασία, προστασία γραμμών, κινητήρων, μετασχηματιστών). Αντιστάθμιση άεργου ισχύος. Ηλεκτροδότηση καταναλωτών χαμηλής και μέσης τάσεως.

### **22B7M1 Θερμικές Εγκαταστάσεις**

#### **Διδάσκων: Περράκης**

Εισαγωγή στις διατάξεις και συστήματα παραγωγής ισχύος. Ιδιότητες, κατάσταση και ισορροπία, διεργασίες και κύκλοι. Καθαρές ουσίες, φάσεις, διεργασίες αλλαγής φάσης, διαγράμματα-πίνακες ιδιοτήτων. Καταστατικές εξισώσεις, Ιδανικό αέριο. Πρώτος νόμος της Θερμοδυναμικής (κλειστά και ανοιχτά συστήματα). Θερμοδυναμική ανάλυση του όγκου ελέγχου, διεργασίες μόνιμης ροής, ανάλυση διατάξεων μόνιμης ροής σε θερμικά δίκτυα. Δεύτερος νόμος της Θερμοδυναμικής, συντελεστές απόδοσης, αεικίνητα. Κύκλος και αξιώματα Carnot, εντροπία, εξέργεια, Αρχή αύξησης της εντροπίας, Ισοζύγια. Μετάδοση θερμότητας με Αγωγή, Συναγωγή, και Ακτινοβολία. Προβλήματα μετάδοσης θερμότητας, εναλλάκτες. Κύκλοι ισχύος με αέρα. Βασικές θεωρήσεις, κύκλοι Otto, Diesel. Ο κύκλος αεριοστροβίλου (Brayton) ( Ιδανικός, αναγέννηση, αναθέρμανση). Κύκλοι παραγωγής ισχύος με ατμό-Ατμοηλεκτρικοί σταθμοί (ΑΗΣ). Ιδανικός κύκλος Rankine, κύκλος Rankine με αναθέρμανση και με αναγέννηση. Σύνθετοι κύκλοι,

συμπαραγωγή. Διατάξεις και εξαρτήματα σε θερμικά δίκτυα ατμοηλεκτρικών σταθμών (Εστίες, Λέβητες, Υπερθερμαντήρας, Ατμοστρόβιλος, Συμπυκνωτής, Αντλίες, Αναγεννητές, Ατμοπαγίδες κλπ.). Ενεργειακοί υπολογισμοί. Παράδειγμα υπολογισμού θερμικού δικτύου Ατμοπαραγωγού. Ψυκτικοί Κύκλοι. Ιδανικός και πραγματικός κύκλος ψύξης με συμπίεση ατμού, αντλίες θερμότητας, ψύξη με απορρόφηση, άλλα συστήματα ψύξης.

#### **Κύκλος Σπυδών**

#### **«Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών»**

### **22Γ703 Μικροϋπολογιστές &**

#### **Μικροσυστήματα I**

#### **Διδάσκων: Καλύβας**

- Αρχιτεκτονική Μικροεπεξεργαστών, Αρχιτεκτονική του μE 8085, Εντολές του 8085 και διαγράμματα χρονισμού. Προγραμματισμός σε γλώσσα Assembly.
  - Μνήμες ROM /RAM, σχεδιασμός διατάξεων μνημών και τρόποι επιλογής.
  - Είσοδος / Έξοδος ελεγχόμενη από το πρόγραμμα. Κυκλώματα επιλογής συσκευών, υλοποίηση θυρών Εισόδου /Εξόδου, Μελέτη και χρησιμοποίηση του περιφερειακού 8155 , μελέτη και χρησιμοποίηση του περιφερειακού 8255. Εφαρμογές.
  - Συστήματα και μηχανισμοί διακοπών. Το σύστημα διακοπών του 8085. Είσοδος/ Έξοδος με διακοπή.
  - Σύνδεση του 8085 με εξωτερικά συστήματα για έλεγχο και επεξεργασία.
  - Ασύγχρονη και Σύγχρονη Σειριακή Επικοινωνία. Μελέτη και χρησιμοποίηση της USART 8251.
  - Εισαγωγή στον μE 8086 (περιγραφή σημάτων, εσωτερική αρχιτεκτονική, μοντέλο προγραμματισμού)
- Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστήριο όπου γίνεται σχεδίαση και υλοποίηση συγκεκριμένων εφαρμογών με βάση κυρίως τον μικροεπεξεργαστή 8085.

### **22Γ704 Προηγμένα Μικτά Αναλογικά / Ψηφιακά Κυκλώματα & Διατάξεις**

#### **Διδάσκοντες: Μπίρμπας, Καλύβας**

Τελεστικοί Ενισχυτές Εφαρμογές: (Δομικά στοιχεία του τελεστικού ενισχυτή, Δια-

φορικός Ενισχυτής, Πηγές και Καθρέπτες Ρεύματος, Κυκλώματα ΡΤΑΤ και Αναφορές Τάσης, Βαθμίδες Εξόδου, Ενισχυτές Τάσης, Ρεύματος, Διαγωγιμότητας και Διαντίστασης.)

Εφαρμογές Τελεστικών Ενισχυτών: (Συγκριτές Ενισχυτές οργάνων, Αναλογικά φίλτρα, Φίλτρα διακοπτόμενων πυκνωτών, Γεννήτριες σημάτων, Ταλαντωτές, Αναλογικοί επεξεργαστές σήματος.)

Μετατροπείς Σήματος: (Χαρακτηριστικά Μετατροπέων Σήματος, Μέθοδοι Μετατροπής αναλογικού σήματος σε Ψηφιακό και επιδόσεις. Μέθοδοι Μετατροπής Ψηφιακού Σήματος σε Αναλογικό και επιδόσεις. Μετατροπείς Συχνότητας σε τάση και Τάσης σε Συχνότητα. Μετατροπείς με Διαμορφωτή Σ/Δ)

Σύνθεση Συχνοτήτων: (Βρόχος κλειδωμένης φάσης, Ψηφιακοί συνθέτες συχνοτήτων DDS)

Κυκλώματα Μέσης Ισχύος: (Ενισχυτές Σήματος, Κυκλώματα παροχής ισχύος)

Σχεδίαση Αναλογικού-Ψηφιακού ASIC: (Παράδειγμα Σχεδίασης μικτού ψηφιακού – αναλογικού κυκλώματος ASIC)

## **22Γ705 Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) I**

**Διδάσκοντες: Θεοδωρίδης,Κουφοπαύλου**

- Τεχνολογία CMOS: Τεχνολογίες ημιαγωγών πυριτίου και CMOS τρανζίστορ, Κανόνες φυσικού σχεδιασμού, Θετικές επιπτώσεις της τεχνολογίας CMOS, Θέματα σχεδιασμού με υπολογιστή, Κατασκευαστικά θέματα.
- Χαρακτηρισμός Κυκλωμάτων και Εκτίμηση Απόδοσης: Εκτίμηση καθυστέρησης, Logical effort και κλιμάκωση μεγεθών MOS τρανζίστορ, Διασυνδέσεις, Περιθώρια σχεδίασης, Κατανάλωση ισχύος, Βαθμονόμηση MOS τρανζίστορ, Σχεδιαστικές ανοχές, Αξιοπιστία, και Επιπτώσεις νανοκλίμακας.
- Σχεδίαση Συνδυαστικής Λογικής: Οικογένειες κυκλωμάτων, Ελλοχεύοντες κίνδυνοι, Ειδικές οικογένειες κυκλωμάτων, Σχεδιασμός για χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, Σύγκριση οικογενειών κυκλωμάτων.
- Σχεδίασης Ακολουθιακής Λογικής: Στατικά ακολουθιακά κυκλώματα, Σχεδίαση μανδλωτών και flip-flops, Δυναμικά ακολουθιακά κυκλώματα, Συγχρονιστές, Διοχέτευση κύματος (wave pipelining).

- Τεχνικές Εξομοίωσης Κυκλωμάτων: Μοντέλα στοιχείων και κυκλωμάτων, Χαρακτηρισμός στοιχείων και κυκλωμάτων με εξομοίωση, εξομοιώσεις διασυνδέσεων.

## **22Γ706 Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων Διδάσκων: Στουραΐτης**

Εισαγωγή. Διακριτά Σήματα και Συστήματα. Αναπαράσταση σημάτων και συστημάτων στο πεδίο Συχνοτήτων. Μετασχηματισμός z και ιδιότητές του. Ανάλυση σημάτων και συστημάτων στο πεδίο Συχνοτήτων. Υλοποιήσεις συστημάτων διακριτού χρόνου. Επιπτώσεις της κβάντισης.

## **22Γ707 Αντικειμενοστρεφής Τεχνολογία Διδάσκων: Θραμπουλίδης**

1. Από τον Διαδικαστικό στον Αντικειμενοστρεφή Προγραμματισμό. Η αλλαγή παραδείγματος προγραμματισμού (paradigm shift).

2. Εισαγωγή στην Τεχνολογία αντικειμένων. Αντικείμενο, Κλάση, Στιγμιότυπο. Το πρόγραμμα ως συνάθροιση αντικειμένων. Διάγραμμα κλάσεων. Διάγραμμα αλληλεπίδρασης αντικειμένων.

3. Εισαγωγή στον Αντικειμενοστρεφή Προγραμματισμό. Το νοητικό μοντέλο του Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού. Εισαγωγή στη Java. Η Java ως επέκταση της C. Η βασική βιβλιοθήκη της Java.

4. Κληρονομικότητα, απλή και πολλαπλή. Η κατασκευή του interface.

5. Πολυμορφισμός, early vs. late binding.

6. Αφαιρετικότητα στην επικοινωνία με τον χρήστη. Το Abstract Window Toolkit (awt).

7. Διαχείριση εξαιρέσεων(exception handling). Συλλογή απορριμμάτων (Garbage collection).

8. Μηχανισμός διαχείρισης συμβάντων (Event Handling).

9. Υποστήριξη ανάπτυξης κατανεμημένων εφαρμογών (network programming).

10. Πολυ-νηματική επεξεργασία (Multithreading).

11. Υποστήριξη του βασισμένου σε υπηρεσίες μοντέλου προγραμματισμού (OO and Web services)

## **22Γ802 Λειτουργικά Συστήματα**

### **Διδάσκων: Χούσος**

Ορισμοί λειτουργικών συστημάτων, ιστορική εξέλιξη τους, κυριότερα μέρη τους. Διαδικασίες, καταστάσεις διαδικασιών, τμήμα ελέγχου διαδικασιών, σήματα διακοπής. Συγχρονισμός: παραλληλία, κρίσιμες περιοχές, αμοιβαίος αποκλεισμός, primitives αμοιβαίου αποκλεισμού, υλοποίησή τους. Λύση Peterson, Test-and-set, σηματοφόροι, υλοποίηση σηματοφόρων, ακέραιοι σηματοφόροι. Κρίσιμες περιοχές υπό συνθήκη, ουρές γεγονότων, monitors κατανεμημένος συγχρονισμός: Ο αλγόριθμος του Bakery. Διαχείριση μνήμης: (α) Πραγματική μνήμη, (β) Ιδεατή μνήμη. Διαχείριση CPU.

### **Κύκλος Σπουδών**

#### **«Συστημάτων & Αυτομάτου Ελέγχου»**

## **22Δ701 Ανάλυση Συστημάτων στον**

### **Χώρο Κατάστασης**

#### **Διδάσκων: Μπιτσώρης**

1. Εισαγωγή.
2. Μαθηματική περιγραφή συστημάτων. Μαθηματικά πρότυπα στο πεδίο συχνότητας. Μαθηματικά πρότυπα στο πεδίο του χρόνου. Δυναμικά συστήματα: Καταστατικές εξισώσεις. Σχέσεις μεταξύ μαθηματικών προτύπων.
3. Επίλυση γραμμικών καταστατικών εξισώσεων. Υπολογισμός της μήτρας διελεύσεως. Εφαρμογή: Μετατροπή καταστατικών εξισώσεων συνεχούς χρόνου σε καταστατικές εξισώσεις διακριτού χρόνου.
4. Ελεγχιμότητα και παρατηρησιμότητα. Ελεγχιμότητα: Συνθήκες ελεγχιμότητας γραμμικών συστημάτων. Παρατηρησιμότητα : Συνθήκες παρατηρησιμότητας γραμμικών συστημάτων.
5. Ισοδύναμες καταστατικές εξισώσεις. Κανονικές μορφές καταστατικών εξισώσεων.

## **22Δ702 Εφαρμοσμένη Βελτιστοποίηση**

### **Διδάσκων: Αλεξανδρίδης**

Τοπικά ελάχιστα πολυμεταβλητών συναρτήσεων. Ελαχιστοποίηση συναρτήσεων που υπόκεινται σε ισοτικούς ή ανισοτικούς περιορισμούς. Παράγοντες Lagrange. Γραμμικός προγραμματισμός και η μέθοδος

Simplex. Μη γραμμικός προγραμματισμός. Αλγόριθμοι βελτιστοποίησης. Προσέγγιση καμπυλών με πολυωνυμικές συναρτήσεις, επαναληπτικοί αλγόριθμοι. Εφαρμογή μεθόδων βελτιστοποίησης σε απλές βιομηχανικές διεργασίες και σε συνεργαζόμενα βιομηχανικά συστήματα.

## **22Δ705 Εφαρμοσμένες Υπολογιστικές Μέθοδοι**

### **Διδάσκων: Κούσουλας**

Εισαγωγή. Αναπαράσταση αριθμών στον υπολογιστή. Αριθμητική IEEE. Σφάλματα στρογγύλευσης και αποκοπής. Επίλυση συστημάτων γραμμικών αλγεβρικών εξισώσεων. Νόρμες, ανάλυση σφάλματος και συντελεστής κατάστασης. Εύρεση ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων. Μέθοδος QR. Εφαρμογές σε γραμμικά δυναμικά συστήματα. Ταξινόμηση δεδομένων. Στατιστική ανάλυση δεδομένων. Μοντελοποίηση δεδομένων. Εκτιμήτριες μέγιστης πιθανότητας και ελαχίστων τετραγώνων. Σθεναρή εκτίμηση.

## **22Δ704 Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί I**

### **Διδάσκων: Μάνεσης**

Οργανολογία αυτοματισμών. Βασικές μονάδες αυτοματισμού. Μονάδες μεταγωγής ισχύος, διαλόγου ανθρώπου-μηχανής, αντίχνευσης, επεξεργασίας σημάτων εντολών. Μελέτη και σχεδίαση διατάξεων αυτοματισμού. Μεθοδολογία σχεδίασης κυκλωμάτων αυτοματισμού, Λογική σχεδίαση και εμπειρική σχεδίαση κυκλωμάτων αυτοματισμού. Κλασσικοί, ειδικοί και ψηφιακοί αυτοματισμοί. Στοιχεία ηλεκτροπνευματικών αυτοματισμών. Λογισμικό εξομοίωσης κυκλωμάτων αυτοματισμού.

## **22Δ7Ε1 Εργαστηριακό Μάθημα**

### **Αναλογικού & Ψηφιακού Ελέγχου I**

#### **Διδάσκοντες: Καζάκος, Σκόδρας**

Το εργαστήριο είναι μια εισαγωγή στο λογισμικό Labview το οποίο χρησιμοποιείται ευρύτατα στην βιομηχανία σαν σύστημα συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων και σχεδίαση πολλαπλών εφαρμογών. Η εκμάθηση του προγραμματισμού επιτυγχάνεται με την εκτέλεση έξι ασκήσεων με περιεχόμενα: εισαγωγή στο λογισμικό Labview, βασικές αρχές, εφαρμογές I/O, αναγνώριση συστήματος στο χρόνο και με την απόκριση

συχνότητας, υλοποίηση ελεγκτών on/off , PID και ανατροφοδότησης κατάστασης, σχεδιασμός ψηφιακών βολτομέτρων και μετασχηματισμός Fourier σημάτων.

#### **22Δ902 Εισαγωγή στη Ρομποτική**

##### **Διδάσκων: Τζέζ**

Εισαγωγή στη Ρομποτική (Ιστορική Αναδρομή, Σύγχρονη και Μελλοντική Τεχνολογία).

Δομή και ταξινόμηση των Ρομπότ.

Κινηματική (Ορθή και Αναστροφή) Ανάλυση Ρομποτικού Βραχίονα.

Σχεδιασμός Τροχιάς Ρομποτικού Βραχίονα.

Στατική Ανάλυση Ρομπότ (Jacobian Μήτρες και Μετασχηματισμοί Δυνάμεων και Ροπών).

Δυναμική Ανάλυση Ρομπότ (Μοντέλα Newton-Euler και Lagrange).

Βασικές Τεχνικές Ελέγχου Ρομπότ (PID, Αποκεντρωμένος Έλεγχος)

## **Εξάμηνο 8<sup>ο</sup>**

### **Κύκλος Σπουδών**

#### **«Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορίας»**

#### **22Α003 Ψηφιακές Επικοινωνίες II**

##### **Διδάσκων: Στυλιανάκης**

Συστήματα ψηφιακών επικοινωνιών πεπερασμένου εύρους ζώνης. Διασυμβολική παρεμβολή. Το διάγραμμα ματιού. Το θεώρημα του Nyquist. Συστήματα μηδενικής διασυμβολικής παρεμβολής. Συστήματα ελεγχόμενης διασυμβολικής παρεμβολής. Συστήματα πλήρους απόκρισης. Συστήματα μερικής απόκρισης. Πιθανότητες λάθους σε συστήματα πλήρους απόκρισης και σε συστήματα μερικής απόκρισης. Ισοστάθμιση. Γραμμικοί ισοσταθμιστές. Μη γραμμικοί ισοσταθμιστές. Ισοσταθμιστές ανάδρασης απόφασης.

#### **22Α004 Προχωρημένα θέματα θεωρίας Πληροφορίας**

##### **Διδάσκων: Τουμπακάρης**

Επανάληψη μεγεθών Θεωρίας Πληροφο-

ρίας.

Ιδιότητα Ασυμπτωτικής Ισοδιαμέρισης (AEP). Απόδειξη Θεωρήματος Κωδικοποίησης Πηγής για πηγές χωρίς μνήμη (ευθύ και ισχυρό αντίστροφο).

Ιδιότητα από Κοινού Ασυμπτωτικής Ισοδιαμέρισης (Joint AEP). Απόδειξη Θεωρήματος Κωδικοποίησης Διαύλου για διακριτούς διαύλους χωρίς μνήμη (ευθύ και ασθενές αντίστροφο) με χρήση από κοινού τυπικότητας. Ανίχνευση Μέγιστης Πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood) και Εκθέτης Σφάλματος (Error Exponent). Χωρητικότητα διακριτών διαύλων χωρίς μνήμη με ανάδραση.

Μεγέθη Θεωρίας Πληροφορίας για συνεχείς τ.μ. Ιδιότητα Ασυμπτωτικής Ισοδιαμέρισης και Ιδιότητα από Κοινού Ασυμπτωτικής Ισοδιαμέρισης για συνεχείς τ.μ. Απόδειξη Θεωρήματος Κωδικοποίησης Διαύλου για το Γκαουσιανό Δίαυλο. Παράλληλοι Γκαουσιανοί Δίαυλοι. Γκαουσιανοί Δίαυλοι με έγχρωμο θόρυβο. Γκαουσιανοί δίαυλοι με διαλείψεις (fading). Γκαουσιανοί δίαυλοι με ανάδραση.

Θεωρία Πληροφορίας Δικτύων (Network Information Theory): Γενίκευση Ιδιότητας από Κοινού Ασυμπτωτικής Ισοδιαμέρισης. Δίαυλος Πολλαπλής Πρόσβασης (MAC), Δίαυλος Ευρυσεκτομής (BC), Δίαυλος Παρεμβολών, Δίαυλος Μεταγωγής. Θεώρημα Κωδικοποίησης Πηγής Slepian-Wolf. Θεωρία Ρυθμού-Παραμόρφωσης.

#### **22Α706 Θεωρία Κεραιών**

##### **Διδάσκοντες:Κωτσόπουλος,Κουλουρίδης**

Εισαγωγή, το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, Θεμελιώδεις παράμετροι σχεδιασμού των κεραιών (απολαβή, χαρακτηριστική αντίσταση, αντίσταση ακτινοβολίας, διάγραμμα ακτινοβολίας), Κοντινό και μακρινό πεδίο των κεραιών (προσδιορισμός αυτών για ομοιόμορφη και μη ομοιόμορφη κατανομή ρεύματος), Διάλυση Raynting, Εκπομπή από κεραίες σύρματος, Διπολική κεραία, Κεραίες Βρόχου, Γραμμικές Συστοιχίες Κεραιών, Συστοιχίες κεραιών δύο και τριών διαστάσεων, Μέθοδοι τροφοδοσίας συστοιχιών (ισομερής και ανισομερής καταμερισμός ισχύος στα δίπολα της συστοιχίας), Κεραίες οδεύοντος κύματος, Ευρυζωνικές κεραίες (κεραία Yagi-Uda, Ελλικοειδής κε-



ραία, λογαριθμική-περιοδική κεραία), Κεραίες σχισμών (κεραίες κυματοδηγών χαμηλού προφίλ κυκλικής και ορθογωνίου διατομής), Χοανοειδείς Κεραίες, Κεραίες τύπου ανακλαστήρα (γωνιάδης ανακλαστήρας, παραβολική κεραία), Σύστημα τροφοδοσίας παραβολικών κεραιών, Κεραίες διατομών, Φακοειδείς κεραίες, Ευφυείς Κεραίες (στρεφόμενου λοβού και λοβού ελεγχόμενου από την φάση), Προσαρμοστικές ευφυείς κεραίες, Θερμοκρασία Κεραίας, Τεχνικές προσαρμογής κεραιών, Τεχνικές προσδιορισμού των ρευματικών κατανομών των κεραιών για τον προσδιορισμό των διαγραμμάτων ακτινοβολίας και των αντιστάσεων εισόδου αυτών, Μετρήσεις των τεχνικών παραμέτρων των κεραιών, Εγκατάσταση κεραιών σε κοινό πυλώνα, Τεχνικές παράμετροι σχεδιασμού πάρκου κεραιών, Μονάδες Ομαδοποίησης συστημάτων εκπομπής σε κοινό κεραιούσστημα (συνδυαστές, φίλτρα και διαιρέτες ισχύος).

#### **22A806 Θεωρία Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης**

##### **Διδάσκων: Λογοθέτης**

Εισαγωγή: Τα αντικείμενα της Θεωρίας Τηλεπικοινωνιακής Κινήσεως – Η φύση και τα χαρακτηριστικά των συστημάτων τηλεπικοινωνιακής κινήσεως. Φορτίο κινήσεως: Ορισμός – Μονάδες μετρήσεως – Ιδιότητες. Μοντέλα κινήσεως: Η Μαρκοβιανή ιδιότητα. Ο Νόμος του Little. Ανάλυση Μαρκοβιανών συστημάτων απωλειών:  $M/M/s - M(n)/M/s$  – Η διαδικασία Birth-Death. Ανάλυση βασικών Μαρκοβιανών συστημάτων αναμονής. Δίκτυα Αναμονής και Λειτουργικοί Νόμοι. Ανάλυση Μέσης Τιμής σε Δίκτυα Αναμονής. Πολυδιάστατα μοντέλα κινήσεως (πολλαπλών υπηρεσιών): Ανάλυση – Σύστημα δέσμευσης γραμμών (Trunk Reservation). Αναδρομικό μοντέλο Kaufman-Roberts. Συστήματα περιορισμένης διαθεσιμότητας. Συστήματα υπερροής: Η Θεωρία της Ισοδύναμης Τυχαίας Κινήσεως (ERT). Σχεδιασμός συστήματος εναλλακτικής δρομολόγησης. Συστήματα δυναμικής δρομολόγησης της κίνησης – Σταθερή, δυναμική και προσαρμοστική δρομολόγηση. Προσομοίωση της τηλεπικοινωνιακής κίνησης στον H/Y: Γενικές αρχές μεθόδων προσομοίωσης και αναλύσεως των αποτελεσμάτων της προσομοίωσης.

σεως. Εφαρμογή των βασικών υπολογιστικών εκφράσεων στον H/Y. Εφαρμογή της Θεωρίας Τηλεπικοινωνιακής κίνησης στην Διαχείριση του εύρους ζώνης των τερματικών ζεύξεων τηλεπικοινωνιακού δικτύου.

#### **22A808 Ηλεκτροακουστική II**

##### **Διδάσκων: Μουρτζόπουλος**

Ακουστική Κλειστών Χώρων: Η σημασία της αντήχησης. Ιστορική αναδρομή. Βασική κυματική θεωρία, Ηχητικό πεδίο σε ένα κλειστό χώρο, Χρόνος αντήχησης, Γεωμετρική θεωρία διάδοσης του ήχου, Θεωρία σημάτων και ακουστική κλειστών χώρων, Καταληπτότητα ομιλίας σε χώρους με αντήχηση, Συστήματα προσομοίωσης ακουστικής αντήχησης, εξομοίωση ακουστικής με υπολογιστή. Ακουστική και συστήματα Εικονικής Πραγματικότητας.

Ηχητικές εγκαταστάσεις: γενικές και ακουστικές σχέσεις. Ακουστικές παράμετροι λειτουργίας H/A εγκαταστάσεων, Σχέσεις απόστασης πηγής – δέκτη, Απαιτούμενο και Παραγόμενο ακουστικό κέρδος, Σχέσεις χρονικής καθυστέρησης, Συστήματα ηχείων (γενικές απαιτήσεις, κατευθυντικότητα μεγαφώνων και ηχείων, τρόποι τοποθέτησης και συνδυασμοί ηχείων), Ισοστάθμιση εγκατάστασης

Ηχητικές εγκαταστάσεις: ηλεκτρικές σχέσεις και χαρακτηριστικά Γενικές σχέσεις εισόδου / εξόδου, Λειτουργία προενισχυτή (τοπολογίες κυκλωμάτων και προδιαγραφές), Ενισχυτές ισχύος (στάδια τροφοδοσίας και εξόδου, τάξεις, κυκλώματα), Ψηφιακοί ενισχυτές, Χαρακτηριστικά λειτουργίας ενισχυτών ισχύος (ισχύς, αρμονική παραμόρφωση, χαρακτηριστικά εισόδου / εξόδου), Θέματα συνδεσμολογίας σε ηχητικές εγκαταστάσεις (προσαρμογή υποσυστημάτων, τρόποι σύνδεσης ηχείων), Τυπικά παραδείγματα ηχητικών εγκαταστάσεων

#### **22A809 Νέες Τεχνολογίες Φωτοβολταϊκών Στοιχείων**

##### **Διδάσκουσα: Περράκη**

Εισαγωγή. Τεχνολογία ηλιακών κυττάρων πυριτίου. Μονοκρυσταλλικό Si. Πολυκρυσταλλικό Si. Τεχνολογία ηλιακών κυττάρων λεπτών φιλμ. Ετεροεπαφές Cu<sub>2</sub>S/CdS, CuInSe<sub>2</sub>, ηλιακά κύτταρα άμορφου Si. Άλλα υλικά και κύτταρα λεπτών πολυκρυσταλλικών

κών φιλμ, Αρσενιούχου Γαλίου GaAs, Τελουριούχου Κάδμιου CdTe, και άμορφου υδρογονωμένου πυριτίου. Νέες τεχνολογίες φωτοκυττάρων Si. Οριζόντια πολυστρωματικά κύτταρα. Ηλιακά κύτταρα τύπου Tandem. Ηλιακά κύτταρα τύπου βάρμωσης. Ηλιακά κύτταρα πολυεπαφών. Ημιδιαφανή ηλιακά κύτταρα/πλαίσια για ενσωμάτωση στα κτίρια. Μικρομορφικά ηλιακά κύτταρα, κύτταρα κβαντικών τελειών και άλλες αναδυόμενες τεχνολογίες. Οργανικά ηλιακά κύτταρα. Υψηλής απόδοσης ηλιακά κύτταρα Si. GaAs υπό συγκεντρωμένη ηλιακή ακτινοβολία, και ηλιακά κύτταρα πολυεπαφών. Συγκεντρωτικά κύτταρα πυριτίου ημικλασικής τεχνολογίας, IBC (Interdigitated Back Contact) κύτταρα. Τεχνολογίες συγκεντρωτών, Φωτοβολταϊκοί συγκεντρωτές με χρήση οπτικής συγκέντρωσης.

Υπολογισμός των χαρακτηριστικών παραμέτρων τυπικών φωτοβολταϊκών κυττάρων και νέας τεχνολογίας υπό συγκεντρωμένη ηλιακή ακτινοβολία.

Διαστασιολόγηση φωτοβολταϊκής εγκατάστασης για ικανοποίηση μεταβλητού φορτίου στη διάρκεια του έτους και δύο κλίσεις των φωτοβολταϊκών πλαισίων.

#### **22A810 Τεχνητή Νοημοσύνη II**

**Διδάσκοντες: Σγάρμπας, Φακωτάκης, Μουστάκας, Πέππας**

Σχεδιασμός: Σχεδιασμός με αναζήτηση, σχεδιασμός με λογική, γραφήματα σχεδιασμού, χρονοπρογραμματισμός με περιορισμούς πόρων, ιεραρχικά δίκτυα εργασιών, σχεδιασμός σε μη αιτιοκρατικά πεδία, πολυπρακτορικός σχεδιασμός.

Δράση υπό αβεβαιότητα: Δίκτυα Bayes, πιθανοτική συλλογιστική, προσεγγιστικός συμπερασμός, συμπερασμός με αλυσίδες Markov, ασαφής λογική, συμπερασμός σε χρονικά μοντέλα, κρυφά μοντέλα Markov, φίλτρα Kalman, δυναμικά δίκτυα Bayes, εφαρμογές στην αναγνώριση ομιλίας.

Λήψη Αποφάσεων: Θεωρία χρησιμότητων, πολυκριτηριακές συναρτήσεις χρησιμότητας, δίκτυα αποφάσεων, έμπειρα συστήματα, θεωρία παιγνίων.

Μηχανική μάθηση: Δέντρα αποφάσεων, επαγωγική μάθηση, μάθηση βασισμένη στις επεξηγήσεις (explanation based learning), επαγωγικός λογικός προγραμματισμός, στα-

τιστικές μέθοδοι μάθησης, μοντέλα naïve Bayes, ο αλγόριθμος EM, μάθηση μειγμάτων Gauss, μάθηση βασισμένη σε στιγμιότυπα (instance learning), μοντέλα και μηχανές πυρήνων, νευρωνικά δίκτυα, ενισχυτική μάθηση (reinforcement learning).

Επικοινωνία: Τυπικές γραμματικές και γλώσσες, συντακτική ανάλυση, σημασιολογική ερμηνεία, γραμματικές DCG, αμφισημία και αποσαφήνιση, κατανόηση κειμένων, πιθανοτικά μοντέλα γλωσσών, γραμματικές PCFG, ανάκτηση και εξαγωγή πληροφοριών, μηχανική μετάφραση.

Αντίληψη και ενέργεια: Μηχανική όραση, αναγνώριση αντικειμένων από εικόνες, ρομποτική αντίληψη, εντοπισμός και χαρτογράφηση, αισθητήρες ρομπότ και συσκευές δράσης, σχεδιασμός κίνησης, αρχιτεκτονικές λογισμικού ρομποτικής.

#### **22A811 Αρχιτεκτονικές & Πρωτόκολλα Δικτύων Επικοινωνίας II**

**Διδάσκοντες: Κωτσόπουλος, Λυμπερόπουλος**

Ψηφιακά Ραδιοσυστήματα 2ης Γενιάς (2G): Ψηφιακό Ραδιοσύστημα τεχνολογίας GSM, Η αρχιτεκτονική του GSM, Σύστημα Μεταγωγής (Switching System - SS), Σύστημα Σταθμού Βάσης (Base Station System - BSS), Προδιαγραφές Δικτύου GSM, Υπηρεσίες υποστηριζόμενες από το δίκτυο GSM, Διεπαφές του δικτύου GSM, Διεπαφή Αέρος Um, Χαρακτηριστικά Ασφάλειας της διεπαφής Um, πιστοποίηση των συνδρομητών από το δίκτυο, κρυπτογράφηση στο κανάλι, ανωνυμία των διαδικασιών, Διεπαφή Abis, Διεπαφή A, Δευτερεύουσες Διεπαφές, Um Λογικά Κανάλια, Επιτρεπόμενοι Συνδυασμοί Καναλιών, Θεμελιώδεις Διενέργειες με χρήση της διεπαφής Um, αποκατάσταση ραδιοδιαύλου (radio channel establishment, ενημέρωση θέσης (location update), αποκατάσταση κλήσης με αφετηρία έναρξης την φορητή συσκευή (mobile-originating call [MOC] establishment), αποκατάσταση κλήσης με τερματισμό την φορητή συσκευή (mobile-terminating call [MTC] establishment), Τερματισμός κλήσης (call clearing), Μετάδοση Βραχέως Μηνύματος (SMS) μέσω της διεπαφής Um, Έναρξη Βραχέως Μηνύματος από την φορητή συσκευή (Mobile - Originated SMS [MO-SMS]), Τερματισμός Βραχέως Μυ-

νήματος από την φορητή συσκευή (Mobile – Terminated SMS [MT-SMS]), Σύστημα Σηματοδοσίας # 7 (SS7), Στρώματα Πρωτοκόλλου (SS7), Τμήμα Μεταφοράς Μηνυμάτων (Message Transfer Part – MTP), Το Φυσικό Επίπεδο (Physical Layer)\_MTP-1, MTP επίπεδο 2\_MTP-2, Signaling Connection Control Part (SCCP), Τμήμα Χρήση (Telephone User Part [TUP]), Τμήμα Χρήστη για υποστήριξη ISDN υπηρεσιών (ISDN User Part [ISUP]), Αποκατάσταση κλήσης (Call set up);, Σύνδεση κλήσης (Call connection);, Αποδέσμευση κλήσης (Call tear down);. Τμήμα Διενεργειών Δυνατοτήτων Εφαρμογής (Transaction Capabilities Application Part [TCAP]), Τμήμα Κινητής Εφαρμογής (Mobile Application Part [MAP]), Τμήμα Εφαρμογής Ευφυούς Δικτύου (Intelligent Network Application Part [INAP]), Τμήμα Λειτουργιών, Συντήρησης και Διαχείρισης (Operations, Maintenance, and Administration Part [OMAP]), Δομή χρονοθυρίδας στο GSM, Κανονική Ριπή (Normal Burst);, Ριπή τυχαίας Πρόσβασης ή Βραχεία Ριπή (Random Access Burst or Shortened Burst), Ριπή Διόρθωσης Συχνότητας (Frequency Correction Burst), Ριπή Συγχρονισμού (Synchronization Burst), Δομή GSM TDMA Πλαισίου, GSM TDMA Πολυπλαίσιο (Multiframe);, Πολυπλαίσιο Κίνησης (traffic multiframe);, Πολυπλαίσιο Ελέγχου (control multiframe);, GSM Υπερπλαίσιο (Superframe), GSM Μέγιστο πλαίσιο (Hyperframe), Μεταπήδηση Συχνότητας (Frequency hopping);, Κρυπτογράφηση (Encryption);, GSM Ζώνες Συχνότητας, Παραδείγματα Υπολογισμού Συχνότητας, Χρονισμός στο GSM (Timing), Αποκατάσταση Κλήσης στο GSM, Μεταπομπή (handover) στο GSM, Ενδο-κυψελωτή Μεταπομπή (intra-cell handover);, Εγκλεισμένη εσω-κυψελωτή μεταπομπή (intern inter-cell handover);, Εγκλεισμένη μεταπομπή σε επίπεδο MSC (MSC intern handover);, Εξωτερική μεταπομπή σε επίπεδο MSC (MSC extern handover);,

Ψηφιακά Ραδιοσυστήματα 2.5ης Γενιάς (2.5 G): General Packet Radio Service (GPRS), Δομή Δικτύου Πυρήνα GPRS, Terrestrial Trunked Radio (TETRA),

Ψηφιακά Ραδιοσυστήματα 3ης Γενιάς (3 G): Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), Αρχιτεκτονική του UMTS,

Διεπαφές του UMTS, Υπηρεσίες του UMTS, Συχνότητες λειτουργίας του UMTS, Αποκατάσταση κλήσης, Κατηγορίες Καναλιών στο UMTS, Δορυφορικό Σύστημα Πρόσβασης IRIDIUM, Ασύρματη Πρόσβαση τεχνολογίας Wi-Fi, Εφαρμογές

## **22A903 Αναγνώριση Προτύπων II**

### **Διδάσκων: Δερματάς**

Συντακτική αναγνώριση προτύπων και διόρθωση λαθών. Προεπεξεργασία και επιλογή παραμέτρων. Μετασχηματισμός Karhunen-Leone. Αναγνώριση χρονικά μεταβαλλόμενων προτύπων. Μοντέλο Markov και Κρυμμένο Μοντέλο Markov. Ανατροφοδοτούμενα νευρωνικά δίκτυα. Μέθοδοι εκπαίδευσης συστημάτων αναγνώρισης προτύπων. Η αρχή του ελάχιστου μήκους περιγραφής συστήματος. Συναρτήσεις σφάλματος. Μέθοδοι εκπαίδευσης: Line search, gradient, descent, Conjugate gradients, Newton, ο αλγόριθμος των Levenberg-Marquart. Στοχαστική εκπαίδευση Bayes, Μέθοδοι Monte Carlo. Γενετικοί αλγόριθμοι.

## **22A812 Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3D Μοντελοποίησης**

### **Διδάσκων: Μουστάκας**

Εισαγωγή, τομές, αναζήτηση, τριγωνοποίηση Delaunay, διαγράμματα Voronoi, δισμός, γεωμετρικές δομές δεδομένων, δενδρικές δομές, δένδρα KD, δένδρα BSP, quadtrees, μη-ομοιόμορφα πλέγματα, κυρτό περίβλημα στην επιφάνεια, κυρτό περίβλημα στο χώρο, κατακερματισμός χώρου, εξαγωγή μέσου άξονα, εφαρμογές στη ρομποτική, στην αυτόνομη πλοήγηση, στα πεπερασμένα στοιχεία, στα 3D παιχνίδια και στην εικονική πραγματικότητα, στην επεξεργασία εικόνας και στα γεωγραφικά συστήματα πληροφορίας.

### **Κύκλος Σπουδών**

#### **«Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας»**

## **22B010 Τεχνολογίες Ελέγχου στα**

### **Αιολικά Συστήματα**

#### **Διδάσκων: Αλεξανδρίδης**

Μεμονωμένες ανεμογεννήτριες και αιολικά πάρκα. Τοπολογία που χρησιμοποιείται

στα αιολικά συστήματα. Τεχνολογία σταθερών στροφών. Τεχνολογία μεταβλητού βήματος: Τεχνολογία μεταβλητών στροφών: AM διπλής τροφοδοσίας, AM με διασύνδεση συνεχούς ρεύματος, ΣΜ, Γεννήτρια AM με ηλεκτρονικά μεταβαλλόμενη αντίσταση ρότορα, Έλεγχος πραγματικής και άεργου ισχύος, Έλεγχος βήματος πτερυγίων, Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τα αιολικά συστήματα, Σύνδεση με το δίκτυο, Κατανεμημένη παραγωγή, Προστασία συστήματος

## **22B803 Ηλεκτρονικά Ισχύος II** **Διδάσκων: Τατάκης**

1. Μετατροπείς φυσικής σβέσης με φαινόμενο μετάβασης:

1.1. Ανάλυση λειτουργίας τριφασικών ανορθωτικών διατάξεων έξι παλμών, κυματομορφές τάσης και ρεύματος, χαρακτηριστικές εξόδου, αρμονικές.

1.2. Τριφασική γέφυρα μερικώς ελεγχόμενη, κυματομορφές τάσεων και ρευμάτων.

1.3. Υπολογισμός ανορθωτικού συστήματος, μετασχηματιστές για ηλεκτρονικούς μετατροπείς, επίδραση αρμονικών.

1.4. Άεργος ισχύς ελέγχου και άεργος ισχύς μετάβασης.

1.5. Μετατροπείς οδηγούμενοι από το δίκτυο με αντιστροφή ρεύματος, μετατροπείς συχνότητας οδηγούμενοι από το δίκτυο, μετατροπείς οδηγούμενοι από το φορτίο.

1.6. Απλή και διπλή μετάβαση σε ανορθωτικές διατάξεις.

2. Μετατροπείς Σ.Τ. σε Σ.Τ. (ρυθμιστές Σ.Τ.)

2.1. Μετατροπείς υποβιβασμού και ανύψωσης τάσης με θυρίστορ (εξαναγκασμένη μετάβαση), ο ηλεκτρονικός ρυθμιστής συνεχούς τάσης (Chopper), ανάλυση της λειτουργίας του, κυματομορφές τάσεων και ρευμάτων, έλεγχος μηχανών συνεχούς ρεύματος, ρύθμιση ωμικού φορτίου, βελτιωμένες τοπολογίες ρυθμιστών Σ.Τ. εξαναγκασμένης μετάβασης

2.2. Ανάκτηση ενέργειας κατά την πέδηση κινητήρων ΣΡ.

3. Μετατροπείς Σ.Τ. σε Ε.Τ. (αντιστροφείς)

3.1. Αντιστροφείς τάσης και αντιστροφείς ρεύματος..

3.2. Μετατροπείς συνεχούς τάσης σε μονοφασική εναλλασσόμενη με τρανσίστορ, κυ-

κλωματική ανάλυση για ωμικό και ωμικό-επαγωγικό φορτίο, παλμοδότηση με τετραγωνικούς παλμούς, παλμοδότηση με τη μέθοδο SPWM, ρύθμιση τάσης εξόδου και συχνότητας, φασματική ανάλυση τάσης εξόδου, αρμονικές.

3.3. Μετατροπείς συνεχούς τάσης σε μονοφασική εναλλασσόμενη με θυρίστορ (εξαναγκασμένη μετάβαση), κυκλωματική ανάλυση βασικών τοπολογιών για ωμικό και ωμικό-επαγωγικό φορτίο, παλμοδότηση με τετραγωνικούς παλμούς, κυματομορφές τάσεων και ρευμάτων, βελτιωμένες τοπολογίες μετατροπέων Σ.Τ. σε μονοφασική Ε.Τ.

3.4. Μετατροπείς συνεχούς τάσης σε τριφασική εναλλασσόμενη με τρανσίστορ, κυκλωματική ανάλυση, παλμοδότηση με τετραγωνικούς παλμούς, παλμοδότηση με τη μέθοδο SPWM, ρύθμιση ενεργού τιμής και συχνότητας της τάσης εξόδου, φασματική ανάλυση τάσεων, αρμονικές.

3.5. Μετατροπείς συνεχούς τάσης σε τριφασική εναλλασσόμενη με θυρίστορ (εξαναγκασμένη μετάβαση), ανάλυση της λειτουργίας βασικών τοπολογιών.

3.6. Εφαρμογές μετατροπέων Σ.Τ. σε Ε.Τ., τροφοδοσία ασύγχρονων και σύγχρονων μηχανών, μέθοδοι ελέγχου, έλεγχος ταχύτητας και ροπής.

## **22B805 Προστασία ΣΗΕ**

### **Διδάσκων: Βοβός**

Γενικές έννοιες για την προστασία συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Ταξινόμηση των μεθόδων προστασίας. Αρχές λειτουργίας και χαρακτηριστικές των ηλεκτρονόμων ηλεκτρομαγνητικής έλξης και επαγωγής. Ηλεκτρονόμοι απόστασης τύπου σύνθετης αντίστασης και αγωγιμότητας (mho). Αναλογικοί και ψηφιακοί στατικοί ηλεκτρονόμοι. Προστασία γραμμών μεταφοράς με ηλεκτρονόμους υπερέντασης και ασφάλειες. Προστασία γραμμών μεταφοράς με ηλεκτρονόμους απόστασης. Ενιαία προστασία σε γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Προστασία γραμμών με οδηγούς σύρματος, φέροντος ρεύματος και μικροκυματικούς. Προστασία γραμμών με συστήματα σύγκρισης φάσης και κατεύθυνσης. Προστασία ζώνης ζυγού. Προστασία μετασχηματιστών με ηλεκτρονόμους αερίων. Πολωμένη διαφορική προστασία μετασχηματι-

στών. Προστασία μηχανών εναλλασσόμενου ρεύματος.

### **22B901 Έλεγχος και Ευστάθεια ΣΗΕ**

**Διδάσκοντες: Βοβός, Γιαννακόπουλος**

Κέντρο κατανομής φορτίου. Σύστημα ελέγχου ηλεκτρικής ενέργειας της Ελλάδος. Έλεγχος αυτόματης παραγωγής σε ηλεκτρικά συστήματα. Αυτόματος έλεγχος φορτίου-συχρότητας γεννητριών. Διαίρεση φορτίου μεταξύ γεννητριών. Βέλτιστη ρύθμιση παραμέτρων. Βέλτιστος έλεγχος ΣΗΕ. Σύστημα ελέγχου τάσης γεννητριών. Μέθοδοι ελέγχου της τάσης ζυγών. Εγκάρσια χωρητική και επαγωγική αντιστάθμιση. Σύγχρονος αντισταθμιστής. Αστάθεια τάσης. Συγχρονισμός γεννήτριας σε άπειρο ζυγό. Μεταβατική ευστάθεια-βασικές έννοιες. Μέθοδοι μελέτης μεταβατικής ευστάθειας. Παράγοντες που επηρεάζουν την μεταβατική ευστάθεια. Επίδραση των συστημάτων ελέγχου συχνότητας - τάσης στη μεταβατική ευστάθεια. Εκτιμητής κατάστασης από τη ροή ισχύος γραμμών. Παρακολούθηση του συστήματος. Εντοπισμός εσφαλμένων δεδομένων. Αποδοτικότερα δίκτυα μεταφοράς και ευέλικτα συστήματα διανομής. Δράση των ηλεκτρονικών ελεγκτών ισχύος στα FACTS. Διαταραχές που επηρεάζουν την ποιότητα ισχύος. Εξοπλισμός για τη δημιουργία ευέλικτων συστημάτων διανομής. Διακοπτικός εξοπλισμός στερεάς κατάστασης. Εγκάρσιοι και σειριακοί ρυθμιστές. Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας: Διεθνείς εμπειρίες. Μορφές απελευθέρωσης της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Προβλήματα και επιπτώσεις από την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρισμού. Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα. Η βιομηχανία ηλεκτρισμού τον 21ο αιώνα.

### **22B905 Ήπιες Μορφές Ενέργειας I**

**Διδάσκων: Ζαχαρίας**

Το ενεργειακό πρόβλημα: Ιστορική ανασκόπηση, σημερινές πηγές ενέργειας, νέες πηγές ενέργειας, προοπτικές, το ελληνικό ενεργειακό πρόβλημα. Ενέργεια από βιομάζα. Γεωθερμική ενέργεια. Αιολική ενέργεια: Βασική θεωρία, χαρακτηριστικά μεγέθη, αιολικό σύστημα, ενδεικτικός υπολογισμός αιολικού συστήματος. Ηλιακή ενέργεια. Ηλιακή ακτινοβολία στο όριο της ατμόσφαιρας,

στο έδαφος, σε κεκλιμένη επιφάνεια. Επίπεδοι ηλιακοί συλλέκτες, θεωρία, βαθμός απόδοσης, θερμικά συστήματα, μονάδες θερμικών συστημάτων, εφαρμογές στις χαμηλές θερμοκρασίες, μέθοδοι υπολογισμού θερμικών συστημάτων, εφαρμογές στις μέσες και υψηλές θερμοκρασίες.

### **22B8M1 Ενεργειακός Σχεδιασμός & Κλιματισμός Κτιρίων**

**Διδάσκων: Καούρης**

Συστήματα θέρμανσης. Στοιχεία εγκαταστάσεων. Διαμορφώσεις και υπολογισμοί. Αερισμός, γενικά στοιχεία. Φυσικός αερισμός. Τεχνητός αερισμός. Κλιματισμός χώρων. Αλλαγές κατάστασης του υγρού αέρα. Διεργασίες στο διάγραμμα i-x (Mollier). Τεχνική της ψύξης.

### **Κύκλος Σπουδών**

**«Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών»**

### **22Γ702 Προηγμένες Τεχνικές**

**Προγραμματισμού**

**Διδάσκων: Θραμπουλίδης**

1. Εισαγωγή στο λογισμικό ενσωματωμένων συστημάτων. Τεχνολογίες σχεδιασμού και υλοποίησης λογισμικού ενσωματωμένων συστημάτων.

2. Προγραμματισμός Χαμηλού επιπέδου (Low level programming). Κατασκευές της γλώσσας προγραμματισμού C για προγραμματισμό χαμηλού επιπέδου. Η προγραμματιστική διεπαφή της C με την Assembly. Αξιοποίηση υπηρεσιών του λειτουργικού συστήματος. Άμεση πρόσβαση στο υλικό. Μελέτη περίπτωσης: Ανάπτυξη εφαρμογής για την αξιοποίηση του UART 8250.

3. Αξιοποίηση της τεχνολογίας αντικειμένων (Object technology) στην ανάπτυξη ενσωματωμένων συστημάτων. Εισαγωγή στην UML για σχεδιασμό συστήματος – βασικά διαγράμματα σχεδιασμού. Η Java ως γλώσσα προγραμματισμού για λογισμικό ενσωματωμένων συστημάτων. Η προδιαγραφή της Java για ενσωματωμένα συστήματα πραγματικού χρόνου (Real Time Specification for Java).

4. Ταυτόχρονος Προγραμματισμός. Νοητικό μοντέλο του ΤΠ. Το πρόβλημα του αμοιβαί-

ου αποκλεισμού (Mutual Exclusion problem). Αλγόριθμος Dekker. Σημαφόροι (semaphores). Μόνιτορς (monitors). Πρόβλημα παραγωγού καταναλωτή. Μηχανισμοί της Java για την υποστήριξη του ταυτόχρονου προγραμματισμού.

Αξιοποίηση των πολυπύρηνων επεξεργαστών (multi-core programming)

Μελέτη περίπτωσης: Το πρόβλημα του κοιμώμενου Κουρέα.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

6. Ανάπτυξη εφαρμογής για την αξιοποίηση του UART 8250. (3 ασκήσεις)

7. Ανάπτυξη εφαρμογής για το πρόβλημα του κοιμώμενου Κουρέα. (3 ασκήσεις)

8. Ανάπτυξη εξομοιωτή για το σύστημα Festo Modular Production System (Festo MPS) (2 ασκήσεις)

## **22Γ801 Αρχιτεκτονική Υπολογιστών**

### **Διδάσκων: Σερπάνος**

Απόδοση Υπολογιστικών Συστημάτων. Γλώσσα μηχανής και γλώσσα assembly. Σύνολα εντολών και κωδικοποίηση εντολών και τελεστών. Αριθμητική Υπολογιστών. Αριθμητική λογική μονάδα. Αριθμητική αριθμών κινητής υποδιαστολής. Μονοπάτι δεδομένων και μονοπάτι ελέγχου. Δίαυλος δεδομένων. Ιεραρχία μνήμης. Συστήματα εισόδου/εξόδου.

## **22Γ803 Μικροϋπολογιστές**

### **& Μικροσυστήματα II**

#### **Διδάσκοντες: Καλύβας, Κουμπιάς**

Σειριακή Επικοινωνία (σύγχρονη και ασύγχρονη).

Standards σειριακής επικοινωνίας και ολοκληρωμένα συστήματα υλοποίησης

Αρχιτεκτονική του μE 8086, Μοντέλο προγραμματισμού, Εντολές του 8086 και διαγράμματα χρονισμού.

Δομή των διαύλων, μνήμες και διασύνδεση Εισόδου/Εξόδου.

Προγραμματισμός σε γλώσσα Assembly.

Συστήματα και μηχανισμοί διακοπών. Το σύστημα διακοπών του 8086. Είσοδος/ Έξοδος με διακοπή.

Σύνδεση του 8086 με εξωτερικά συστήματα για έλεγχο και επεξεργασία.

Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστήριο όπου γίνεται σχεδίαση και υλοποίηση συγκεκριμένων εφαρμογών με βάση κυρίως

τον μικροεπεξεργαστή 8086 και περιφερειακά του.

## **22Γ804 Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) II**

### **Διδάσκοντες: Θεοδωρίδης, Παλιουράς**

Στρατηγικές Σχεδίασης Ψηφιακών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων: Εξατομικευμένος (full custom) και ημι-εξατομικευμένος σχεδιασμός. Σχεδιασμός με προσχεδιασμένα κύτταρα. Δομές τύπου πίνακα. Τεχνολογία FPGA. Σχεδιαστικές μεθοδολογίες και ροές σχεδιασμού.

Χρονισμός Ψηφιακών Κυκλωμάτων: Ταξινόμηση κυκλωμάτων ως προς το χρονισμό, Σύγχρονος σχεδιασμός, Αυτοχρονιζόμενα κυκλώματα, Διανομή ρολογιού.

Υποσυστήματα Χειρισμού Δεδομένων: Προσθετές/ αφαιρέτες, Ανιχνευτές «1»/«0», Συγκριτές, Μετρητές, Τελεστές Boolean λογικής, Κώδικες ανίχνευσης/διόρθωσης λαθών, Ολισθητές, Πολλαπλασιαστές, Παράλληλοι υπολογισμοί (Parallel-prefix computation).

Υποσυστήματα Μνημών και Δομές Τύπου Πίνακα: Στατική μνήμη τυχαίας προσπέλασης (SRAM), Δυναμική μνήμη τυχαίας προσπέλασης (DRAM), Μνήμη ανάγνωσης μόνο (ROM), Μνήμες σειριακής πρόσβασης, Μνήμες διεθνοσιδοτούμενες από τα δεδομένα, Δομές προγραμματιζόμενης λογικής τύπου πίνακα.

Υποσυστήματα Ειδικού Σκοπού: Καταμερισμός κατανάλωσης ισχύος, Κυκλώματα ρολογιού & διανομή ρολογιού, Κυκλώματα Εισόδου/Εξόδου

Γλώσσες Περιγραφής Υλικού: Περιγραφή ψηφιακών κυκλωμάτων με τη VHDL

## **22Γ806 Προχωρημένη Επεξεργασία Σημάτων**

### **Διδάσκων: Μουστακίδης**

Δειγματοληψία και ανακατασκευή σήματος.

Διακριτός μετασχηματισμός Fourier, Γραμμική και κυκλική συνέλιξη, Μέθοδος επικάλυψης και άθροισης, επικάλυψης και διατήρησης.

Σχεδίαση FIR φίλτρων: Μέθοδος ελαχιστοποίησης μέσου τετραγωνικού σφάλματος, Μέθοδος ζωνών αδιαφορίας, Min-max κριτήριο, Αλγόριθμος εναλλαγής Remez.

IR αναλογικά και ψηφιακά φίλτρα: Butterworth, Chebyshev, Ελλειπτικά, Σχεδίαση με μετασχηματισμούς.

Ειδικά ψηφιακά φίλτρα: φίλτρα εγκοπής, διαφοριστές, ολοκληρωτές, μετασχηματιστές Hilbert.

Εισαγωγή στη βέλτιστη επεξεργασία στοχαστικών σημάτων: Φίλτρα Wiener πεπερασμένης και άπειρης κρουστικής απόκρισης.

Βασικές τεχνικές εκτίμησης φάσματος: Σπεκτρόγραμμα, Περιοδόγραμμα, Χρήση μοντέλων αυτοπαλινδρόμησης.

### **22Γ901 Βάσεις Δεδομένων Διδάσκουσα: Σταθοπούλου**

Το μάθημα είναι εισαγωγικό στις Βάσεις Δεδομένων με ιδιαίτερη έμφαση στο σχεσιακό μοντέλο και την SQL. Εισαγωγή, εννοιολογικός σχεδιασμός βάσεων δεδομένων. Μοντελοποίηση δεδομένων με το Μοντέλο Οντοτήτων-Συχετίσεων, Σχεσιακό Μοντέλο Δεδομένων. Σχεσιακή Άλγεβρα, SQL, εμφυτευμένη SQL. Κανονικοποίηση Σχέσεων. Εσωτερικό Σχήμα, Οργάνωση αρχείων, ευρετήρια, πολυεπίπεδα ευρετήρια. Μεγάλες Βάσεις Δεδομένων, συστήματα δοσοληψιών, ασφάλεια, συντονισμός πολλαπλών προσπελάσεων, Σύνδεση Βάσεων Δεδομένων στο Διαδίκτυο, Διεπαφές Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων με την XML. Το εργαστήριο περιλαμβάνει καθοδηγούμενες ασκήσεις ανάλυσης, σχεδιασμού και ανάπτυξης Βάσης Δεδομένων σε διαδικτυακό DBMS. Το μάθημα περιλαμβάνει προαιρετικές ομαδικές εργασίες

### **Κύκλος Σπουδών «Συστημάτων & Αυτομάτου Ελέγχου»**

#### **22Δ006 Βέλτιστος Έλεγχος Συστημάτων Διδάσκων: Αλεξανδρίδης**

Εισαγωγή στο λογισμό των μεταβολών. Ελαχιστοποίηση συναρτησοειδών. Εξίσωση Euler-Langrange. Ελαχιστοποίηση συναρτησοειδών που υπόκεινται σε περιορισμούς. Βέλτιστος έλεγχος δυναμικών συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου. Το πρόβλημα γραμμικής τετραγωνικής ρύθμισης (LQ) και παρακολούθησης. Αρχή ελαχίστου του Pontryagin. Έλεγχος από όριο σε όριο. Βέλ-

τιστος έλεγχος δυναμικών συστημάτων που υπόκεινται σε περιορισμούς. Θεωρία Hamilton-Jacobi. Δυναμικός προγραμματισμός του Bellman. Το πρόβλημα της γραμμικής τετραγωνικής Gaussian βελτιστοποίησης (LQG).

#### **22Δ801 Σχεδιασμός Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης**

##### **Διδάσκων: Μπιτσώρης**

1. Ευστάθεια. Ευστάθεια σε επιμέρους διαταραχές-Ευστάθεια Φραγμένης Εισόδου Φραγμένης καταστάσεως. Ευστάθεια σε στιγμιαίες διαταραχές. Οι έννοιες ευστάθειας τροχιάς και καταστάσεως ισορροπίας. Περιοχές ευστάθειας. Ανάλυση ευστάθειας σε στιγμιαίες διαταραχές. Η πρώτη μέθοδος Lyapunov. Η δεύτερη μέθοδος Lyapunov. Εκτίμηση περιοχών ευστάθειας

2. Έλεγχος γραμμικών συστημάτων. Τα προβλήματα ρύθμισης και παρακολούθησης.

3. Έλεγχος με ανατροφοδότηση καταστάσεως. Έλεγχος ιδιοτιμών. Μέθοδοι τοποθέτησης ιδιοτιμών. Το πρόβλημα της αποσυζεύξεως.

4. Παρατηρητές. Σχεδιασμός παρατηρητών πλήρους και μειωμένης τάξεως. Η αρχή του διαχωρισμού.

5. Έλεγχος με ανατροφοδότηση εξόδου. Εφαρμογές σε βιομηχανικές διεργασίες

#### **22Δ802 Ψηφιακός Έλεγχος**

##### **Διδάσκων: Σκόδρας**

Μετασχηματισμός Z, ιδανικός δειγματολήπτης και ανακατασκευαστής, εύρεση συνάρτησης μεταφοράς και προτύπου καταστατικών εξισώσεων ψηφιακών συστημάτων, απόκριση συστήματος ανάμεσα στις στιγμές δειγματοληψίας, συστήματα με καθυστέρηση, ευστάθεια ψηφιακών συστημάτων. Έλεγχος συστημάτων διακριτού χρόνου στο πεδίο της συχνότητας και στον χώρο κατάστασης. Υλοποιήσεις ψηφιακών φίλτρων, θόρυβος κβαντισμού σε ψηφιακούς αλγορίθμους, μήκη λέξεων καταχωρητών. Πραγματικό παράδειγμα ανάλυσης και σχεδίασης ψηφιακού ελέγχου μηχανικού συστήματος.

#### **22Δ804 Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί II**

##### **Διδάσκων: Μάνεσης**

Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές.

Υλικό: Δομή και λειτουργία. Κεντρική μονάδα επεξεργασίας, μονάδες εισόδου εξόδου, ψηφιακές αναλογικές μονάδες. Λογισμικό: Γλώσσες προγραμματισμού (LAD, STL, CSF), αριθμητικές συναρτήσεις, εφαρμογές προγραμματισμού. Δίκτυα PETRI. Μοντελοποίηση και μελέτη πολύπλοκων συστημάτων ακολουθιακού ελέγχου με τη βοήθεια των δικτύων PETRI. Εφαρμογές σε βιομηχανικούς αυτοματισμούς Συστήματα παραγωγής. Ειδικά κεφάλαια εφαρμογών αυτομάτου ελέγχου: Βηματικοί κινητήρες και έλεγχος αυτών με μικροϋπολογιστή. Ρυθμιστές PID και εφαρμογές σε συστήματα θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού.

#### **22Δ806 Μεθοδολογία Προσομοίωσης Διδάσκοντες: Κούσουλας, Σκόδρας**

Εισαγωγή. Μεθοδολογία προσομοίωσης δυναμικών συστημάτων διακριτών γεγονότων Μεθοδολογία προσομοίωσης συνεχών δυναμικών συστημάτων. Ολοκλήρωση κοινών διαφορικών εξισώσεων. Μέθοδοι Euler, Runge-Kutta, Bulirsch-Stoer, Adams-Bashforth-Moulton, κλπ. Προσομοίωση δύσκαμπτων συστημάτων. Λογισμικό προσομοίωσης. Εφαρμογές. Γεννήτριες ψευδοτυχαίων αριθμών. Δημιουργία τυχαίων αριθμών με ομοιόμορφη κατανομή πιθανότητας. Δημιουργία τυχαίων αριθμών με γενικές κατανομές πιθανότητας. Σχεδιασμός προσομοιωτικών πειραμάτων. Στατιστική ανάλυση αποτελεσμάτων προσομοίωσης. Μείωση πώλωσης και μεταβλητότητας.

#### **22Δ8Ε1 Εργαστηριακό Μάθημα Αναλογικού & Ψηφιακού Ελέγχου II Διδάσκων: Καζάκος**

Το εργαστήριο περιλαμβάνει έξι διατάξεις συστημάτων αυτομάτου ελέγχου με διαφορετικά προβλήματα η κάθε μία, στις οποίες οι φοιτητές αναλύουν και σχεδιάζουν ολοκληρωμένες στρατηγικές ελέγχου. Οι διατάξεις του εργαστηρίου είναι: Σύστημα ελέγχου τριών όρων, σύστημα θερμικής διεργασίας, σύστημα τριών δεξαμενών, σύστημα ασύγχρονου σερβοκινητήρα, σύστημα ελέγχου θερμοκρασίας υγρού, σύστημα σφαιράς-ράβδου

#### **22Δ901 Ευφυής Έλεγχος**

##### **Διδάσκων: Γρουμπός**

Μοντελοποίηση συστημάτων. Θεωρία Φουριέ. Απόκριση συστήματος σε εκθετική διέγερση. Σειρές Φουριέ. Μετασχηματισμός Φουριέ συνεχούς και διακριτού χρόνου. Ανάλυση Φουριέ στο πεδίο του συνεχούς χρόνου. Απόκριση συχνότητας γραμμικών συστημάτων. Θόρυβος. Θεωρία Φίλτρων. Εφαρμογές. Στοχαστικά σήματα. Μέση τιμή και ροπές. Τυχαίες μεταβλητές. Ισχυρή και ασθενής στασιμότητα. Εργοδικότητα - Συσχέτιση - Φάσματα. Στοχαστικά Συστήματα. Αυτοσυσχέτιση και Ετεροσυσχέτιση. Απόκριση Γραμμικών Χρονικά αμετάβλητων συστημάτων σε στοχαστικά σήματα. Εφαρμογές

## **Εξάμηνο 9ο**

### **Κύκλος Σπουδών**

#### **«Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορίας»**

#### **22Α002 Επικοινωνίες Πολυμέσων**

##### **Διδάσκων: Λυμπερόπουλος**

Εισαγωγή: Ορισμοί, Αναγκαιότητα για επικοινωνία πολυμέσων, Βασικές απαιτήσεις σε μετάδοση/αποθήκευση, Υλοποίηση Ε.Π. σε περιβάλλον Β-ISDN. Στοιχεία πηγών, Image, Speech, Audio, Still images, Moving video, Audiovisual information, Τάξεις δεδομένων, Διαδικασίες ολοκλήρωσης στοιχείων διαφορετικών πηγών σε κοινό χώρο.

#### **22Α009 Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα**

##### **Διδάσκων: Αντωνακόπουλος**

Γενικές αρχές ανάπτυξης επικοινωνιακών διατάξεων και συστημάτων. Μοντελοποίηση επικοινωνιακών διατάξεων και συστημάτων. Μοντέλα εκπομπού και δέκτη. Παράμετροι προσομοίωσης και εκτίμηση απόδοσης. Βελτιστοποίηση. Παραδείγματα εφαρμογής αρχών προσομοίωσης σε επικοινωνιακά συστήματα μετάδοσης δεδομένων. Αρχιτεκτονική επικοινωνιακών συσκευών. Διατάξεις και αρχιτεκτονική υλικού επικοινωνια-



κών συστημάτων. Υλοποίηση επικοινωνιακών διαδικασιών και αλγορίθμων. Ειδικού σκοπού μικροελεγκτές και επεξεργαστές σήματος για επικοινωνιακά συστήματα. Αρχιτεκτονική μονάδων αναγνώρισης και χαρακτηρισμού του καναλιού και των συνθηκών θορύβου. Αρχιτεκτονική μονάδων κωδικοποίησης, διαμόρφωσης, συγχρονισμού, αποδιαμόρφωσης και αποκωδικοποίησης. Παράδειγμα πομποδέκτη βασικής ζώνης πολλαπλών επιπέδων. Μεθοδολογία ανάπτυξης πρωτοκόλλων. Μηχανισμοί σύνθεσης και επαλήθευσης. Παράδειγμα πρωτοκόλλων ελέγχου ροής και σηματοδότησης φυσικού επιπέδου. Ολοκλήρωση υλικού-λογισμικού. Έλεγχος διαλειτουργικότητας επικοινωνιακών συσκευών. Παραδείγματα ανάλυσης, σχεδίασης, υλοποίησης και ελέγχου επικοινωνιακών διατάξεων και συστημάτων.

Εργαστηριακές Ασκήσεις: Εισαγωγή στο Simulink και τα Συστήματα διακριτού χρόνου. Εισαγωγή στο Stateflow (FSMs, διαχείριση μνήμης). Διαχείριση διαδικασιών σειριακής επικοινωνίας και TCP-UDP /IP. Σχεδίαση - Υλοποίηση πρωτοκόλλου XON/XOFF. Σχεδίαση - Υλοποίηση πομποδέκτη PAM. Σχεδίαση - Υλοποίηση κυκλωμάτων συγχρονισμού. Ολοκλήρωση πρωτοκόλλων και κυκλωμάτων. Μετρήσεις απόδοσης σε διαφορετικές συνθήκες μετάδοσης. Υλοποίηση συστήματος μέτρησης συνάρτησης μεταφοράς και συνθηκών θορύβου. Υλοποίηση - Μετρήσεις συστήματος πολλαπλών υπολογιστών.

#### **22A901 Μικροκυματικές Διατάξεις** **Διδάσκων: Κουλουρίδης**

Μικροκυματικά δίκτυα. Μέθοδοι ανάλυσης μικροκυματικών κυκλωμάτων, παράμετροι σκέδασης S, Περιγραφή σημάτων στα μικροκυματικά κυκλώματα. Διαιρέτες Ισχύος και Κατευθυντικοί Συζεύκτες. Μικροκυματικά πολύθυρα, Μαγικό T, κυκλώματα Microstrip, Ιδανικός κατευθυντικός συζεύκτης. Μικροκυματικά φίλτρα. Παθητικά μικροκυματικά στοιχεία. Σχεδίαση συγκεντρωμένων αντιστάσεων-χωρητικότητας-αυτεπαγωγών, κυκλώματα με συγκεντρωμένα φορτία, κυκλώματα προσαρμογής. Ενεργά μικροκυματικά στοιχεία: ανιχνευτές. Μικροκυματικοί συντονιστές. Μικροκυματι-

κές πηγές. Λυχνίες Klystron, Magnetron, Οδούοντος κύματος TWT, δίοδοι Impatt, Gunn, Varactor, Tunnel. Ολοκληρωμένα μικροκυματικά κυκλώματα. Μικροκυματικές μετρήσεις. Αναλυτής κυκλωμάτων (Network Analyzer), TDR (Time Domain Reflectometer) κ.α. Μικροκυματικές τηλεπικοινωνίες. Βιολογικές επιδράσεις των μικροκυμάτων.

#### **22A910 Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα** **Ευρείας Ζώνης** **Διδάσκων: Λογοθέτης**

Εισαγωγή - Εξέλιξη της τεχνολογίας και του τρόπου σχεδιασμού συστημάτων. Υψηλές Στενής (N-ISDN) και Ευρείας Ζώνης (B-ISDN). Μέθοδοι μετάδοσης, μεταγωγής και πολυπλεξίας - Μεταγωγή Κυκλώματος - Μεταγωγή Κυκλώματος Πολλαπλού Ρυθμού - Γρήγορη Μεταγωγή Κυκλώματος - Γρήγορη Μεταγωγή Πακέτου - Ασύγχρονος Τρόπος Μετάδοσης (ATM) - Μεταγωγή Πλαισίου (Frame Relay) - Υπηρεσία μεταγωγής δεδομένων πολύ μεγάλου ρυθμού (SMDS). Μοντέλο Πρωτοκόλλου Αναφοράς B-ISDN / ATM.

Ασύγχρονος Τρόπος Μετάδοσης (ATM) - Αναλυτική Περιγραφή - Διεπαφές ATM δικτύων - Στοιβία πρωτοκόλλων - Επικεφαλίδα του ATM πακέτου (cell) - ATM Συνδέσεις - VP/VC Κόμβοι ATM Δικτύων - Έλεγχος λαθών Επικεφαλίδας (HEC) - ATM. Σύγκριση της τεχνολογίας ATM με άλλες τεχνολογίες Ευρείας Ζώνης (Frame Relay, SMDS). Αρχές της ATM Μεταγωγής.

Θέματα Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης σε δίκτυα ATM - Στατιστική Πολυπλεξία κλήσεων - Απώλειες κλήσεων / πακέτων. Αρχές του Ελέγχου της Κίνησης και της Συμφόρησης σε δίκτυα ATM.

Η Αρχιτεκτονική της Σύγχρονης Ψηφιακής Ιεραρχίας (SONET και SDH) των Συστημάτων Μετάδοσης.

Οπτικά Δίκτυα - Αρχιτεκτονική. Πολυπλεξία με επιμερισμό μήκους κύματος (Wavelength Division Multiplexing). Οπτική πολυπλεξία με επιμερισμό χρόνου (Optical Time Division Multiplexing). Οπτική μεταγωγή και στοιχεία των οπτικών δικτύων - «Core/Backbone» οπτικά δίκτυα και οπτικά δίκτυα πρόσβασης PONs (Passive Optical Networks).

Πολλαπλών πρωτοκόλλων μεταγωγή ετικέτας (MPLS). Διαχωρισμός του ελέγχου και της προώθησης των πακέτων. Δρομολογητές ετικέτας (LSR, LER). Κλάση ισοδύναμης προώθησης (FEC). Ετικέτες και αντιστοίχιση ετικετών. Δημιουργία και ανταλλαγή ετικετών. Ζεύξεις μεταγωγής ετικέτας (LSP). Έλεγχος ετικέτας και έλεγχος της κυκλοφορίας. Συμβατότητα με την ATM τεχνολογία. Λειτουργία σήραγγας (tunneling) και πολλαπλής διανομής. Ρητή δρομολόγηση. Ποιότητα εξυπηρέτησης. MPLS και διαφοροποιημένες υπηρεσίες. MPLS και ενοποιημένες υπηρεσίες.

Τεχνολογία Gigabit Ethernet – Η ανάγκη για Gigabit Ethernet. Ανάλυση του Gigabit Ethernet. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του Gigabit Ethernet.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ (ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΟΡΝΕΤ) - Οι ασκήσεις αποσκοπούν στην κάλυψη των κενών που οι φοιτητές έχουν σε θέματα δικτύων.

## **22A906 Τεχνολογία Ομιλίας**

### **Διδάσκοντες: Φακωτάκης, Δερματάς**

Μοντελοποίηση του μηχανισμού παραγωγής ομιλίας: Μηχανισμός παραγωγής ομιλίας, Ήχοι ομιλίας, Μοντέλο παραγωγής ομιλίας: Ψηφιακή προεπεξεργασία σήματος ομιλίας: Επιλογή της συχνότητας δειγματοληψίας, Ψηφιοποίηση, Βραχύχρονη ανάλυση Υσήματος ομιλίας, Επιλογή μήκους πλαισίου, Πρόέμφωση, Επιλογή φίλτρου "παραθύρου", Ρυθμός μετακίνησης πλαισίων. Ακουστικές παράμετροι: Ενέργεια, Μηδενικές Διελεύσεις, Θεμελιώδης συχνότητα, Μέθοδοι υπολογισμού τονικότητας, Φασματογράφημα, Συντονισμοί φωνητικού καναλιού (FORMANTS), Συντελεστές γραμμικής πρόγνωσης (LPC), τράπεζα φίλτρων, συντελεστές ανάκλασης, Cepstral Συντελεστές. Τεχνικές Επεξεργασίας ομιλίας: Ταίριασμα ακουστικών προτύπων, Παραμόρφωση δυναμικού χρόνου (DTW), Κβαντισμός Διανυσμάτων, Ο K-means αλγόριθμος, VQ Codebook με ανάμειξη πυκνοτήτων, Μοντελοποίηση με κρυμμένα μοντέλα Markov (HMM), Forward-backward αλγόριθμος, Viterbi Αλγόριθμος. Συστήματα αναγνώρισης ομιλίας. Συστήματα Αναγνώρισης Ομιλητή. Σύνθεση ομιλίας: Βασικές Αρχές, Μέγεθος των μονάδων, Τύποι μονάδων, Μέθο-

δοι Σύνθεσης, Συστήματα περιορισμένου - απεριόριστου λεξιλογίου. Σύνθεση άρθρωσης, Σύνθεση με Formants, LPC Σύνθεση, Μοντελοποίηση της πηγής διέγερσης, Μοντέλα Προσωδίας-Επιτονισμού, Εκτίμηση του LPC μοντέλου με διαδικασία δείγματος-δείγματος, Μοντελοποίηση του σήματος ομιλίας με πόλους και μηδενικά, Μέθοδοι υπολογισμού των παραμέτρων του μοντέλου ARMA, Προβλήματα του μοντέλου ARMA. Ψηφιακές τεχνικές αφαίρεσης θορύβου. Κωδικοποίηση Ομιλίας: Τεχνικές για την κωδικοποίηση της κυματόμορφης ομιλίας (πεδίο χρόνου), Κωδικοποίηση με χρήση του φάσματος ομιλίας (πεδίο συχνότητας), Τεχνικές κωδικοποίησης με τη χρήση ανάλυσης-σύνθεσης (πεδίο συχνότητας), Κωδικοποίηση γραμμικής πρόβλεψης.

## **22A908 Επικοινωνίες Πρόσβασης**

### **Διδάσκων: Στυλιανάκης**

Το δίκτυο Πρόσβασης. Ενσύρματες επικοινωνίες πρόσβασης. Οικογένεια xDSL. Οπτικά δίκτυα πρόσβασης. Υβριδικά δίκτυα πρόσβασης. Ασύρματα δίκτυα πρόσβασης. Δορυφορικά δίκτυα πρόσβασης. PBL-PLC δίκτυα. Σχεδιαστικές αρχές. Υπολογισμός κίνησης στα δίκτυα πρόσβασης.

## **22A911 Γραφικά και Εικονική**

### **Πραγματικότητα**

#### **Διδάσκων: Μουστάκας**

Εισαγωγή στα γραφικά και στην εικονική πραγματικότητα, διαδικασία απεικόνισης πληροφορίας, συσκευές εισόδου και εξόδου γραφικών. Αλγόριθμοι παράστασης, κωνικών τομών και πολυγώνων, αντιταύτιση (antialiasing). Συσχετισμένοι (affine) μετασχηματισμοί, μετασχηματισμοί δύο και τριών διαστάσεων, ομογενείς συντεταγμένες, σύνθεση μετασχηματισμών, μετασχηματισμοί απεικόνισης (viewport). Αλγόριθμοι αποκοπής ευθυγράμμων τμημάτων και πολυγώνων σε δύο και τρεις διαστάσεις. Προβολές. Στερεοσκοπική όραση. Αλγόριθμοι απόκρυψης z-buffer. Σκιές, υφή. Βασικές αρχές φωτισμού. Συστήματα χρωμάτων. Παρακολούθηση ακτίνων, αλγόριθμοι ολικού φωτισμού, συνθετική κίνηση, κίνηση εικονικών χαρακτήρων, προσομοιώσεις εικονικής πραγματικότητας, προσομοίωση βάσει φυσικών νόμων. Εικονική επαυξημένη

και μικτή πραγματικότητα.

#### **Κύκλος Σπουδών**

#### **«Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας»**

#### **22B004 Υπολογιστικές Μέθοδοι για την Ανάλυση ΣΗΕ**

##### **Διδάσκων: Γιαννακόπουλος**

Σύντομη ανασκόπηση άλγεβρας μητρών. Θεωρία γράφων. Αρχέγονα δίκτυα. Οι μήτρες πρόσπτωσης, οι σχέσεις τους και η κατασκευή τους με την βοήθεια υπολογιστή. Οι μήτρες δικτύου, οι σχέσεις τους και ο σχηματισμός τους με ιδιάζοντα (singular) και μη ιδιάζοντα (nonsingular) μετασχηματισμό. Τεχνικές αντιστροφής μεγάλων μητρών. Πίνακας παραγόντων. Βέλτιστη τριγωνική παραγοντοποίηση κατά Tinney. Αλγόριθμος για τον σχηματισμό της μήτρας συνθέτων αντιστάσεων ζυγών Zbus. Τροποποίηση της μήτρας Zbus για μεταβολές στο δίκτυο. Τριφασικών ποσοτήτων σε ακολουθιακές ποσότητες. Μήτρες πρόσπτωσης και μήτρες δικτύου τριφασικών δικτύων. Αλγόριθμος για τον σχηματισμό της τριφασικής μήτρας συνθέτων αντιστάσεων ζυγών. Τροποποίηση της τριφασικής μήτρας συνθέτων αντιστάσεων ζυγών για μεταβολές στο δίκτυο

#### **22B005 Ήπιες Μορφές Ενέργειας II**

##### **Διδάσκων: Ζαχαρίας**

Ηλιακά κύτταρα, φωτοβολταϊκό φαινόμενο, ισodύναμο κύκλωμα, I-V χαρακτηριστική, βαθμός απόδοσης, κατασκευαστικά χαρακτηριστικά. Συστοιχίες κυττάρων, ορισμοί, απώλεια ισχύος, φαινόμενο HOT-SPOT, τεχνικά χαρακτηριστικά, δίοδοι αντεπιστροφής. Συσσωρευτές: Ορισμοί, φόρτιση, εκφόρτιση, βαθμός απόδοσης, βοηθητικά συστήματα, τύποι συσσωρευτών, οι συσσωρευτές στα φωτοβολταϊκά συστήματα. Οικονομική ανάλυση ηλιακών συστημάτων. Μονάδες μετατροπής ισχύος, ρυθμιστές τάσεως γραμμικοί και διακοπτικοί, ανιχνευτής σημείου μέγιστης ισχύος, αντιστροφείς. Σχεδίαση αυτόνομων φωτοβολταϊκών συστημάτων.

#### **22B902 Δοκιμές και Μετρήσεις Υψηλών Τάσεων**

##### **Διδάσκων: Σβάρνας**

Γενικά περί παραγωγής και μεταφοράς

ηλεκτρικής ενέργειας. Καταπονήσεις τάσης. Τάσεις δοκιμών: τάσεις βιομηχανικής συχνότητας, κεραυνικές κρουστικές τάσεις, διακοπτικοί κρουστικοί παλμοί, συνεχείς τάσεις, δοκιμές με τάσεις πολύ χαμηλής συχνότητας.

Παραγωγή υψηλών τάσεων. Συνεχείς τάσεις: μετατροπή εν.ρ. σε σ.ρ., απλά κυκλώματα ανορθωτών, πολυβάθμια κυκλώματα, πολλαπλασιαστής τάσης με μετασχηματιστές κατά βαθμίδες, το κύκλωμα "Engetron", ηλεκτροστατικές γεννήτριες. Εναλλασσόμενες τάσεις: μετασχηματιστές δοκιμών, πολυβάθμιοι μετασχηματιστές, εν σειρά κυκλώματα συντονισμού. Κρουστικές τάσεις: κυκλώματα γεννητριών κρουστικών τάσεων, ειδικά κυκλώματα για παραγωγή διακοπτικών κρουστικών τάσεων, λειτουργία / σχεδιασμός / κατασκευή κρουστικών γεννητριών.

Μέτρηση υψηλών τάσεων. Μετρήσεις τάσης κορυφής με σπινθηριστές. Ηλεκτροστατικά βολτόμετρα. Αμπερόμετρα σε σειρά με αντιστάτες υψηλής ωμικής τιμής και καταμεριστές τάσης με αντιστάτες υψηλής ωμικής τιμής. Παραγωγή βολτόμετρα και αισθητήρες πεδίου. Μέτρηση τάσεων κορυφής. Συστήματα καταμερισμού τάσης και μετρήσεις κρουστικών τάσεων. Ταχείς ψηφιακοί μεταβατικοί καταγραφείς για κρουστικές μετρήσεις.

Μη-καταστρεπτικές τεχνικές δοκιμής μόνωσης. Δυναμικές ιδιότητες διηλεκτρικών: δυναμικές ιδιότητες στο πεδίο χρόνου, καθορισμός της συνάρτησης διηλεκτρικής απόκρισης από ρεύματα πόλωσης και αποπόλωσης, δυναμικές ιδιότητες στο πεδίο συχνότητας, προτυποποίηση διηλεκτρικών ιδιοτήτων, εφαρμογές στη γήρανση μόνωσης. Μετρήσεις διηλεκτρικών απωλειών και χωρητικότητας: η γέφυρα "Schering", μέτρηση μεγάλης χωρητικότητας, γέφυρες συγκριτή ρευμάτων, μέτρηση απωλειών επί πλήρους εξοπλισμού, ανιχνευτές μηδενός. Μετρήσεις μερικών εκκενώσεων: το βασικό κύκλωμα δοκιμής ΜΕ, ρεύματα ΜΕ, μετρητικά συστήματα ΜΕ εντός του κυκλώματος δοκιμής ΜΕ, μετρητικά συστήματα για φαινόμενο φορτίο, πηγές και περιστολή διαταραχών, βαθμονόμηση ανιχνευτών ΜΕ σε ένα πλήρες κύκλωμα δοκιμής, ψηφιακά όργανα ΜΕ και μετρήσεις.

## **22B906 Ηλεκτρονικά Στοιχεία Ισχύος & Βιομηχανικές Εφαρμογές**

### **Διδάσκων: Τατάκης**

Κατασκευαστικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των τρανζίστορ ισχύος BJT, MOSFET, IGBT και των διόδων ισχύος, τεχνολογικά στοιχεία νεώτερων τύπων τρανζίστορ ισχύος (MCT, IGCT, κλπ).

Στατική και δυναμική συμπεριφορά των ημιαγωγικών στοιχείων ισχύος, ισοδύναμα κυκλώματα, κυκλωματική ανάλυση, περιοχή ασφαλούς λειτουργίας, απώλειες αγωγής και διακοπτικές απώλειες, μεθοδολογίες υπολογισμού των απωλειών.

Μεθοδολογίες οδήγησης των ημιαγωγικών στοιχείων ισχύος, ηλεκτρονικά κυκλώματα δημιουργίας παλμών οδήγησης, μελέτη και σχεδιασμός συγκεκριμένων κυκλωμάτων αυτού του είδους.

Τεχνικές προσομοίωσης ηλεκτρονικών στοιχείων ισχύος με H/Y, μεθοδολογία εξαγωγής παραμέτρων, σύγκριση προγραμμάτων ανάλυσης κυκλωμάτων για την προσομοίωση ηλεκτρονικών μετατροπέων ισχύος.

Κυκλώματα προστασίας από υπερτάσεις και υπερρεύματα, κυκλώματα υποβοήθησης της έναυσης και της σβέσης (snubbers) των ημιαγωγικών στοιχείων ισχύος (παθητικά, ενεργητικά).

Μετατροπείς συνεχούς τάσης σε συνεχή ελεγχόμενοι με την τεχνική PWM, κατηγοριοποίηση, ανάλυση διαφόρων τοπολογιών (Buck, Boost, Buck-Boost), μετατροπείς συνεχούς τάσης σε συνεχή τύπου PWM με μετασχηματιστή απομόνωσης (Forward, Flyback, Push-Pull), εφαρμογές σε παλμοτροφοδοτικά, άλλες βιομηχανικές εφαρμογές (παροχές αδιάλειπτης τροφοδοσίας, φορτιστές συσσωρευτών, διατάξεις εκμετάλλευσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τηλεπικοινωνιακές και δορυφορικές εφαρμογές κλπ)

Μετατροπείς Συντονισμού, κατηγοριοποίηση, Ημι-συντονιζόμενοι μετατροπείς συνεχούς τάσης σε συνεχή, τεχνικές μετάβασης υπό μηδενικό ρεύμα ή υπό μηδενική τάση, τοπολογίες πλήρους και μισού κύματος, εφαρμογές (τηλεπικοινωνίες, ηλεκτρονικές συσκευές, κλπ).

Δόμηση αντιστροφών με τρανζίστορ ισχύος, έλεγχος με μεθόδους SPWM (ασύγ-

χρονη, σύγχρονη, προϋπολογισμένη), ανάλυση του αρμονικού περιεχομένου της τάσης εξόδου, φίλτρα, ηλεκτροκινητήρια συστήματα με ασύγχρονο κινητήρα, βιομηχανικές εφαρμογές αντιστροφών τάσης.

Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Μετατροπέων Ισχύος σε συστήματα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (π.χ. Φ.Β, αιολικά) και σε διατάξεις τροφοδοτούμενες από κυψέλες καυσίμου (Fuel Cells).

Υπολογισμός και σχεδιασμός πηνίων και μετασχηματιστών για ηλεκτρονικούς μετατροπείς ισχύος.

## **22B909 Δυναμική Ηλεκτρικών Μηχανών**

### **Διδάσκουσα : Καππάτου**

Το μάθημα αναφέρεται στην Ασύγχρονη (Α.Μ.) και στη Σύγχρονη Μηχανή (Σ.Μ.). Εξισώσεις τάσεων στο τριφασικό σύστημα. Επαγωγιμότητες Ηλεκτρικών μηχανών. Μετασχηματισμοί Park. Γενικευμένα μοντέλα Α.Μ. και Σ.Μ. βασιζόμενα στη θεωρία των δύο καθέτων αξόνων, επαγωγιμότητες. Υπολογισμός ηλεκτρομαγνητικής ροπής. Ανάλυση μεταβατικών φαινομένων (βραχυκυκλώματα, μεταβολές φορτίου, αποσυνδέσεις, επανασυνδέσεις στο δίκτυο). Διανύσματα χώρου, ηλεκτρομηχανικές ταλαντώσεις. Διάφορες χαρακτηριστικές λειτουργίας Α.Μ. και Σ.Μ. που προκύπτουν από εξομοίωση με Ηλεκτρονικό υπολογιστή.

## **22B911 Προηγμένος Έλεγχος Ηλεκτρικών Μηχανών**

### **Διδάσκοντες: Αλεξανδρίδης, Μητρονίκας**

Ανασκόπηση στα μοντέλα: Μηχανής Συνεχούς Ρεύματος (Σ.Ρ.), Ασύγχρονης Μηχανής (ΑΜ), Σύγχρονης Μηχανής (Σ.Μ.). Ανάλυση Παθητικότητας Ηλεκτρικών Μηχανών. Συμβατικός και προηγμένος PID έλεγχος μηχανών Σ.Ρ. Μοντέλο ρεύματος & μοντέλο στις πολικές συντεταγμένες Α.Μ. Δυναμική και εκτίμηση ροών στο δρομέα Α.Μ. Σημεία ισορροπίας – γραμμικοποίηση μοντέλου Α.Μ. Ανάλυση ευστάθειας Α.Μ. Ανάλυση ευστάθειας σε χαμηλές ταχύτητες Α.Μ. Φαινόμενα αστάθειας - Αστάθεια και δυναμική ροών Έλεγχος με τοπολογία τριφασικού αντιστροφέα τάσης-Α.Μ./Σ.Μ. Αρχή διανυσματικού ελέγχου τριφασικών μηχανών εναλλασσόμενου ρεύματος Άμεσος και έμμεσος διανυσματικός έλεγχος Α.Μ. Άμεσος έλεγχος

ροπής Α.Μ. Διανυσματικός έλεγχος για διαμόρφωση ενεργού και αέργου ισχύος Α.Μ./Σ.Μ. Μέθοδοι ασαφούς και προσαρμοστικού ελέγχου

### **Κύκλος Σπουδών «Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών»**

#### **22Γ005 Προγραμματισμός Διαδικτύου Διδάσκοντες: Σταθοπούλου, Αβούρης, Κουκιάς**

Εισαγωγή στο διαδίκτυο και στην επιστήμη του ιστού, ιστορική αναδρομή, τρέχουσα τεχνολογία και πεδία εφαρμογών, προοπτικές. Τεχνολογίες TCP/IP, Τεχνολογία εξυπηρετητών διαδικτύου (web servers). Ανάπτυξη εφαρμογών στο διαδίκτυο: Προγραμματισμός στην πλευρά του Πελάτη (HTML, Javascript, Φύλλα στυλ, DOM ). Προγραμματισμός στην πλευρά του διακομιστή (PHP, ASP), Διασύνδεση με βάσεις δεδομένων. Εισαγωγή στην XML, DTD, XML Schema, XSLT. Αρχιτεκτονική Υπηρεσιών Ιστού (SOAP, WSDL, UDDI).

Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστηριακές ασκήσεις στον διαδικτυακό προγραμματισμό και εργασίες (project).

#### **22Γ902 Ανάλυση & Σχεδιασμός Συστημάτων Λογισμικού Διδάσκων: Θραμπουλίδης**

1. Εισαγωγή στην Μηχανιστική Λογισμικού (Software Engineering). Κύκλος ζωής διαδικασίας ανάπτυξης συστήματος λογισμικού. Μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού. Φάσεις διαδικασίας ανάπτυξης συστήματος λογισμικού. CASE εργαλεία. Η έννοια του μοντέλου.

2. Η μεθοδολογία της σύγχρονης δομημένης ανάλυσης. Τεκμηρίωση προδιαγραφών συστήματος, Διαγράμματα ροής δεδομένων, Λεξικό δεδομένων, τεκμηρίωση συναρτήσεων, Διαγράμματα συσχέτισης οντοτήτων (ERDs), διαγράμματα αλλαγής καταστάσεων (STDs). Η μετάβαση στη φάση του σχεδιασμού. Ποιότητα σχεδιασμού, σύζευξη, συνεκτικότητα.

3. Τεχνολογία αντικειμένων. Η UML ως γλώσσα αναπαράστασης μοντέλων ανάλυσης και σχεδιασμού. Βασικά διαγράμματα. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της OOSE

μεθοδολογίας. Ανάπτυξη βασισμένη στην έννοια του μοντέλου (model driven development).

4. Ανάπτυξη συστήματος βασισμένη στην έννοια της συνιστώσας (component-based development). Ενδεικτικά παραδείγματα.

5. Ανάπτυξη βασισμένη στην έννοια της υπηρεσίας. Αρχιτεκτονικές με βάση την έννοια της υπηρεσίας. Βασικές έννοιες και τεχνολογίες. Η αρχιτεκτονική CORBA.

Μελέτη περίπτωσης: Ανάλυση, σχεδιασμός και υλοποίηση ενσωματωμένου συστήματος αυτοματισμού και ελέγχου. Ενδεικτικά συστήματα: Festo Modular Production System (Festo MPS), Festo Mini Pulp Process (Festo MPP), Multi cabin elevator system.

#### **22Γ903 Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές Διδάσκοντες: Κουμπιάς, Παπαδόπουλος**

Σε βάθος μελέτη της αρχιτεκτονικής και των μεθόδων προγραμματισμού των μικροεπεξεργαστών 8086, 80286, 80386, 80486 και των embedded μικροεπεξεργαστών 80386EX και 80196. Παρουσίαση των δομών σύγχρονων μικροεπεξεργαστών όπως PENTIUM και POWER PC και των αρχιτεκτονικών διασυνδέσεως όπως το PCI Bus. Αναφορά στην αρχιτεκτονική RISC με μελέτη των επεξεργαστών 80960 και ARM. Μελέτη εφαρμογής των ανωτέρω επεξεργαστών σε σύνθετα συστήματα. Στο μάθημα πραγματοποιείται εκτενής χρήση PC στο επίπεδο προγραμματισμού και χρήσεως αναπτυξιακών εργαλείων

#### **22Γ904 Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Ψηφιακών Συστημάτων**

##### **Διδάσκοντες: Θεοδωρίδης, Κουφοπαύλου**

- Εισαγωγή στα VLSI συστήματα: Αρχές και ορολογία, Ροή σχεδιασμού ψηφιακών VLSI συστημάτων.

- Σχεδιασμός σε επίπεδο συστήματος: Σχεδιαστικοί στόχοι, εναλλακτικές αρχιτεκτονικές συστημάτων (επεξεργαστές γενικού σκοπού, VLSI κυκλώματα ειδικού σκοπού-ASICs, ειδικού σκοπού επεξεργαστές-ASIPs, υπολογιστικά συστήματα επαναπροσδιορίσιμης λογικής), χρήση υπαρχόντων υποσυστημάτων (IPs), συστήματα διασυνδέσεων

- Από τους αλγόριθμους στις αρχιτεκτονικές: τεχνικές υλοποίησης συνδυαστικών

υπολογισμών (pipelining, replication, time sharing), αποθήκευση δεδομένων και διαχείριση μνήμης, μετασχηματισμοί για μη αναδρομικούς υπολογισμούς (retiming, pipeline, systolic conversion), μετασχηματισμοί για αναδρομικούς υπολογισμούς (unfolding first-order loops, higher-order loops, time-invariant loops, nonlinear loops).

- Επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας: Καθορισμός λειτουργικών προδιαγραφών, ανάπτυξη μεθόδων επιβεβαίωσης ορθής λειτουργίας.
- Σύγχρονα ψηφιακά συστήματα: Χρονισμός ψηφιακών συστημάτων, (απόκλιση ρολογιού, χρονισμός εισόδου/εξόδου, gated clock).
- Σχεδιασμός χαμηλής κατανάλωσης ισχύος: τεχνικές μείωσης κατανάλωσης ισχύος (δυναμική κατανάλωση, κατανάλωση λόγων ρευμάτων διαρροών).
- Σχεδιασμός κυκλωμάτων με τη VHDL: Ροή σχεδιασμού, Τύποι δεδομένων και τελεστές, Περιγραφή συνδυαστικών κυκλωμάτων, Περιγραφή ακολουθιακών κυκλωμάτων, Περιγραφή Μηχανών Πεπερασμένων Καταστάσεων, Σχεδίαση Συστημάτων

#### **22Γ905 Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά Διδάσκων: Καλύβας**

- Χαρακτηριστικά Δεκτών RF, Παράμετροι Σχεδιασμού Πομποδεκτών
- Βρόχοι Κλειδωμένης Φάσης -PLL (Αναλογικοί και Ψηφιακοί). Ανιχνευτές φάσεις,
- Εφαρμογές PLL στις τηλεπικοινωνίες (Τοπικοί ταλαντωτές /συνθέτες συχνοτήτων, αποδιαμορφωτές, υποσυστήματα ανάκτησης φορέα και χρονισμού)
- Αναλογική Διαμόρφωση και κυκλώματα υλοποίησης (AM, FM, PM)
- Μίκτες /αναλογικοί πολλαπλασιαστές
- Ενισχυτές Υψηλών συχνοτήτων (RF/IF)
- Ταλαντωτές – Ταλαντωτές ελεγχόμενοι από τάση (VCO)
- Μετατροπή συνεχών σημάτων σε διακριτά (PAM, PDM, PCM, Δ)
- Συνολική Εφαρμογή: Σχεδιασμός και Υλοποίηση Συστήματος Δέκτη Ασύρματης Επικοινωνίας

#### **22Γ906 Προηγμένα Συστήματα Υπολογιστών Διδάσκων: Σερπάνος**

Απόδοση Υπολογιστικών Συστημάτων. Γλώσσα μηχανής και γλώσσα assembly. Σύνολα εντολών και κωδικοποίηση εντολών και τελεστών. Αριθμητική Υπολογιστών. Αριθμητική λογική μονάδα. Αριθμητική αριθμών κινητής υποδιαστολής. Μονοπάτι δεδομένων και μονοπάτι ελέγχου. Δίαυλος δεδομένων. Ιεραρχία μνήμης. Συστήματα εισόδου/εξόδου. Ύλη (ECTS): Πολυεπεξεργαστές με κοινόχρηστη μνήμη, συμβατότητα κοινόχρηστης μνήμης, επεκτάσιμοι πολυεπεξεργαστές, πολυεπεξεργαστές μεταφοράς μηνυμάτων, διασυνδεδετικά δίκτυα, δίκτυα σταθμών εργασίας, δικτυακά συστήματα. Τεχνολογίες υλοποίησης (πολύ) επεξεργαστών, επεξεργαστές

#### **22Γ910 Ασφάλεια Υπολογιστών και Δικτύων**

##### **Διδάσκων: Σερπάνος**

Ανάλυση, σχεδίαση και υλοποίηση ασφαλών συστημάτων. Αρχιτεκτονική στρατιωτικών και εμπορικών ασφαλών συστημάτων. Κρυπτογραφία με μυστικά κλειδιά και δημόσια κλειδιά. Ψηφιακές υπογραφές και πιστοποιητικά. Κρυπτογραφικά πρωτόκολλα. Ασφάλεια υπολογιστών. Ασφάλεια επικοινωνιών. Αρχιτεκτονική κρυπτοσυστημάτων και συστημάτων ασφαλείας υπολογιστών και δικτύων. Θέματα υλοποίησης ασφαλών συστημάτων.

#### **22Γ911 Παράλληλη /Κατανεμημένη Επεξεργασία και Εφαρμογές**

##### **Διδάσκων: Χούσος**

Παράλληλη επεξεργασία και αλγόριθμοι για παράλληλα και κατανεμημένα υπολογιστικά συστήματα. Ιστορική αναδρομή της εξέλιξης των παράλληλων υπολογιστικών συστημάτων. Υπολογιστικά συστήματα πλέγματος (GRIDS). Διαδικασία πρόσβασης σε υπολογιστικά πλέγματα, διαδικασίες εκτέλεσης εργασιών και αποθήκευσης πληροφοριών. Συγχρονισμός κατανεμημένων διεργασιών. Υπηρεσίες διαδικτύου και πλέγματος. Προγραμματισμός για παράλληλα/κατανεμημένα συστήματα

**Κύκλος Σπουδών**  
**«Συστημάτων & Αυτομάτου Ελέγχου»**

**22Δ003 Προσαρμοστικός Έλεγχος**  
**Διδάσκων: Καζάκος**

Το πρόβλημα ελέγχου βιομηχανικών συστημάτων. Η ανάγκη για σθεναρό έλεγχο. Το πρόβλημα του προσαρμοστικού ελέγχου. Προσαρμοστικά συστήματα. Προσαρμοστικός έλεγχος με πρότυπα αναφοράς. Αυτοσυντονιζόμενοι ρυθμιστές. Εκτίμηση παραμέτρων σε πραγματικό χρόνο. Ευστάθεια, σύγκλιση και σθεναρότητα. Στοχαστικός προσαρμοστικός έλεγχος. Έλεγχος ελάχιστης διασποράς. Προβλεπτικός έλεγχος. Υλοποίηση αλγορίθμων προσαρμοστικού ελέγχου.

**22Δ907 Μη Γραμμικός Έλεγχος**  
**Διδάσκων: Μπιτσώρης**

1. Μη γραμμικά φαινόμενα: Πολλαπλές καταστάσεις ισορροπίας. Οριακοί κύκλοι. Χάος. Περιοχές ελκτικότητας.

2. Ανάλυση μη γραμμικών συστημάτων: Ανάλυση στο πεδίο των φάσεων. Η συνάρτηση περιγραφής.

3. Ευστάθεια. Ευστάθεια σε επιμένουσες διαταραχές-Ευστάθεια Φραγμένης Εισόδου Φραγμένης καταστάσεως. Ευστάθεια σε στιγμιαίες διαταραχές. Η πρώτη μέθοδος Lyapunov. Η δεύτερη μέθοδος Lyapunov. Εκτίμηση περιοχών ευστάθειας.

4. Ελεγχιμότητα μη γραμμικών συστημάτων: Ελέγξιμες και προσεγγίσιμες καταστάσεις. 5. Έλεγχος μη γραμμικών συστημάτων: Σχεδιασμός συστημάτων ελέγχου βασισμένου στην γραμμική προσέγγιση. Σχεδιασμός συστημάτων ελέγχου βασισμένου στην γραμμικοποίηση. Μέθοδοι ελέγχου με την βοήθεια συναρτήσεων Lyapunov. Έλεγχος γραμμικών και μη γραμμικών συστημάτων με φραγμένες εισόδους και καταστάσεις. Έλεγχος χασοτικών συστημάτων.

**22Δ9Ε1 Εργαστηριακό Μάθημα**  
**Συστημάτων & Ελέγχου Ι**  
**Διδάσκων: Μάνεσης**

Οι εργαστηριακές ασκήσεις περιλαμβάνουν: Εφαρμογές ψηφιακού ελέγχου με μικροελεγκτές, έλεγχο με προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές, προγραμματισμό

και έλεγχο εργαστηριακού ρομπότ KATANA, έμπειρο ασαφή έλεγχο διεργασίας, χρήση λογισμικών εργαλείων Automation Studio και SCADA InTouch, έλεγχο συστήματος ηλεκτροπνευματικού φορέα-γερανού, εφαρμογές ελέγχου σε περιβάλλον Lab-View.

## Εξάμηνο 10<sup>ο</sup>

**Κύκλος Σπουδών**  
**«Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας**  
**Πληροφορίας»**

**22Α001 Οπτικές Τηλεπικοινωνίες**  
**Διδάσκων: Βλάχος**

Οπτικές Διατάξεις: Οπτικές ίνες, φωτοπηγές, φωτοφωρατές, οπτικοί ενισχυτές.

Οπτικά συστήματα σημείου-προς-σημείο: Διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση, απόδοση δεκτών άμεσης και σύμφωνης φώρασης, φαινόμενα διάδοσης και τεχνικές αντιμετώπισής τους, σχεδίαση οπτικών συστημάτων με πολυπλεξία μήκους κύματος.

**22Α005 Διαχείριση Δικτύων**  
**Διδάσκων: Δενάζης**

Εποπτική παρουσίαση των διαφόρων μοντέλων διαχείρισης δικτύων (OSI, Internet, TMN κλπ), της δομής των και των αντίστοιχων προτύπων που έχουν προταθεί. Βασικές έννοιες αρχιτεκτονικών διαχείρισης δικτύων και του τρόπου οργάνωσης των λειτουργικών μερών και περιοχών του συστήματος διαχείρισης. Εισαγωγή στην γλώσσα ASN.1. Αναλυτική παρουσίαση του μοντέλου internet μέσω της ομάδας τυποποιήσεων SNMP του οργανισμού IETF. Περιλαμβάνει αναλυτική επεξήγηση μέσω χαρακτηριστικών τυποποιήσεων (RFCs) και παραδειγμάτων του πληροφοριακού μοντέλου με την χρήση διαφόρων MIBs συμπεριλαμβανομένου και της MIB RMON1 & 2 που χρησιμοποιείται για τη συλλογή δεδομένων και στατιστικών. Του επικοινωνιακού μοντέλου μέσω της παρουσίασης του πρωτοκόλλου SNMP v1 & v2 καθώς και του μοντέλου οργάνωσης πελάτη-εξυπηρετητή (client-server) στα πλαίσια επικοινωνίας μεταξύ των σταθμών διαχείρισης και των αντιπροσώπων (agents) των διαφόρων δικτυακών συσκευών. Εμβάθυνση στη δημιουργία το-

πολογιών υποδικτύων και ανάθεση IPv4 διευθύνσεων. Υλοποίηση πραγματικής τοπολογίας δικτύων σε πραγματικό περιβάλλον δικτυακών συσκευών (δρομολογητές και διακόπτες) εμπορίου, εξοικείωση με τον τρόπο διάρθρωσης των συσκευών στα πλαίσια της διαχείρισής των. Παρακολούθηση των ροών πακέτων σε ένα υποδίκτυο και αναγνώριση γνωστών πρωτοκόλλων μέσω του λογισμικού ανοικτού κώδικα Wireshark. Εγκατάσταση και χρήση λογισμικού διαχείρισης δικτυακών συσκευών μέσω του SNMP πρωτοκόλλου.

#### **22A006 Υπολογιστική Γλωσσολογία Διδάσκοντες: Σγάρμπας, Φακωτάκης**

Κανονικές εκφράσεις, αυτόματα πεπερασμένων καταστάσεων και μετατροπείς (transducers). Μορφολογική επεξεργασία με μετατροπείς πεπερασμένων καταστάσεων. Edit-distance, αλγόριθμος Levenshtein. Γλωσσικά μοντέλα με N-grams. Σώματα κειμένων. Εκτίμηση μέγιστης πιθανοφάνειας σε κείμενα. Ορισμός perplexity. Τεχνικές smoothing για σώματα κειμένων. Επισημείωση (tagging) μερών του λόγου. Επισημειωτές (taggers) με κανόνες, στοχαστικοί και βασισμένοι σε Hidden Markov Models. Χρήση του αλγορίθμου Viterbi στην επισημείωση. Τυπικές γλώσσες και γραμματικές. Συντακτική ανάλυση. Γραμματικές ανεξάρτητες συμφραζομένων (context free grammars). Υποκατηγοριοποίηση. Treebanks. Parsing. Αλγόριθμοι CKY και Earley. Τεχνικές Chunking. Στοχαστική συντακτική ανάλυση. Πιθανοτικός αλγόριθμος CKY. Γλώσσα και πολυπλοκότητα. Ιεραρχία Chomsky. Το pumping lemma για κανονικές γλώσσες και η χρήση του στην απόδειξη της πολυπλοκότητας μιας γλώσσας. Στοιχεία σημασιολογικής ανάλυσης.

#### **22A007 Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός**

##### **Διδάσκων: Σώρας**

Ταξινόμηση των υπολογιστικών μεθόδων επίλυσης των ηλεκτρομαγνητικών προβλημάτων. Διεπιστημονικότητας και εφαρμογές του Υπολογιστικού Ηλεκτρομαγνητισμού. Ανασκόπηση της ηλεκτρομαγνητικής θεωρίας. Τα τέσσερα είδη των συνεχών μαθηματικών μοντέλων στον Ηλεκτρομαγνητισμό.

Πλήρης κυματική, ομοιοστατική και στατική ανάλυση.

Μέθοδος των Πεπερασμένων Διαφορών στο πεδίο της συχνότητας: Εξισώσεις πεπερασμένων διαφορών. Υπολογιστικά σφάλματα. Επίλυση των εξισώσεων Helmholtz, διάχυσης, Poisson και Laplace. Συνέπεια, ευστάθεια και σύγκλιση. Αριθμητική επίλυση συστημάτων γραμμικών αλγεβρικών εξισώσεων με ευθείες και επαναληπτικές μεθόδους. Μετεπεξεργασία των αριθμητικών αποτελεσμάτων: επιστημονική οπτικοποίηση, υπολογισμοί χωρητικότητας, αντίστασης, επαγωγής, εμπέδησης, φασικής ταχύτητας, σταθεράς διάδοσης κλπ. Επίλυση προβλημάτων ιδιοτιμών. Εφαρμογές σε γραμμές μεταφοράς και κυματοδηγούς.

Μέθοδος των Πεπερασμένων Διαφορών στο πεδίο του χρόνου: Επίλυση των εξισώσεων της διάχυσης, της διάδοσης και της κυματικής. Πεπλεγμένοι και μη πεπλεγμένοι αλγόριθμοι. Αριθμητική ευστάθεια και διασπορά. Επίλυση των εξισώσεων Maxwell σε χώρους 1, 2 και 3 διαστάσεων. Επίλυση των τηλεγραφικών εξισώσεων. Ο αλγόριθμος του Yee. Απορροφητικές οριακές συνθήκες. Εφαρμογές σε μεταβατικά φαινόμενα σε γραμμές μεταφοράς, υπολογισμό συχνότητων συντονισμού και οπτικοποίηση φαινομένων διάδοσης και σκέδασης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

Μέθοδος των Ροπών: Γραμμικοί χώροι και τελεστές. Συναρτήσεις βάσης και βάρους. Η μέθοδος των σταθμισμένων υπολοίπων. Οι μέθοδοι Galerkin, σημειακής προσαρμογής και ελαχίστων τετραγώνων. Εφαρμογές σε στατικά προβλήματα: λύση της εξίσωσης Poisson, αγωγή ταινία και πλάκα, πυκνωτής παραλλήλων πλακών. Το πλευρικό πλέγμα. Συναρτήσεις Green. Ακτινοβολία και σκέδαση από ευθύγραμμη συμμάτινη κεραία. Η προσέγγιση λεπτού σύρματος. Οι εξισώσεις Pocklington, Hallén και Harrington.

Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων: Διακριτοποίηση της περιοχής επίλυσης. Δομημένα και αδόμητα πλέγματα. Συναρτήσεις παρεμβολής. Κατάστρωση των εξισώσεων των στοιχείων με τις μεθόδους των μεταβολών και των σταθμισμένων υπολοίπων. Συναρμολόγηση των πεπερασμένων στοιχείων. Ενσωμάτωση των οριακών συν-



θηκών. Εφαρμογές σε γραμμές μεταφοράς, ηλεκτρομαγνήτες, μετασχηματιστές και ηλεκτρικές μηχανές.

## **22A008 Ψηφιακή Τεχνολογία Ήχου**

### **Διδάσκων: Μουρτζόπουλος**

Εισαγωγή: Ανάλυση εξελίξεων και της αγοράς. Προβλέψεις και μελλοντικές προοπτικές

Θεωρία Ψηφιακού Ήχου: Η Βασικές αρχές ψηφιακών ηχητικών συστημάτων (Δειγματοληψία και κβαντισμός ηχητικών σημάτων), Υπερδειγματοληψία, μορφοποίηση θορύβου και διαμόρφωση σήματος σε 1 bit, Αριθμητική αναπαράσταση και αποθήκευση ηχητικών δεδομένων, Τεχνολογία μετατροπών A/D και D/A (χαρακτηριστικά, προδιγραφές)

Κωδικοποίηση και Συμπύεση Ηχητικών Δεδομένων: Κωδικοποίηση δεδομένων (PCM, Διαμόρφωση Παλμών Σ/Δ, PWM), Συμπύεση Ηχητικών δεδομένων (συμπύεση με ή χωρίς απώλειες), Μέθοδοι Υποκεμενικής Συμπύεσης (φαινόμενο επικάλυψης), Κωδικοποιήσεις κατά MPEG-1 (MP3), Πολυκαναλική κωδικοποίηση ήχου (τυποποιήσεις MPEG-2 και Dolby AC3, Τυποποιήσεις κατά MPEG-4. Τυποποιήσεις για μετάδοση και αποθήκευση ηχητικών δεδομένων και συστήματα οπτικών δίσκων (CD, DVD, BD)

Συστήματα και Μέθοδοι: Γενική δομή και κατηγορίες συσκευών και συστημάτων, Ψηφιακή διασύνδεση συσκευών (πρωτόκολλα SPDIF, AES/EBU, MAD1), Συστήματα και πρωτόκολλο MIDI, Ψηφιακή επεξεργασία ηχητικών δεδομένων (δομές και υλοποίηση μεθόδων σε υλικό και λογισμικό), Παραδείγματα συσκευών και συστημάτων (εφαρμογές equalisation, compression, reverberation, sampling rate conversion, noise reduction, κλπ.)

## **22A010 Υπηρεσίες Διαδικτύου**

### **Διδάσκων: Κουκιάς**

Εισαγωγικά στοιχεία (ορισμοί, βασικά χαρακτηριστικά, η αρχιτεκτονική με βάση υπηρεσίες (SOA)). Υπόβαθρο (κατανομημένη υπολογιστική, XML - σύντομη ανασκόπηση) Βασική λειτουργικότητα και πρότυπα (το πρωτόκολλο SOAP, περιγραφή των WS (WSDL), καταχώριση και εντοπισμός των WS (UDDI)). Διεργασίες και ροή εργασιών

(ενορχήστρωση και χορογραφία WS (web services orchestration and choreography), Γλώσσα Εκτέλεσης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPEL)). Επεξεργασία συναλλαγών (συναλλακτικές (transactional) WS, WS-Coordination, WS-Transaction). Θέματα ασφαλείας στις WS (απειλές και αντίμετρα, μηχανισμοί ασφαλείας, μοντέλο ασφαλείας των WS). Ανάπτυξη WS (κύκλος ζωής). Διαχείριση WS. Τάσεις και προοπτικές των WS. Περιπτώσιολογικές μελέτες

## **22A904 Συστήματα Κινητών**

### **Επικοινωνιών**

### **Διδάσκων: Κωτσόπουλος**

Εισαγωγή (διαχρονική εξέλιξη), Βασικές αρχές των κυψελωειδών συστημάτων κινητής τηλεφωνίας - Κριτήριο Επαναχρησιμοποίησης των συχνοτήτων και Ανάλυση κυψελωτής δομής, Συστήματα μίας διάστασης και δύο διαστάσεων, Μηχανισμός διάσπασης κυψελών σε σχέση με την τηλεπικοινωνιακή κίνηση (cell splitting), Μηχανισμός κυψέλης ομπρέλας (umbrella cell), Συσχέτιση των τεχνικών παραμέτρων του ραδιοδικτύου (radionetwork layer) με τα επίπεδα δικτύου (Switching layer) και διαχείρισης (management layer), μηχανισμοί Μεταπομπής (handover) και Περιαγωγής (roaming), κριτήρια Ραδιοκάλυψης, ηλεκτρικά και ηλεκτρομαγνητικά χαρακτηριστικά ειδικών κεραιοσυστημάτων, Παρεμβολές και επιπτώσεις στην κυψελωειδή σχεδίαση, ανάλυση των παρεμβολών (ομοκαναλική παρεμβολή, παρεμβολή ενδοδιαμόρφωσης και παρεμβολή γειτονικού ραδιοδιαύλου), Στρατηγικές καταχώρισης ραδιοδιαύλων (σταθερή, δυναμική και υβριδική), Κριτήρια - Διαχείριση ραδιοδιαύλων και αλγόριθμοι για την εκτέλεση της λειτουργικής διαδικασίας της μεταπομπής, Περίπτωση ενδομεταπομπής (intra-cell handover), Παράμετροι σχεδίασης στον Σταθμό Βάσης, παράμετροι σχεδίασης στην φορητή συσκευή, σχεδίαση μικροκυψελωειδών και πικοκυψελωειδών συστημάτων, Ειδικές περιπτώσεις στην σχεδίαση των κυψελωειδών συστημάτων GSM, TETRA και UMTS, δορυφορική κινητή τηλεφωνία, Σύγκλιση τεχνολογιών (κινητά ad hoc δίκτυα και ασύρματα προσωπικά δίκτυα με τα υφιστάμενα συστήματα κινητών επικοινωνιών) στο επίπεδο του

ραδιοδικτύου, Υπηρεσίες Θέσης, Κινητικότητα (mobility) και επίδραση αυτής στην σχεδίαση των συστημάτων κινητών επικοινωνιών, Ποιότητα Παρεχομένων Υπηρεσιών (QoS) και ακτίνα κυψέλης σε συνάρτηση με την χωρητικότητα, τον SIR και BER, μετρήσεις πεδίου και πιθανές επιπτώσεις από την μη-ιονίζουσα ακτινοβολία.

### **Κύκλος Σπουδών «Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας»**

#### **22B001 Δυναμική και Έλεγχος E-L Ηλεκτρομηχανικών Συστημάτων Διδάσκων: Αλεξανδρίδης**

Αρχές Ελάχιστης δράσης-Αρχή του Hamilton. Εξισώσεις Euler-Lagrange. Γενικευμένη κινητική και δυναμική ενέργεια. Euler-Lagrange (EL) συστήματα: Μη συντηρητικά συστήματα και συστήματα με απώλειες. Ενέργεια εισόδου και ενέργεια απωλειών. Η ενέργεια ως νόρμα: ιδιότητες. Ηλεκτρομηχανικά συστήματα: Ηλεκτρομηχανική ζεύξη και ανταλλαγή ενέργειας. Στοιχεία αποθήκευσης ενέργειας για το μηχανικό και ηλεκτρικό μέρος. Δυναμική περιγραφή ηλεκτρομηχανικών συστημάτων με χρήση της εξίσωσης Lagrange. Παραδείγματα: Πηνία με κινούμενο πυρήνα-πυκνωτές με κινούμενες πλάκες. Μη γραμμικά EL ηλεκτρομηχανικά συστήματα 2ης τάξης. Ιδιότητες. Παθητικότητα. Ευστάθεια. Μεταφορά στο χώρο κατάστασης. Γραμμικά και γραμμικοποιημένα συστήματα. Δυναμική στρεφόμενων ηλεκτρικών μηχανών: ομοιόμορφου διακένου και έκτυπων πόλων. Δυναμική μηχανής συνεχούς ρεύματος. Universal μηχανή. Έλεγχος EL ηλεκτρομηχανικών συστημάτων με διαμόρφωση της ενεργειακής κατάστασης. Ανάλυση P, PI και PID ελεγκτών για EL συστήματα. Ενέργεια κλειστού συστήματος και συναρτήσεις Lyapunov. Παθητικότητα. Έλεγχος μέσω διασύνδεσης. Εφαρμογές.

#### **22B002 Προστασία από Υπερτάσεις- Αλεξικέραυνα**

##### **Διδάσκουσα: Πυργιώτη**

Στο μάθημα αυτό παρέχονται οι βασικές γνώσεις για τις μεθόδους προστασίας ηλεκτρικών δικτύων από υπερτάσεις και τεχνολογικών και οικοδομικών εγκαταστάσεων

από κεραυνούς, με ανάπτυξη των εξής θεμάτων: Ηλεκτρικά ατμοσφαιρικά φαινόμενα. Θεωρίες δημιουργίας κεραυνών. Συνέπειες πληγμάτων κεραυνών σε κτιριακές, αθλητικές, βιομηχανικές, τηλεπικοινωνιακές και άλλες τεχνολογικές εγκαταστάσεις. Συνέπειες πληγμάτων κεραυνών σε ηλεκτρικά δίκτυα. Μέθοδοι προστασίας κτιριακών, αθλητικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων από κεραυνούς. Υλικά κατασκευής εγκαταστάσεων αντικεραυνικής προστασίας. Προστασία κατασκευών μεγάλου ύψους, επικινδύνων εγκαταστάσεων και ειδικών τεχνολογικών κατασκευών από κεραυνούς. Προστασία σκαφών και αεροπλάνων. Προστασία τηλεπικοινωνιακών εγκαταστάσεων. Επιλογή συστήματος αντικεραυνικής προστασίας. Σχεδιασμός και μέτρηση συστημάτων γείωσης. Υπολογισμός επαγόμενων και επαγωγικών τάσεων λόγω κεραυνών και υπολογισμός αποστάσεων ασφαλείας. Ανάπτυξη και διάδοση υπερτάσεων σε δίκτυα υψηλών τάσεων. Προστασία εναέριων δικτύων από υπερτάσεις κεραυνών. Το ηλεκτρογεωμετρικό μοντέλο. Αλεξικέραυνα δικτύων υψηλής τάσης. Ενημέρωση επί των ισχυόντων κανονισμών αντικεραυνικής προστασίας και εφαρμογή τους σε πραγματικές εγκαταστάσεις.

#### **22B006 Ηλεκτρικά Κινητήρια Συστήματα**

##### **Διδάσκων: Μητρονίκας**

Σκοπός των ηλεκτρικών κινητηρίων συστημάτων, δομή αυτών, λειτουργία του συστήματος κινητήρα – μηχανή παραγωγής έργου, ευστάθεια, ροπή αδράνειας, μεταβατικές καταστάσεις, επιλογή των ηλεκτρικών κινητήρων, προβλήματα θέρμανσης, έλεγχος λειτουργίας, χονδρικά διαγράμματα και συναρτήσεις μεταφοράς, ηλεκτρονικοί μετατροπείς ισχύος για την ελεγχόμενη λειτουργία των κινητήρων, αυτοματισμοί. Ειδικοί κινητήρες, κινητήρες πολύ μικρής ισχύος, εφαρμογές, γραμμικός κινητήρας.

#### **22B008 Τεχνολογία Πλάσματος και Εφαρμογές**

##### **Διδάσκοντες: Δεν θα διδαχθεί 2013-2014.**

Εισαγωγή στην κινητική θεωρία των Αερίων, κατανομές, ενεργός διατομή, μακροσκοπικοί συντελεστές και παράμετροι

ροής. Ιδιότητες του πλάσματος, ταλαντώσεις πλάσματος, ηλεκτροστατικά πετάσματα, μήκος Debye. Ενεργειακό ηλεκτρονικό ισοζύγιο, θερμική χαλάρωση. Εκκένωση TOWNSED, νόμος του PASCHEEN, ηλεκτρική φωτεινή εκκένωση, θεμελιώδης διαδικασίες διάσπασης (STREA-MER, CORONA). Εφαρμογές του ψυχρού πλάσματος Επεξεργασία Υλικών.

### **22B011 Τεχνολογία Ηλεκτρικών Μονώσεων και Νανοδομημένα διηλεκτρικά**

**Διδάσκων: Σβάρνας**

Σε αυτές τις παραδόσεις παρουσιάζονται οι βασικές κατηγορίες υλικών που χρησιμοποιούνται ως ηλεκτρικές μονώσεις. Παρουσιάζεται επίσης η έννοια της διαστασιοποίησης αυτών για βέλτιστη συμπεριφορά υπό ηλεκτρική καταπόνηση, μέσω πειραματικών κι αριθμητικών μεθόδων. Γίνεται μία εισαγωγή στην επιστήμη της νανοτεχνολογίας, στις εφαρμογές της και στα μέσα χαρακτηρισμού νανοϋλικών. Διερευνάται η χρήση της νανοτεχνολογίας στην απόδοση ελεγχόμενων ιδιοτήτων σε σύγχρονα διηλεκτρικά μέσα (λεπτά υμένα, νανοσωματίδια, σύνθετα υλικά, τροποποίηση επιφανειών κ.α.) και παρουσιάζονται οι βιομηχανικές εφαρμογές αυτών στις μονώσεις εξοπλισμού ηλεκτρικών δικτύων. Προσδίδεται έμφαση στους μηχανισμούς αστοχίας ενός μονωτικού υλικού.

Ηλεκτρική διάσπαση σε αέρια. Κλασικοί νόμοι αερίων. Διαδικασίες ιονισμού και απιονισμού. Καθοδικές διαδικασίες – δευτερογενή φαινόμενα. Μετάβαση από μη αυτοσυντηρούμενες εκκενώσεις σε διάσπαση: ο μηχανισμός Townsend. Ο μηχανισμός διάσπασης “streamer” ή “καναλιού”. Τάση πλήρους διάσπασης – Νόμος του Paschen. Φαινόμενο “Penning”. Η πεδιακή ένταση διάσπασης. Διάσπαση σε μη-ομοιόμορφα πεδία. Επίδραση της προσάρτησης ηλεκτρονίων επί των κριτηρίων διάσπασης. Μερική διάσπαση, εκκενώσεις κορώνας (στεματόμορφες). Επενέργεια πολικότητας – επίδραση φορτίου χώρου. Τάση κυματικής διάσπασης – χρονική υστέρηση.

Διάσπαση σε στερεά: ενδογενής διάσπαση, διάσπαση “streamer”, ηλεκτρομηχανική διάσπαση, διάσπαση άκρων και δενδρίτες, θερμική διάσπαση, διάσπαση διάβρωσης,

διαυλοποίηση.

Διάσπαση σε υγρά: ηλεκτρονική διάσπαση, μηχανισμός αιωρούμενων στερεών σωματιδίων, διάσπαση κοιλότητας. Ηλεκτρομεταφορά και ηλεκτροϋδροδυναμικό πρότυπο διηλεκτρικής διάσπασης. Στατική ηλεκτρισή σε μετασχηματιστές ισχύος.

### **22B013 Μεθοδολογία & Επεξεργασία Μετρήσεων**

**Διδάσκοντες:** Δεν θα διδαχθεί 2013-2014.

#### **Κύκλος Σπουδών**

#### **«Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών»**

### **22Γ002 Έλεγχος και Ελεγχιμότητα Ψηφιακών Συστημάτων**

**Διδάσκων: Κουφοπαύλου**

Εισαγωγή. Μοντελοποίηση. Μοντελοποίηση συμπεριφοράς, λειτουργίας και δομής. Μοντελοποίηση λειτουργίας σε λογικό και καταχωρητών επίπεδα σχεδιασμού. Μοντέλα δομής. Λογική Εξομοίωση. Τύποι εξομοίωσης. Εξομοίωση οδηγούμενη συμβολομεταφραστού και συμβάντων. Μοντέλα καθυστέρησης. Διάγνωση Σπινθήρων. Μοντελοποίηση σφαλμάτων. Λογικά μοντέλα σφαλμάτων. Διάγνωση σφαλμάτων και πλεονασμός. Ισοδυναμία και θέση σφαλμάτων. Επικράτηση σφάλματος. Μοντέλα απλών και πολλαπλών σφαλμάτων. Εξομοίωση σφαλμάτων. Τεχνικές εξομοίωσης σφαλμάτων. Δοκιμή απλών σφαλμάτων μόνιμης τιμής. Δοκιμή για σφάλματα γεφύρωσης. Δοκιμή λειτουργίας. Σχεδίαση για δοκιμασιμότητα.

### **22Γ003 Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας**

**Διδάσκων: Στουραϊτης**

Εισαγωγή. Δισδιάστατα Διακριτά Σήματα. Θεωρία Δισδιάστατων Συστημάτων. Δισδιάστατος Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier. Σχεδίαση και Υλοποίηση γραμμικών ψηφιακών φίλτρων. Ψηφιακή καταγραφή εικόνας. Βελτίωση της ποιότητας της εικόνας. Ανακατασκευή εικόνας. Συμπύση Ψηφιακής εικόνας. Αλγόριθμοι ανίχνευσης ακμών. Αλγόριθμοι κατάτμησης εικόνας. Αλγόριθμοι περιγραφής σχημάτων.

#### **22Γ004 Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής και Σχεδίαση Διαδραστικών Συστημάτων**

##### **Διδάσκοντες: Αβούρης, Μουστάκας**

Εισαγωγή, Ιστορική Αναδρομή, Επισκόπηση γνωστικής περιοχής Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής και σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων. Μοντελοποίηση του ανθρώπου ως χρήστη υπολογιστικού συστήματος. Γνωσιακά μοντέλα, αντίληψη και αναπαράσταση, προσοχή και μνήμη, αναπαράσταση και οργάνωση γνώσης. Νοητικά μοντέλα, νοητικά μοντέλα χρήστη, μοντέλα ομάδων χρηστών, μοντέλα αλληλεπίδρασης. Εισαγωγή στη διαδραστική τεχνολογία. Στυλ αλληλεπίδρασης. Μέθοδοι και κανόνες σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων. Τεχνολογία και πρότυπα ευχρηστίας. Εργαλεία και μέθοδοι προδιαγραφών διαδραστικών συστημάτων, Τεχνικές αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων. Εισαγωγή στη συνεργατική τεχνολογία και τεχνολογία για άτομα με ειδικές ανάγκες. Διαδραστικότητα σε συνθήκες διάχυτου υπολογισμού.

Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστήριο σχεδίασης και αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων και προαιρετικές εργασίες

#### **22Γ006 Κατανεμημένα Ενσωματωμένα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου**

##### **Διδάσκων: Στ. Κουμπιάς**

Περιβάλλον Πραγματικού Χρόνου, Μοντελάρισμα Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου, Αρχιτεκτονικές Κατανεμημένων Ενσωματωμένων Συστημάτων, Ενσύρματα/Ασύρματα Δικτυακές Δομές για τοπικά περιβάλλοντα, Αλληλεπίδραση Υλικού Λογισμικού, Ανοχή σε Σφάλματα, Επικοινωνίες Πραγματικού Χρόνου, Εκτίμηση Καθυστέρησης Επικοινωνίας, Πρωτόκολλα Σκανδαλισμού Χρόνου, Είσοδος/ Έξοδος, Λειτουργικά Συστήματα Πραγματικού Χρόνου, Αρχιτεκτονική Σκανδαλισμού Χρόνου, Σχεδιασμός Πραγματικού Χρόνου, Σχεδίαση Συ-στήματος Πραγματικού Χρόνου με χρήση Ενσωματωμένων Αρχιτεκτονικών, Ανάλυση Απόδοσης, Μελέτες Περιπτώσεως: Τα Βιομηχανικά Δίκτυα Πεδίου Πραγματικού Χρόνου

#### **22Γ007 Τεχνολογία Προηγμένων Ψηφιακών Κυκλωμάτων & Συστημάτων Διδάσκοντες: Παπαδόπουλος, Κουμπιάς**

Προηγμένες δομές ψηφιακών κυκλωμάτων CMOS. Ανάλυση των φαινομένων που συμβάλλουν στην τάση κατωφλίου (threshold) και υπόδειξη τεχνικών ελέγχου της τάσης αυτής. Σχεδίαση κυκλωμάτων CMOS πολύ χαμηλής κατανάλωσης, συμπεριλαμβανομένων και κυκλωμάτων λογικής sub-threshold. Ανάλυση, μοντελοποίηση και υπολογισμός των παρασιτικών χωρητικοτήτων. Υπολογισμός κατανάλωσης και ταχύτητας (performance) για σύνθετα κυκλώματα. Ταυτόχρονη βελτιστοποίηση των αντικρουόμενων ποσοτήτων κατανάλωσης ενέργειας, ταχύτητας και εμβαδού επιφάνειας στο chip (trade-offs). Ανάλυση και σχεδίαση των καλωδιακών συνδέσεων στο chip, με θεωρήσεις καθυστέρησης, απόδοσης και θορύβου διαφωνίας. Διαχείριση των παρασιτικών στοιχείων. Διασφάλιση της ποιότητας του σήματος σε γραμμές τύπου RC και γραμμές μετάδοσης (transmission lines). Θέματα χρονισμού σε ψηφιακά κυκλώματα. Αντιμετώπιση των προβλημάτων συγχρονισμού και σύνθεσης του ρολογιού με Phase Locked Loops (PLLs) και Delay Locked Loops (DLLs). Σχεδίαση προηγμένων στατικών και ακολουθιακών CMOS κυκλωμάτων. Διακρίβωση της λειτουργίας τους με ανάλυση και εξομοίωση. Μελέτη περιπτώσεων σύνθετων δομικών μονάδων. Σχεδίαση προηγμένων κυττάρων και διατάξεων μνήμης.

Κατά την πορεία του μαθήματος ανατίθενται στους φοιτητές εργασίες που εμπλέκουν σχεδίαση, ανάλυση και επιβεβαίωση χρησιμοποιώντας εξομοίωση.

#### **22Γ008 Αρχιτεκτονική Δικτυακών Συστημάτων**

##### **Διδάσκων: Σερπάνος**

Βασικές αρχές αρχιτεκτονικής δικτυακών συστημάτων. Απόδοση δικτυακών συστημάτων. Αρχιτεκτονική μεταγωγέων πακέτων. Αρχιτεκτονική γεφυρών (bridges). Αρχιτεκτονική δρομολογητών (routers) και πυλών (gateways). Αρχιτεκτονική προηγμένων προσαρμοστών δικτύων (network adapters). Ειδικές λειτουργίες για υποστήριξη υπηρεσιών πραγματικού χρόνου. Επεξε-

γαστές πρωτοκόλλων δικτύων (protocol processors, network processors). Υποσυστήματα ειδικών λειτουργιών.

#### **22Γ909 Εφαρμογές Οπτοηλεκτρονικής Διδάσκοντες:** Δεν θα διδαχθεί 2013-2014.

Στοιχεία φυσικής ημιαγωγών (κρυσταλλική δομή, αέριο ελευθέρων ηλεκτρονίων, ενεργειακές ζώνες και φορείς φορτίου, ημιαγωγικά υλικά για οπτοηλεκτρονικές διατάξεις), οπτικές ιδιότητες ημιαγωγών (δημιουργία/ επανασύνδεση/έγχυση φορέων, απορρόφηση και εκπομπή φωτονίων μέσω διαζωνικών μεταβάσεων), επαφές p-n (ομοεπαφές, ετεροεπαφές, κβαντικά φρέατα και υπερπλέγματα). Οπτική κυματοδήγηση (κυματοδηγίοι παραλλήλων κατόπτρων, διηλεκτρικοί επιπεδικοί κυματοδηγίοι, οπτική σύζευξη μεταξύ κυματοδηγών). Ημιαγωγικές φωτοπηγές: φωτοεκπέμπουσες δίοδοι (ηλεκτροφωταύγια λόγω έγχυσης φορέων φορτίου, χαρακτηριστικά και κριτήρια απόδοσης, φασματική κατανομή, κατασκευαστικές γεωμετρίες), οπτικοί ημιαγωγικοί ενισχυτές (συντελεστής απολαβής, μέθοδοι άντλησης, ετεροδομές), ημιαγωγικά lasers (συνθήκη κατωφλίου, κριτήρια απόδοσης, φασματική κατανομή, επιλογή τρόπων τάλαντωσης, κατασκευαστικές γεωμετρίες αντιπροσωπευτικών lasers, lasers κβαντικών φρεάτων, lasers κάθετης κοιλότητας επιφανειακής εκπομπής, εξισώσεις κατάστασης). Ημιαγωγικοί φωτοφωρατές (φωτοαγωγοί, φωτοδίοδοι (p-n, p-i-n, χιονοστιβάδας)), ιδιότητες ημιαγωγικών φωτοφωρατών (κβαντική απόδοση, αποκρισμότητα, χρόνος απόκρισης), θόρυβοι φωτοφωρατών (κβαντικός και θερμικός θόρυβος), απόδοση δέκτη άμεσης φώρασης. Οπτικοί διαμορφωτές (ηλεκτρο-οπτικοί, ακουστο-οπτικοί, ηλεκτρο-απορρόφησης).

#### **Κύκλος Σπουδών**

**«Συστημάτων & Αυτομάτου Ελέγχου»**

#### **22Δ001 Δίκτυα Βιομηχανικού Αυτοματισμού**

**Διδάσκων: Μάνεσης**

Τα δίκτυα στη Βιομηχανία. Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές – Μονάδες επικοινωνίας. Διασύνδεση προγραμματιζόμενων

ελεγκτών. Διασύνδεση προγραμματιζόμενων ελεγκτών και υπολογιστών διεργασιών. Διασύνδεση ετερογενών νησίδων αυτοματισμού. Αρχιτεκτονική και λογισμικό διασύνδεσης. Εμπορικά προϊόντα βιομηχανικών δικτύων. Διασύνδεση γεωγραφικώς κατανεμημένων συστημάτων. Μεγάλες εφαρμογές εγκατάστασης βιομηχανικών δικτύων. Συστήματα συλλογής δεδομένων και εποπτικού ελέγχου (SCADA). Κτιριακός αυτοματισμός – Δίκτυα κτιριακού αυτοματισμού. Χρήση υπηρεσιών Internet σε εφαρμογές βιομηχανικού ελέγχου.

#### **22Δ007 Ρομποτικά Συστήματα**

**Διδάσκοντες: Τζές, Δερματάς**

Αισθητήρες και Επενεργητές σε Ρομποτικά Συστήματα, Μηχανική όραση (Χρωματική αναπαράσταση εικόνας, Επεξεργασία εικόνας, Ανίχνευση ακμών, γωνιών, αναγνώριση χαρακτηριστικών εικόνας και video, επιπολική γεωμετρία).

Κίνηση Κινούμενων Ρομπότ(πλοήγηση, αποφυγή εμποδίων, σχεδιασμός τροχιάς), Συνεργατικότητα Ρομπότ, Δικτυωμένα Ρομπότ (Λαπλασιανή μήτρα και έλεγχος μέσω του δικτυακού γράφου)

#### **22Δ0Ε1 Εργαστηριακό Μάθημα**

**Συστημάτων & Ελέγχου II**

**Διδάσκων: Καζάκος**

Το εργαστήριο αποτελείται από διάφορες διατάξεις συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Οι φοιτητές επιλέγουν μία συγκεκριμένη διάταξη και εργάζονται σ' αυτήν καθ' όλη την διάρκεια του εξαμήνου, υλοποιώντας λύσεις σε κάποιο απαιτητικότερο πρόβλημα ελέγχου, παρουσιάζουν, δε, την εργασία τους στο τέλος ενώπιον όλων.

#### **22Δ803 Ανάλυση & Σχεδιασμός**

**Συστημάτων Ελέγχου με Υπολογιστή**

**Διδάσκοντες:** Δεν θα διδαχθεί 2013-2014.

Βασικές αρχές προγραμματισμού για ανάλυση και σύνθεση συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Δομημένος προγραμματισμός και έλεγχος λογισμικού για συστήματα αυτομάτου ελέγχου. Εισαγωγή στο λογισμικό Πακέτο MATLAB. Επισκόπηση μεθόδων σχεδιασμού ρυθμιστών στα πεδία του χρόνου και της συχνότητας με τη χρήση του MATLAB. Ανάλυση και σχεδιασμός συστη-

μάτων στο χώρο κατάστασης (αυθαίρετη τοποθέτηση πόλων, αποσύζευξη εισόδων εξόδων, τέλεια προσαρμογή σε πρότυπο, παρακολουθητές) με τη χρήση του MATLAB. Προσδιορισμός συναρτήσεων μεταφοράς κλειστών συστημάτων με επιθυμητή περιγραφή. Αλγεβρικός σχεδιασμός (UFC) για συστήματα μοναδιαίας ανάδρασης. Σχεδιασμός και υλοποίηση RST αντισταθμητών. Ανάλυση και σχεδιασμός πολυμεταβλητών συστημάτων στο πεδίο συχνότητας (συχνοτικές συναρτήσεις μεταφοράς, Rosenbrock's συναρτήσεις μεταφοράς, McMillan περιγραφή, αντίστροφα διαγράμματα Nyquist, Χαρακτηριστικοί τόποι). Μεθοδολογία για μείωση της τάξης του μοντέλου στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο συχνότητας. Σχεδιασμός ελεγκτών με την βοήθεια νευρωνικών δικτύων και ασαφή λογική. Εργαστηριακές ασκήσεις εφαρμογών σε βιομηχανικό έλεγχο (π. χ. έλεγχος στήλης διήθησης, έλεγχος αεροστροβίλου, έλεγχος ελικοπτερου κτλ.) με τη χρήση ειδικών πακέτων λογισμικού (MATLAB, CC, SIMNON, κ.λ.π.).

#### **22Δ904 Θεωρία Εκτίμησης & Στοχαστικός Έλεγχος**

**Διδάσκων: Μουστακίδης**

- Ανασκόπηση βασικής θεωρίας ντετερμινιστικού ελέγχου
- Ανασκόπηση Θεωρίας πιθανοτήτων και στοχαστικών διαδικασιών
- Το βασικό πρόβλημα βέλτιστου ελέγχου, Εξίσωση Hamilton-Jacobi. Επίλυση προβλήματος στο διακριτό και συνεχή χρόνο για ντετερμινιστικά συστήματα για την περίπτωση του γραμμικού τετραγωνικού ελέγχου.
- Στοχαστικά συστήματα και το πρόβλημα της εκτίμησης κατάστασης, Φίλτρο Kalman, Εφαρμογή του φίλτρου Kalman σε προβλήματα εκτίμησης. Γενικεύσεις του φίλτρου Kalman σε μη γραμμικά συστήματα.
- Σχεδίαση ελεγκτών με τη χρήση εκτιμητών κατάστασης. Το Θεώρημα του διαχωρισμού για γραμμικό τετραγωνικό έλεγχο, Βελτίωση ρωμαλεότητας με χρήση ανάδρασης.
- Θέματα υλοποίησης ψηφιακών ελεγκτών.

#### **22Δ906 ΣθENAρός Έλεγχος**

**Διδάσκων: Μπιτσώρης**

Συναρτήσεις μεταφοράς συστημάτων πολλών εισόδων πολλών εξόδων. Ανάλυση των συναρτήσεων μεταφοράς σε διαγώνια μορφή (Smith McMillan μορφή). Πόλοι και μηδενικά. Ιδιοσυναρτήσεις και ιδιοδιανύσματα. Σχεδιασμός και μελέτη χαρακτηριστικών τόπων. Παραγοντοποίηση συναρτήσεων μεταφοράς σε πρώτους παράγοντες. Αβεβαιότητα και σθεναρότητα συστημάτων. Επιλογή Μοντέλων αβεβαιότητας και τρόποι παρατήρησης. Σθεναρή ευστάθεια και σθεναρή απόδοση πολυμεταβλητών συστημάτων. Δομημένες ιδιάζουσες τιμές. H2 βελτιστοποίηση και πλήρης ανάκλησης της συνάρτησης μεταφοράς βρόχου (LTR). Σθεναρός/ Η έλεγχος, δίθυρες παραστάσεις στα προβλήματα ελέγχου και μ σύνθεση. Κατηγοριοποίηση των ελεγκτών που σταθεροποιούν συγκεκριμένο σύστημα. Youla κατηγοριοποίηση μέσω της πραγματοποίησης συναρτήσεων μεταφοράς σε πρώτους παράγοντες. Σχεδιασμός ελεγκτή με την έννοια του H για μοντέλα στο χώρο κατάστασης και μοντέλα στο πεδίο συχνότητας. Ανακατασκευή ανοιχτού βρόχου με την H λογική. Εφαρμογές των ανωτέρω σε έλεγχο στήλης διήθησης και έλεγχο αεροσκάφους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

#### 6.1 Υποτροφίες Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.)

Το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.) χορηγεί υποτροφίες και βραβεία σε φοιτητές σπουδαστές που διακρίθηκαν το 2013 στις εξετάσεις:

- α) Εισαγωγής στα Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή
- β) Επίδοσης στα εξάμηνα σπουδών ακαδημαϊκού έτους 2012-13 Α.Ε.Ι. Τ.Ε.Ι.

Το ύψος της υποτροφίας καθορίζεται κάθε έτος από το Διοικητικό Συμβούλιο του Ι.Κ.Υ.

Τα βραβεία συνίστανται σε γραπτό δίπλωμα και σε χορήγηση χρηματικού ποσού, εφάπαξ για την αγορά επιστημονικών βιβλίων του γνωστικού αντικείμενου των φοιτητών/σπουδαστών που πληρούν τις προϋποθέσεις α και β καθώς και στον αριστούχο απόφοιτο ακαδημαϊκού έτους 2012-13. Στην περίπτωση αυτή, ο υποψήφιος δεν πρέπει να έχει υπερβεί το σύνολο των ετών φοίτησης που απαιτούνται για την λήψη πτυχίου από το Τμήμα του.

#### Ι. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

Για την απονομή των υποτροφιών και βραβείων (όπως περιγράφονται παραπάνω) οι υποψήφιοι πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Ελληνική Εθνικότητα ή Ιθαγένεια
2. Διαγωγή "Κοσμιωτάτη" (για τους πρωτοετείς) και διάκριση στη χρηστότητα και το ήθος.
3. Η ποινική κατάσταση του υποψηφίου να μην αποτελεί κώλυμα διορισμού ως δημοσίου υπαλλήλου σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν 2583/99 (Υπαλληλικός Κώδικας).
4. Το προσωπικό εισόδημα των υποψηφίων (μόνο για τις υποτροφίες) δεν υπερβαίνει ποσό το οποίο ορίζεται από το Ι.Κ.Υ.
5. Έχουν επιτύχει με την πρώτη συμμετοχή στις Γενικές Εξετάσεις εισαγωγής ακαδημαϊκού έτους 2012-13 και έχουν εγγραφεί ως πρωτοετείς στο Τμήμα ή τη Σχολή που εισήχθησαν.
6. Φοιτητής Σπουδαστής που ενώ επέτυχε σε ορισμένο Τμήμα ή Σχολή, μετεγγράφηκε (με πρόβλεψη νόμου) σε αντίστοιχο άλλου Α.Ε.Ι. Τ.Ε.Ι. διεκδικεί την υποτροφία ή το βραβείο από το Τμήμα ή την Σχολή όπου τελικά μετεγγράφηκε, εφόσον η βαθμολογία του τον εντάσσει στον καθορισμένο αριθμό θέσεων υποτροφιών ή βραβείων.
7. Έχουν επιτύχει σε αριθμό μαθημάτων που δεν μπορεί να είναι μικρότερος από τον προβλεπόμενο αριθμό μαθημάτων του ενδεικτικού προγράμματος σπου-

δών των δύο εξαμήνων του ακαδημαϊκού έτους 2012-13 κάθε Τμήματος και ο μεσος όρος βαθμολογίας τους να μην είναι κατώτερος του 6. 51 ("Λίαν καλώς").

8. Όπου δεν ορίζεται ενδεικτικός αριθμός μαθημάτων, ισχύει ως ενδεικτικός αριθμός αυτός που προκύπτει από την διαίρεση του συνόλου των μαθημάτων όλων των ετών φοιτήσεως δια του αριθμού των ετών φοιτήσεως που απαιτούνται για την λήψη πτυχίου από το συγκεκριμένο Τμήμα.
9. **Δεν χορηγείται υποτροφία** για την επίδοση των φοιτητών/σπουδαστών στα δύο εξάμηνα του τελευταίου έτους σπουδών του Τμήματός τους δεδομένου ότι υποτροφία χορηγείται από την εισαγωγή τους σ' αυτό, με βάση την επίδοσή τους στις Πανελλαδικές εξετάσεις.
10. Έχουν υποβάλλει **εμπρόθεσμα** όλα τα δικαιολογητικά.

## II. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Η σειρά προτεραιότητας αυτών που πληρούν τις προϋποθέσεις για την χορήγηση υποτροφίας επίδοσης ορίζεται με βάση την απόλυτη βαθμολογική σειρά επιτυχίας κατά φθίνουσα σειρά, αφού ληφθεί υπόψη ότι:

1. Οι υποτροφίες επίδοσης χορηγούνται με πρώτο κριτήριο την οικονομική κατάσταση του ιδίου του φοιτητή σύμφωνα με τις διατάξεις που ορίζει το Ι.Κ.Υ.
2. Για την απονομή των βραβείων που συνίστανται σε γραπτό δίπλωμα και στη χορήγηση χρηματικού ποσού λαμβάνεται υπόψη μόνο η επίδοση του φοιτητή που τον κατατάσσει στην πρώτη κατά βαθμολογική σειρά επιτυχίας θέση.

Φοιτητής που η βαθμολογία του τον κατατάσσει πρώτο στις Γενικές Εξετάσεις εισαγωγής 2012-13 και επίδοσης στα εξάμηνα σπουδών του ακαδημαϊκού έτους 2012-13 (εξαιρουμένου του αριστούχου αποφοίτου) είναι δυνατόν να λάβει και την υποτροφία επίδοσης, εφόσον πληροί και τους όρους των οικονομικών εισοδημάτων.

- Δεν χορηγείται υποτροφία παρά μόνο τιμητικός τίτλος στους φοιτητές σπουδαστές που:
  - α) Φοιτούν σε Στρατιωτικές και Αστυνομικές Σχολές.
  - β) Το ετήσιο προσωπικό τους εισόδημα καθώς και των γονέων τους υπερβαίνει το ποσό που προβλέπεται παραπάνω.
  - γ) Είναι κάτοχοι άλλου πτυχίου ή
  - δ) Είναι ομογενείς υπότροφοι του Ι.Κ.Υ.
- Δεν χορηγείται βραβείο παρά μόνο τιμητικός τίτλος στους φοιτητές σπουδαστές που:
  - α) Φοιτούν σε Στρατιωτικές και Αστυνομικές Σχολές.
  - β) Είναι κάτοχοι άλλου πτυχίου
  - γ) Είναι ομογενείς υπότροφοι του Ι.Κ.Υ.



3. Σε περίπτωση απόλυτης ισοβαθμίας για την κάλυψη της τελευταίας ή των τελευταίων θέσεων υποτροφιών επίδοσης, η υποτροφία χορηγείται σε εκείνον που έχει το χαμηλότερο προσωπικό και οικογενειακό εισόδημα.

Πλήρης υποτροφία χορηγείται στους φοιτητές σπουδαστές των οποίων και τα δηλούμενα προσωπικά και οικογενειακά εισοδήματα είναι απολύτως ίσα. (Η υποβολή σχετικών αποδεικτικών κρίνεται αναγκαία).

### III. ΟΔΗΓΙΕΣ

Οι υποψήφιοι που δικαιούνται υποτροφία επίδοσης και βραβείου, καλούνται, με βάση την απόλυτη βαθμολογική σειρά επιδόσεως να υποβάλλουν στη Γραμματεία του Τμήματος ή της Σχολής - μέσα σε εύλογη προθεσμία - τα εξής δικαιολογητικά:

- α) Αίτηση Δήλωση και ειδικό μηχανογραφικό δελτίο του Ι.Κ.Υ.
- β) Πλήρες αντίγραφο ή πιστοποιητικό (όχι απόσπασμα) ποινικού μητρώου.
- γ) Εκκαθαριστικό σημείωμα της αρμόδιας Οικονομικής Εφορίας μόνο για τις υποτροφίες - (πρωτότυπο ή επικυρωμένο φωτοαντίγραφο) - για το προσωπικό ή οικογενειακό καθαρό φορολογητέο εισόδημα του φοιτητή σπουδαστή και των γονέων του, του έτους 2013 (οικονομικό έτος 2012), ή βεβαίωση ότι δεν υποχρεούνται σε υποβολή φορολογικής δήλωσης.
- δ) Πιστοποιητικό βαθμολογίας για τις μονάδες επιτυχίας στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Το ανωτέρω υποβάλλεται μόνο από τους πρωτοετείς που πέτυχαν σε άλλο Α.Ε.Ι. Τ.Ε.Ι. και μετεγγράφηκαν σε αντίστοιχο, από το οποίο διεκδικούν υποτροφία ή βραβείο.
- ε) Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/1986 ότι το ποσό του βραβείου θα διατεθεί για την αγορά βιβλίων του γνωστικού αντικειμένου σπουδών του φοιτητή σπουδαστή.

Η Γραμματεία έχει το δικαίωμα να ζητήσει επιπλέον στοιχεία, εφόσον θεωρεί ότι θεμελιώνουν το δικαίωμα του φοιτητή σπουδαστή να λάβει την υποτροφία επίδοσης ή το βραβείο.

### IV. ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ Ι.Κ.Υ.

1. Η Γραμματεία του Τμήματος εκδίδει ανακοίνωση σχετική με τη χορήγηση υποτροφιών και βραβείων και ορίζει εύλογη προθεσμία (όχι μικρότερη των 30 ημερών) για την υποβολή δικαιολογητικών από τους φοιτητές σπουδαστές με βάση την απόλυτη βαθμολογική σειρά επίδοσης.
2. Οι τελικοί πίνακες των υποψηφίων υποτρόφων, υπογεγραμμένοι από τον Πρόεδρο του Τμήματος στέλνονται στο Ι.Κ.Υ. το αργότερο ως την ημερομηνία που προκαθορίζεται με το ειδικό διαβιβαστικό έγγραφό του, συνοδευόμενοι μόνο από τα μηχανογραφικά δελτία.
3. Οι επιταγές (δίγραμμες) αποστέλλονται στις διευθύνσεις των δικαιούχων όπως δηλώνονται στα μηχανογραφικά δελτία.

Κάθε παράλειψη π. χ. αριθμού ταυτότητας, ταχυδρομικού κώδικα κ.λπ. έχει ως συνέπεια τη μη έκδοση της επιταγής ή του γραπτού διπλώματος.

4. Μετά τη λήξη της ανατρεπτικής προθεσμίας δεν γίνονται δεκτοί - ανεξαρτήτως λόγου - από το Ι.Κ.Υ. πίνακες υποψηφίων, ενώ οι ακάλυπτες προγραμματισμένες θέσεις αυτόματα και οριστικά ανακαλούνται.

## 6.2 Υποτροφίες Προγράμματος "ERASMUS"

<http://www.upatras.gr/index/page/id/52>

**Υπεύθυνος Τμήματος:** Καθηγητής Μιχαήλ Λογοθέτης,  
Κτίριο Ηλεκτρολόγων Μηχανικών  
& Τεχνολογίας Υπολογιστών, 3<sup>ος</sup> όροφος, τηλ.: 2610996433

### Γενικά

Στα πλαίσια του προγράμματος ERASMUS χορηγούνται από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ) υποτροφίες σε φοιτητές της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, οι οποίοι επιθυμούν να μεταβούν για μία ακαδημαϊκή περίοδο (τρίμηνο ή εξάμηνο) ή το ανώτατο για ένα χρόνο σε ένα άλλο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κράτους-Μέλους της ΕΕ, για τη χρονική περίοδο από 1ης Ιουλίου τρέχοντος έτους ως τις 30 Ιουνίου επόμενου έτους.

Οι υποτροφίες αυτές απονέμονται:

- α) στους φοιτητές, κατά προτεραιότητα, του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημιακού Δικτύου, δηλαδή σε φοιτητές, οι οποίοι έχουν περιληφθεί στα προγράμματα κινητικότητας του Εκπαιδευτικού Ιδρύματος που φοιτούν και λαμβάνουν οικονομική ενίσχυση για το σκοπό αυτό από την Επιτροπή της ΕΕ, και
- β) σε φοιτητές που επιθυμούν να διακινηθούν ελεύθερα (FREE MOVERS), εφόσον όμως πληρούν τους παρακάτω όρους υποψηφιότητας (επιλεξιμότητας), που ισχύουν για όλους τους υποψηφίους.

Διευκρινίζεται ότι:

«Ευρωπαϊκό Πανεπιστημιακό Δίκτυο» ονομάζεται η συνεργασία μεταξύ Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης διαφόρων Κρατών Μελών, τα οποία έχουν συνάψει Διαπανεπιστημιακές συμφωνίες συνεργασίας για τη διακίνηση των φοιτητών ή των Εκπαιδευτικών προγραμμάτων και λαμβάνουν οικονομική ενίσχυση από την Επιτροπή Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### Προϋποθέσεις για υποβολή υποψηφιότητας (επιλεξιμότητας)

Οι υποψήφιοι πρέπει:

- Να έχουν την υπηκοότητα ενός Κράτους-Μέλους της ΕΕ
- Να φοιτούν (στην Ελλάδα) σε προπτυχιακό ή μεταπτυχιακό επίπεδο σε Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

- Να έχουν περατώσει επιτυχώς τουλάχιστο τον πρώτο χρόνο των σπουδών τους, (δηλαδή να έχουν επιτύχει στα μαθήματα του ενδεικτικού προγράμματος σπουδών, εκτός και αν το Τμήμα ρητά αποφασίσει ότι η μέχρι τώρα επίδοση του φοιτητή σε προπτυχιακό ή μεταπτυχιακό επίπεδο είναι απόλυτα ικανοποιητική), και οι οποίοι επιθυμούν να μεταβούν ως "τακτικοί με πλήρη φοίτηση" φοιτητές σε ένα άλλο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα που εδρεύει σε Κράτος-Μέλος της ΕΕ.

Οι υποτροφίες μπορούν να καλύψουν και τοποθετήσεις σε Βιομηχανίες, εφόσον αποτελούν μέρος της περιόδου που διανύεται στο εξωτερικό και η οποία περιλαμβάνει σπουδές και δεν ενισχύονται από το πρόγραμμα COMMET.

- Να γνωρίζουν επαρκώς τη γλώσσα που ομιλείται στη χώρα που επιθυμούν να μεταβούν.
- Να εξασφαλίσουν ότι θα απαλλαγούν από την καταβολή διδάκτρων στο Ίδρυμα της αλλοδαπής, (αλλά θα συνεχίσουν να καταβάλουν τα δίδακτρα, αν απαιτούνται, στο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της Ελλάδας).
- Να εξασφαλίσουν βεβαίωση-δήλωση του Εκπαιδευτικού Ιδρύματος που φοιτούν, ότι η περίοδος των σπουδών που θα διανυθεί στο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της αλλοδαπής θα αναγνωριστεί πλήρως και θα προσμετρηθεί για τη λήψη του τίτλου σπουδών.

Εάν έχουν οποιαδήποτε υποτροφία ή δάνειο από οποιαδήποτε πηγή για σπουδές (προπτυχιακές ή μεταπτυχιακές) στην Ελλάδα, αυτό δεν αποκλείει την υποβολή υποψηφιότητας και θα εξακολουθούν να έχουν αυτή την υποτροφία.

Δεν γίνονται δεκτοί ως υποψήφιοι:

- α) Οι φοιτητές που φοιτούν ή πρόκειται να φοιτήσουν σε μη Κοινοτικά Ιδρύματα που εδρεύουν στην ΕΚ,
- β) Οι φοιτητές που ενισχύονται στα πλαίσια του προγράμματος COMMET,
- γ) Όσοι έχουν τύχει άλλης υποτροφίας για την αλλοδαπή από διμερείς πολιτιστικές συμφωνίες, ιδιωτικές δωρεές, Διεθνείς Οργανισμούς και καλύπτουν το κόστος κινητικότητας που προβλέπεται από το πρόγραμμα ERASMUS.

### **Οικονομική χορηγία - Διάρκεια της υποτροφίας**

Το ύψος της οικονομικής χορηγίας για κάθε φοιτητή που θα ανακηρυχθεί υπότροφος ανέρχεται από €2.000 κατά μέσο όρο (το οποίο μπορεί να αυξομειωθεί και από μια σειρά άλλων παραγόντων) ως €5.000 κατ' ανώτερο όριο, ανά φοιτητή, κατ' έτος. Οι υποτροφίες ERASMUS έχουν σκοπό να καλύψουν τα πρόσθετα έξοδα που προκύπτουν από τη διαμονή λόγων σπουδών σε ένα άλλο Κράτος Μέλος και αναλυτικότερα:

- τα έξοδα ταξιδιού (β' θέσης τρένου ή αεροπορικού εισιτηρίου APEX)

- τα έξοδα που συνδέονται με τη γλωσσική προετοιμασία (δίδακτρα στην Ελλάδα ή δίδακτρα και διαμονή στο εξωτερικό),
- τα έξοδα που συνεπάγεται ένας υψηλότερος γενικός δείκτης ζωής στο Κράτος-Μέλος
- τα πρόσθετα έξοδα που συνδέονται με τις ατομικές συνθήκες του κάθε φοιτητή (π.χ. έξοδα στέγασης και διατροφής).

Η διάρκεια της υποτροφίας καλύπτει περιόδους σπουδών που διανύονται στο εξωτερικό οι οποίες:

- δεν μπορεί να είναι μικρότερες από μια ακαδημαϊκή περίοδο (τρίμηνο ή εξάμηνο)
- ή μεγαλύτερη από ένα έτος, εκτός από την περίπτωση προγραμμάτων με πλήρως ολοκληρωμένα προγράμματα μαθημάτων, τα οποία συνεπάγονται διαμονή στο εξωτερικό διάρκειας μεγαλύτερης του έτους. Σ' αυτή την περίπτωση μπορεί να χορηγηθούν υποτροφίες και σε φοιτητές που βρίσκονται στο πρώτο έτος των σπουδών τους.

#### **Προθεσμία υποβολής δικαιολογητικών.**

Οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει πάντοτε να απευθύνονται στο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα που φοιτούν για να τους ενημερώνει σχετικά και να τους καθοδηγεί για την υποβολή υποψηφιότητας η οποία λήγει στις 31 Ιανουαρίου κάθε χρόνου.

Η ειδική έντυπη αίτηση που απαιτείται χορηγείται είτε από το ΙΚΥ ή από τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα.

#### **Τελική επιλογή**

Το Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τμήμα, Σχολή, κλπ.) αφού συγκεντρώσει τις αιτήσεις και βεβαιώσει ότι πληρούν όλες τις προϋποθέσεις υποψηφιότητας (επιλεξιμότητας), τις διαβιβάζει στο Ι.Κ.Υ. Το Ι.Κ.Υ. σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιτροπής του προγράμματος ERASMUS, αφού απονείμει τις υποτροφίες, κατά προτεραιότητα στους φοιτητές του Ευρωπαϊκού Πανεπιστημιακού Δικτύου, αποφασίζει για την κατανομή των υπολοίπων υποτροφιών σε εκείνους τους φοιτητές/τριες που έχουν την μεγαλύτερη ανάγκη ανάλογα:

- με τις ανάγκες που συνεπάγεται το σχεδιαζόμενο πρόγραμμα σπουδών στο εξωτερικό, και
- με την κοινωνική και οικονομική κατάσταση του φοιτητή/τριας.

Η υποτροφία θα καταβάλλεται στο δικαιούχο εφόσον:

- ανακηρυχθεί υπότροφος
- αποδεχθεί την υποτροφία
- επιβεβαιώσει το πρόγραμμα σπουδών του

- υπογράψει σχετική σύμβαση για τις υποχρεώσεις που θα απορρέουν από τη χρήση αυτής της υποτροφίας.

**Βασική υποχρέωση κάθε υποτρόφου είναι:**

Να διεκπεραιώνει τις προβλεπόμενες σπουδές του και να χρησιμοποιήσει την υποτροφία για το σκοπό που του χορηγήθηκε, άλλως θα υποχρεωθεί στην επιστροφή των χρημάτων που έλαβε για το σκοπό αυτό.

Αποτυχία στις εξετάσεις δε συνεπάγεται επιστροφή τροφείων. Δε χορηγείται δεύτερη υποτροφία σε σπουδαστές που επαναλαμβάνουν τις σπουδές τους λόγω αποτυχίας.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

## ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ - ΕΡΕΥΝΑ

Στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1994-1995 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.), το οποίο μετά από υποχρεωτική παρακολούθηση ορισμένου αριθμού μαθημάτων και επιτυχή περάτωση αυτών και την συγγραφή και υπεράσπιση της διδακτορικής διατριβής (σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις) οδηγεί στην απονομή διδακτορικού διπλώματος σύμφωνα με την απόφαση του Υ.Π.Ε.Π.Θ. Β7/74/17.3.94 (Φ.Ε.Κ. 248/7.4.94) και τον Εσωτερικό Κανονισμό του Τμήματος.

### 7.1 Υφιστάμενο Θεσμικό Πλαίσιο

Η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 9 του Νόμου 3685/2008 (ΦΕΚ 148/16-7-2008, Τεύχος Πρώτο), που ρυθμίζει το θεσμικό πλαίσιο για τις μεταπτυχιακές σπουδές, οι οποίες προβλέπουν τα εξής:

1. α) Ο υποψήφιος που ενδιαφέρεται για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής υποβάλλει σχετική αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος, στο οποίο ενδιαφέρεται να εκπονήσει τη διδακτορική διατριβή, προσδιορίζοντας σε γενικές γραμμές το αντικείμενό της. Η Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος εξετάζει αν ο υποψήφιος πληροί τις προϋποθέσεις για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής με βάση τα κριτήρια που έχουν τεθεί σύμφωνα με τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών

β) Δικαίωμα υποβολής αίτησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής έχουν κάτοχοι Μ.Δ.Ε. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις που προβλέπονται από τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών και μετά από αιτιολογημένη απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. μπορεί να γίνει δεκτός ως υποψήφιος διδάκτορας και μη κάτοχος Μ.Δ.Ε. Πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι., Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. ή ισότιμων σχολών μπορούν να γίνουν δεκτοί ως υποψήφιοι διδάκτορες μόνο, εφόσον είναι κάτοχοι Μ.Δ.Ε.

2. Για κάθε υποψήφιο διδάκτορα ορίζεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. τριμελής συμβουλευτική επιτροπή για την επίβλεψη και καθοδήγηση του υποψηφίου, στην οποία μετέχουν ένα (1) μέλος Δ.Ε.Π. του οικείου Τμήματος της βαθμίδας του καθηγητή, αναπληρωτή καθηγητή ή επίκουρου καθηγητή, ως επιβλέπων, και άλλα δύο (2) μέλη, τα οποία μπορεί να είναι μέλη Δ.Ε.Π. του ιδίου ή άλλου Τμήματος του ιδίου ή άλλου Πανεπιστημίου της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, αποχωρήσαντες λόγω ορίου ηλικίας καθηγητές Α.Ε.Ι., καθηγητές Α.Σ.Ε.Ι. ή μέλη Ε.Π. των Τ.Ε.Ι. και της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. ή ερευνητές των βαθμίδων Α', Β' ή Γ' αναγνωρισμένου ερευνητικού κέντρου του εσωτερικού ή εξωτερικού, οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος. Τα μέλη της επιτροπής πρέ-

πει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με αυτή, στην οποία ο υποψήφιος διδάκτορας εκπονεί τη διατριβή του. Κάθε μέλος Δ.Ε.Π. μπορεί να επιβλέπει μέχρι πέντε (5) το πολύ υποψήφιους διδάκτορες.

3. α) Η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή σε συνεργασία με τον υποψήφιο διδάκτορα καθορίζει το θέμα της διδακτορικής διατριβής.

β) Η χρονική διάρκεια για την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος δεν μπορεί να είναι μικρότερη από τρία (3) πλήρη ημερολογιακά έτη από την ημερομηνία ορισμού της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Με σχετική απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. μπορεί να προβλέπεται η παράλληλη παρακολούθηση και επιτυχής περάτωση οργανωμένου κύκλου μαθημάτων ή άλλες συναφείς δραστηριότητες.

γ) Για τους υποψήφιους διδάκτορες που γίνονται δεκτοί κατ' εξαίρεση χωρίς να είναι κάτοχοι Μ.Δ.Ε., σύμφωνα με το δεύτερο εδάφιο της παρ. 1β' του άρθρου αυτού, το ελάχιστο χρονικό όριο για την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος είναι τουλάχιστον τέσσερα (4) πλήρη ημερολογιακά έτη από τον ορισμό της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Στην περίπτωση αυτή, ο υποψήφιος διδάκτορας υποχρεούται να περατώσει οργανωμένο κύκλο μαθημάτων που ορίζεται από την Γ.Σ.Ε.Σ. στα πλαίσια του Π.Μ.Σ. Ο χρόνος παρακολούθησης κύκλου υποχρεωτικών μαθημάτων υπολογίζεται στον ελάχιστο χρόνο για την απόκτηση διδακτορικού διπλώματος.

δ) Ο υποψήφιος διδάκτορας έχει υποχρέωση, εφόσον του ζητηθεί, να προσφέρει εκπαιδευτικές υπηρεσίες στο Τμήμα, στο οποίο εκπονεί τη διατριβή του, σύμφωνα με τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του ιδρύματος.

ε) Με πρόταση της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος και κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων και Οικονομίας και Οικονομικών μπορεί να ανατίθεται σε υποψήφιους διδάκτορες η επικουρία μελών Δ.Ε.Π. σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο με ωριαία αντιμισθία που επιβαρύνει τον προϋπολογισμό του ιδρύματος.

στ) Η τριμελής συμβουλευτική επιτροπή σε συνεργασία με τον υποψήφιο διδάκτορα υποβάλλει έκθεση προόδου στη Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος στο τέλος κάθε χρόνου από τον ορισμό της.

4. α) Για την τελική αξιολόγηση και κρίση της διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα, μετά την ολοκλήρωση των υποχρεώσεών του, ορίζεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. επταμελής εξεταστική επιτροπή, στην οποία μετέχουν και τα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής. Τέσσερα (4) τουλάχιστον μέλη της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής πρέπει να είναι μέλη Δ.Ε.Π., εκ των οποίων τουλάχιστον δύο (2) πρέπει να ανήκουν στο οικείο Τμήμα. Τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής μπορεί να είναι μέλη Δ.Ε.Π. Πανεπιστημίων της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, αποχωρήσαντες λόγω ορίου ηλικίας καθηγητές Α.Ε.Ι., καθηγητές Α.Σ.Ε.Ι. ή μέλη Ε.Π. των Τ.Ε.Ι. και της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. ή ερευνητές των βαθμίδων Α', Β' ή Γ' αναγνωρισμένου ερευνητικού κέντρου του εσωτερικού ή εξωτερικού, οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος. Όλα τα μέλη της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με αυτή, στην οποία ο υποψήφιος διδάκτορας εκπόνησε τη διατριβή του.

β) Ο υποψήφιος διδάκτορας αναπτύσσει τη διατριβή του, δημόσια, ενώπιον της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής, η οποία στη συνέχεια κρίνει το πρωτότυπο της διατριβής και κατά πόσον αυτή αποτελεί συμβολή στην επιστήμη. Για την έγκριση της διδακτορικής διατριβής απαιτείται η σύμφωνη γνώμη τουλάχιστον πέντε (5) μελών της επταμελούς εξεταστικής επιτροπής. Η αναγόρευση του υποψηφίου σε διδά-

κτορα γίνεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. Τα σχετικά με την αναγόρευση καθορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών.

γ) Με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. ορίζεται η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ή της διδακτορικής διατριβής.

5. α) Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές για απόκτηση Μ.Δ.Ε. και οι υποψήφιοι διδάκτορες που δεν έχουν υγειονομική κάλυψη δικαιούνται υγειονομικής και νοσοκομειακής περίθαλψης, όπως ισχύει και για τους προπτυχιακούς φοιτητές.

β) Οι διατάξεις του άρθρου 13 του ν. 2640/1998 (ΦΕΚ 206 Α') εφαρμόζονται αναλόγως και στους μεταπτυχιακούς φοιτητές για απόκτηση Μ.Δ.Ε. ή υποψήφιους διδάκτορες, σε περίπτωση που πραγματοποιούν πρακτική άσκηση σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών τους.

γ) Για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές και υποψήφιους διδάκτορες εφαρμόζονται οι διατάξεις της παραγράφου 8 του άρθρου 43 του ν. 2413/1996 (ΦΕΚ 124 Α') για τη χορήγηση φοιτητικών δανείων.

## **7.2 Εσωτερικός Κανονισμός Οργάνωσης και Λειτουργίας Π.Μ.Σ.**

Ο Εσωτερικός Κανονισμός του Π.Μ.Σ. έχει ως εξής:

### **Οργάνωση και Λειτουργία Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών.**

Απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος: Συνεδρίαση 8/4.5.93.

Τροποποιήσεις/συμπληρώσεις: συνεδριάσεις: 2/29-11-94, 5/2-5-95, 6/23-5-95, 1/22-10-96, 6/25-6-96, 7/9-7-96, 7/24-6-97, 8/8-7-97, 7/1-6-99, 10/27-6-00, 2/11-12-01 και 4/16-4-02.

#### **ΑΡΘΡΟ 1**

##### **Γενικές Διατάξεις**

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 1994-95, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 10 έως 12 του Ν. 2083/92, και την από 4.5.93 απόφαση της Γενικής Συνελεύσεως με Ειδική Σύμβαση, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.), που καταλήγει στην απονομή Διδακτορικού Διπλώματος (Δ. Δ.).

#### **ΑΡΘΡΟ 2**

##### **Αντικείμενο Σκοπός**

2.1 Αντικείμενο του Π.Μ.Σ. είναι το εκπαιδευτικό πλαίσιο που οδηγεί στην απονομή Δ. Δ. σε διπλωματούχους Τμημάτων Πολυτεχνικών Σχολών ή πτυχιούχους συναφών Τμημάτων Θετικών Επιστημών. Η βασική του δομή συνίσταται:

α) στην παρακολούθηση και εξέταση μαθημάτων και



β) στην εκπόνηση πρωτότυπης ολοκληρωμένης ερευνητικής εργασίας που καταλήγει σε σύνταξη διδακτορικής διατριβής η οποία εξετάζεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

2.2 Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η εκπαίδευση υποψηφίων διδασκόντων που θα έχουν την δυνατότητα αυτοδύναμης προαγωγής της Επιστημονικής/Τεχνολογικής Έρευνας και θα είναι σε θέση να ικανοποιήσουν τις εκπαιδευτικές, ερευνητικές και αναπτυξιακές ανάγκες της χώρας σε ένα περιβάλλον ταχέως μεταβαλλόμενης τεχνολογίας. Ο σκοπός αυτός εκπληρώνεται:

- α) Με την παρακολούθηση οργανωμένων μεταπτυχιακών μαθημάτων που εξασφαλίζουν το απαιτούμενο βάθος και εύρος της γνώσης.
- β) Με την εκπόνηση πρωτότυπης διδακτορικής διατριβής υπό την κύρια επίβλεψη έμπειρου ακαδημαϊκού ερευνητή.

### **ΑΡΘΡΟ 3**

#### **Μεταπτυχιακοί τίτλοι**

Στους υποψηφίους οι οποίοι εκπληρώνουν επιτυχώς όλες τις απαιτήσεις του Π.Μ.Σ. απονέμεται «Διδακτορικό Δίπλωμα».

### **ΑΡΘΡΟ 4**

#### **Κατηγορίες Πτυχιούχων**

Στο Π.Μ.Σ. του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών γίνονται δεκτοί κατόπιν επιλογής σύμφωνα με το άρθρο 6, παράγραφος 2:

- α) Διπλωματούχοι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί και Μηχανικοί Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Τμημάτων της ημεδαπής ή ισότιμων τμημάτων της αλλοδαπής.
- β) Διπλωματούχοι Μηχανικοί άλλων Τμημάτων Πολυτεχνικών Σχολών της ημεδαπής ή ισότιμων της αλλοδαπής.
- γ) Πτυχιούχοι Τμημάτων Φυσικής, Μαθηματικών και Επιστήμης Υπολογιστών ή Πληροφορικής θετικής κατευθύνσεως ΑΕΙ της ημεδαπής ή ισότιμων της αλλοδαπής.
- δ) Πτυχιούχοι Σχολής Μηχανικών Αεροπορίας (Μηχανικοί Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιών).

Στο διδακτορικό δίπλωμα αναφέρεται υποχρεωτικά ο τίτλος του διπλώματος ή του πτυχίου του υποψηφίου.

### **ΑΡΘΡΟ 5**

#### **Χρονική διάρκεια**

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του διδακτορικού διπλώματος είναι τουλάχιστον έξι διδακτικά εξάμηνα χωρίς να προσμετράται ο χρόνος εκπληρώσεως των τυχόν υποχρεώσεων των παραγράφων 6.3.5 και 6.3.6. Για τους ενταχθέντες στο Π.Μ.Σ. με τις μεταβατικές διατάξεις είναι τουλάχιστον έξι διδακτικά εξάμηνα συνυπολογιζόμενου και του χρόνου ουσιαστικής παρουσίας των ως υποψηφίων διδασκόντων.

Από την έναρξη του Π.Μ.Σ. ο μέγιστος χρόνος για την απονομή του ΔΔ είναι έξι (6) έτη, χωρίς να προσμετράται ο χρόνος εκπληρώσεως των τυχόν υποχρεώσεων των

παραγράφων 6.3.5 και 6.3.6. Μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μετά από εισήγηση της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής (ΤΣΕ) και της Συντονιστικής Επιτροπής (ΣΕ) του Π.Μ.Σ., μπορεί να χορηγηθεί μία εύλογη παράταση από τη Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.).

## **ΑΡΘΡΟ 6**

### **6.1 Πρόγραμμα Μαθημάτων**

Με κύριο κριτήριο την εμβάθυνση και εμπέδωση των γνώσεων στις τεχνολογίες αιχμής και υψηλής προτεραιότητας που αφορούν στο γνωστικό αντικείμενο του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Τεχνολογίας Υπολογιστών και σύμφωνα με το άρθρο 3, προβλέπονται οι ακόλουθες εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες:

- α) Παρακολούθηση μαθημάτων εργαστηρίων.
- β) Διδακτική και ερευνητική απασχόληση από την εισαγωγή μέχρι την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος.
- γ) Δημοσίευση εργασιών.

### **6.2 Εισαγωγή Μεταπτυχιακών Φοιτητών (Μ.Φ.).**

6.2.1 Στο τέλος κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου και στην έναρξη του ακαδημαϊκού έτους, οι Τομείς ενημερώνουν την ΣΕ του Π.Μ.Σ. σχετικά με:

- α) Την πρόοδο των Μ.Φ.
- β) Τον αριθμό νέων Μ.Φ. που μπορεί ο Τομέας να δεχθεί με βάση:
  1. Τη δυνατότητα επίβλεψης από μέλη Δ.Ε.Π.
  2. Τις υπάρχουσες υλικοτεχνικές δυνατότητες του Τομέα.
  3. Την δυνατότητα οικονομικής υποστήριξης στους Μ.Φ. από πάσης φύσεως πηγές.
  4. Τις επιστημονικές περιοχές εκπόνησης νέων διδακτορικών διατριβών και το αρμόδιο μέλος Δ.Ε.Π.

6.2.2 Δύο φορές το χρόνο, 1<sup>η</sup> Μαΐου και 1<sup>η</sup> Δεκεμβρίου και με καταληκτικές ημερομηνίες υποβολής υποψηφιοτήτων την 15<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου και την 31<sup>η</sup> Ιανουαρίου αντίστοιχα, γίνεται προκήρυξη 26 θέσεων Μ.Φ. κάθε φορά. Ο συνολικός αριθμός θέσεων εισακτέων στο Π.Μ.Σ. κατ' έτος κατανέμεται τελικά στις περιόδους Σεπτεμβρίου και Ιανουαρίου σύμφωνα με την πρόταση της ΣΕ του Π.Μ.Σ.

Δικαίωμα υποβολής αιτήσεων υποψηφιοτήτων έχουν και οι φοιτητές των Τμημάτων που αναφέρονται στο άρθρο 4 του παρόντος εσωτερικού κανονισμού και δεν έχουν ολοκληρώσει τις σπουδές τους κατά την ημερομηνία λήξης υποβολής υποψηφιοτήτων.

6.2.3 Πριν από την έναρξη του νέου ακαδημαϊκού έτους, η ΣΕ του Π.Μ.Σ. κοινοποιεί σε όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. έκθεση για την κατάσταση των μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος.

6.2.4 Η διαδικασία επιλογής Μ.Φ. προβλέπει την υποβολή από κάθε υποψήφιο:

- α) Βιογραφικού σημειώματος.
- β) Αξιολόγηση του υποψηφίου από τον επιλεγέντα από το φοιτητή σύμβουλο καθηγητή, ή αν δεν υπάρχει σύμβουλος καθηγητής περιγραφή από τον ίδιο τον υποψήφιο μετ. φοιτητή των ερευνητικών του ενδιαφερόντων.
- γ) Αποδεικτικών στοιχείων επαρκούς γνώσης ξένης γλώσσας.
- δ) Δύο τουλάχιστον συστατικών επιστολών.
- ε) Τίτλων Σπουδών, αντίγραφα εργασιών.
- στ) Προτεινόμενο πρόγραμμα μαθημάτων Α΄ εξαμήνου μετ. σπουδών από το φοιτητή και το σύμβουλο καθηγητή αν υπάρχει ή μόνο από τον υποψήφιο μετ. φοιτητή.

Αλλοδαποί που υποβάλλουν αίτηση για μεταπτυχιακές σπουδές καταθέτουν στο Τμήμα επικυρωμένα και μεταφρασμένα από τις κατά τόπους προξενικές αρχές πιστοποιητικά και τίτλους σπουδών. Τα πιστοποιητικά και οι τίτλοι διαβιβάζονται στο ΔΟΑΤΑΠ προκειμένου να επιβεβαιωθεί η ιστιμμία και μετά την επιστροφή τους στο Τμήμα να γίνει η οριστική αποδοχή του ενδιαφερομένου.

6.2.5 Εντός δύο εβδομάδων από τη λήξη της προθεσμίας υποβολής αιτήσεων συγκαλείται η συντονιστική επιτροπή μεταπτυχιακών σπουδών, αξιολογεί τις αιτήσεις και συγκροτεί τον πίνακα των μεταπτυχιακών φοιτητών που γίνονται δεκτοί υπό προϋποθέσεις. Η πρόταση αυτή υποβάλλεται στη Γενική Συνέλευση με Ειδική Σύνοψη, που λαμβάνει την τελική απόφαση στην αμέσως επόμενη συνεδρίασή της.

- Αν ο υποψήφιος είναι πτυχιούχος τότε ως ελάχιστος βαθμός πτυχίου θεωρείται το εξήμισυ (6, 5) ή ισοδύναμο αυτού. Σε περίπτωση οριακής βαθμολογίας η επιτροπή θα αποφασίζει κατόπιν συνεντεύξεως με τον υποψήφιο, συνεκτιμώντας πρόσθετα στοιχεία του φακέλλου του.
- Αν ο υποψήφιος δεν έχει ολοκληρώσει τις σπουδές του, τότε να εκτιμάται από την επιτροπή μεταπτυχιακών σπουδών η δυνατότητα ικανοποίησης αυτού του κριτηρίου. Η εγγραφή του μεταπτυχιακού φοιτητή το επόμενο ακαδημαϊκό εξάμηνο θα γίνεται υπό την προϋπόθεση ότι αφ' ενός μεν έχει ολοκληρώσει τις σπουδές του (επιτυχής διεκπεραίωση όλων των μαθημάτων και της διπλωματικής του εργασίας), αφ' ετέρου δε έχει ικανοποιήσει το κριτήριο της ελάχιστης βαθμολογίας.

6.2.6 Η τελική επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών και η ένταξή τους σε τομείς γίνεται με τις θεσμοθετημένες διαδικασίες το ταχύτερο δυνατόν μετά την εξεταστική περίοδο του Φεβρουαρίου και του Σεπτεμβρίου. Μετά την επικύρωση από τη ΓΣΕΣ ο πίνακας των ΜΦ που γίνονται δεκτοί στο ΠΜΣ αναρτάται στους πίνακες ανακοινώσεων της γραμματείας του τμήματος, ενώ οι επιτυχόντες ειδοποιούνται να εγγραφούν στο ΠΜΣ σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που καθορίζεται από τη ΣΕ του ΠΜΣ. Υποψήφιος ο οποίος δεν θα εγγραφεί στο

προκαθορισμένο χρονικό διάστημα χάνει το δικαίωμα εγγραφής υπέρ του επόμενου στον πίνακα κατάταξης, εκτός αν επικαλεσθεί και τεκμηριώσει λόγους ανώτερης βίας ή ασθενείας το βάσιμο των οποίων κρίνεται από τη ΣΕ του ΠΜΣ. Κατά την εγγραφή τους στο ΠΜΣ οι ΜΦ που γίνονται δεκτοί υποχρεούνται στην υποβολή υπεύθυνης δήλωσης του νόμου 1599/86 «ότι δεν είναι εγγεγραμμένοι σε ΠΜΣ άλλου τμήματος.»

- 6.2.7 Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής έχει δικαίωμα να ζητήσει, με αίτηση του, άδεια αναστολής της παρακολούθησης των μαθημάτων ή της εκπόνησης της Διδακτορικής Διατριβής. Η άδεια χορηγείται με απόφαση της ΓΣΕΣ μετά από εισήγηση της ΣΕ του ΠΜΣ, δίνεται μόνο μια φορά και δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερης διάρκειας των δύο ακαδημαϊκών εξαμήνων ούτε μικρότερης του ενός εξαμήνου. Άδεια αναστολής φοίτησης για περισσότερο από δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα μπορεί να χορηγηθεί μόνο σε φοιτητές που εκπληρώνουν τη στρατιωτική τους θητεία και σε περιπτώσεις εγκυμοσύνης ή νόμιμα τεκμηριωμένης παρατεταμένης ασθενείας. Φοιτητής του οποίου αναστέλλεται η φοίτηση δεν θεωρείται μεταπτυχιακός φοιτητής, δεν έχει τις υποχρεώσεις των μεταπτυχιακών φοιτητών και δεν απολαμβάνει τα προνόμια αυτών. Μεταπτυχιακός φοιτητής που θα επαναλάβει τη φοίτηση του είναι υποχρεωμένος να παρακολουθήσει όλα τα μαθήματα στα οποία δεν είχε αξιολογηθεί επιτυχώς πριν από την αναστολή της φοίτησής του.

### **6.3 Υποχρεώσεις Μ.Φ. και διαδικασίες παρακολούθησης της προόδου**

- 6.3.1 Με την επιλογή Μ.Φ. στο Π.Μ.Σ. ο αρμόδιος Τομέας ορίζει τον Επιβλέποντα Σύμβουλο Καθηγητή (Ε.Σ.Κ.), σε συνεργασία με τον οποίο ο Μ.Φ. καθορίζει το πρόγραμμα μαθημάτων Α' εξαμήνου που θα παρακολουθήσει.
- 6.3.2 Το τελικό πρόγραμμα μαθημάτων των μεταπτυχιακών σπουδών υποβάλλεται μέχρι 15 Ιανουαρίου για τους εισαγόμενους στο χειμερινό εξάμηνο και μέχρι 15 Μαΐου για τους εισαγόμενους στο εαρινό εξάμηνο.
- 6.3.3 Παράλληλα με την παρακολούθηση μαθημάτων ο Μ.Φ. είναι υποχρεωμένος να αρχίσει τη διεξαγωγή ερευνητικού έργου υπό την επίβλεψη της ΤΣΕ. Με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ., μετά από αίτηση του Μ.Φ. και εισήγηση του αρμόδιου Τομέα, η οποία διαβιβάζεται από την ΣΕ του Π.Μ.Σ., ορίζεται για κάθε Μ.Φ. η Τ.Σ.Ε., που αποτελείται από τον επιβλέποντα και δύο άλλα μέλη Δ.Ε.Π. συγγενούς γνωστικού αντικείμενου, που ανήκουν κατά προτίμηση στο Τμήμα. Η συγκρότηση της Τ.Σ.Ε. των νέων Μ.Φ. γίνεται κατά τη διάρκεια του Α' έτους σπουδών.
- 6.3.4 Οι Μ.Φ. είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθούν τουλάχιστο έξι εξαμηνιαία μεταπτυχιακά μαθήματα (Μ.Μ.). Ο μέγιστος αριθμός Μ.Μ., που μπορεί να εγγραφεί σε κάθε εξάμηνο ένας Μ.Φ. είναι τρία (3) και ο ελάχιστος ένα (1). Η επίδοση των Μ.Φ. στα μαθήματα απαιτεί, σε κλίμακα 0-10, ελάχιστο βαθμό εξήμιση (6,5). Η υποχρέωση αυτή πρέπει να εκπληρώνεται συνολικά μέσα στα τέσσερα πρώτα εξάμηνα.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές Τμημάτων Ηλεκτρολόγων 5ετούς φοιτήσεως που γίνονται δεκτοί στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος είναι υποχρεωμένοι να δηλώσουν 6 μεταπτυχιακά μαθήματα. Σε περίπτωση που οι ανωτέρω έχουν κάνει masters προηγουμένως, για να γίνει αναγνώριση μέχρι του αριθμού (4) από τα μαθήματα που παρακολούθησαν θα πρέπει να έλθουν σε συνεννόηση με τον αντίστοιχο Καθηγητή ο οποίος μπορεί να τους αναγνωρίσει το μάθημα αυτό και να στείλει βεβαίωση στη Γραμματεία του Τμήματος.

- 6.3.5 Οι διπλωματούχοι Μηχανικοί άλλων Τμημάτων Πολυτεχνικών Σχολών καθώς και οι πτυχιούχοι των Τμημάτων Θετικών Επιστημών με τετραετή διάρκεια σπουδών υποχρεούνται να παρακολουθήσουν και να ολοκληρώσουν επιτυχώς το πολύ εντός δύο ετών, έξη έως δέκα επί πλέον προπτυχιακά εξαμηνιαία μαθήματα με σκοπό την συμπλήρωση των γενικών γνώσεων του υποψηφίου στην περιοχή εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής. Η παρακολούθηση αυτών των μαθημάτων προηγείται των μεταπτυχιακών μαθημάτων. Σε περιπτώσεις διπλωματούχων Μηχανικών Τμημάτων Συγγενούς γνωστικού αντικείμενου είναι δυνατόν να μειωθεί μέχρι τέσσερα ο αριθμός των επιπρόσθετων προπτυχιακών μαθημάτων μετά από εισήγηση του ΕΣΚ και απόφαση της ΣΕ του Π.Μ.Σ. Οι Διπλωματούχοι του Τμήματος Η/Υ&Π του Πανεπιστημίου Πατρών υποχρεούνται να επιλέξουν από 2 έως 4 προπτυχιακά μαθήματα. Ο ακριβής αριθμός των προπτυχιακών μαθημάτων του Μ.Φ. ορίζεται από την ΣΕ του Π.Μ.Σ. μετά από εισήγηση του ΕΣΚ.
- 6.3.6 Για να εγγραφεί ένας Μ.Φ., Διπλωματούχος/Πτυχιούχος άλλου Τμήματος, σε μεταπτυχιακά μαθήματα, πρέπει να έχει εκπληρώσει το 60% των υποχρεώσεών του σε προπτυχιακά μαθήματα. Η στρογγυλοποίηση γίνεται στην αμέσως επόμενη ακέραια μονάδα. Το σύνολο των προπτυχιακών υποχρεώσεων πρέπει να έχει εκπληρωθεί εντός 2 ετών από την ένταξή του στο Π.Μ.Σ. και ο μέσος όρος των βαθμών του να είναι 6,5. Ο Αριθμός των προπτυχιακών μαθημάτων που θα δηλώσει ανά εξάμηνο εντός των δύο ετών αφήνεται στην δική του επιλογή. Η επίδοση των Μεταπτυχιακών Φοιτητών (μη Ηλεκτρολόγων Μηχανικών) στα προπτυχιακά μαθήματα απαιτεί σε κλίμακα 0-10, ελάχιστο βαθμό πέντε (5). Η επίδοση των Μ.Φ. στα μαθήματα δεν λαμβάνεται υπόψιν στον τελικό βαθμό του διδακτορικού διπλώματος. Σε περίπτωση αποτυχίας σε προπτυχιακό ή μεταπτυχιακό μάθημα παρέχεται η ευχέρεια δεύτερης εξέτασης ανά μάθημα ή σε ομάδα μαθημάτων. Η ΣΕ του Π.Μ.Σ. μετά από εισήγηση της ΤΣΕ μπορεί να επιτρέψει αλλαγή εγγραφής το πολύ σε δύο προπτυχιακά και σε δύο μεταπτυχιακά μαθήματα.
- 6.3.7 Είναι δυνατή, κατόπιν εισήγησης του Ε.Σ.Κ. και απόφασης της ΣΕ του Π.Μ.Σ., η αναγνώριση μεταπτυχιακών μαθημάτων που ολοκληρώθηκαν σε άλλα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα ημεδαπής ή αλλοδαπής.
- 6.3.8 Κάθε μεταπτυχιακό μάθημα διαρκεί ένα πλήρες διδακτικό εξάμηνο. Έχει τη μορφή διαλέξεων ή σεμιναρίων και μπορεί να περιλαμβάνει εργαστηριακές

ασκήσεις, θέματα, παρουσιάσεις, συζητήσεις κατά την κρίση του καθηγητή. Ο τρόπος αξιολόγησης των μεταπτυχιακών φοιτητών σε κάθε μάθημα μπορεί να περιλαμβάνει γραπτή εξέταση, προφορική εξέταση, εκπόνηση και παρουσίαση εργασίας, άλλη μέθοδο ή συνδυασμό μεθόδων κατά την κρίση του διδάσκοντος.

6.3.9 Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική για τον Μ.Φ.

6.3.10 Σε περίπτωση μη εκπλήρωσης όλων των υποχρεώσεων του Μ.Φ., με εισήγηση της ΣΕ του Π.Μ.Σ. και απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος διακόπτονται οι μεταπτυχιακές σπουδές του. Στην περίπτωση αυτή χορηγείται πιστοποιητικό, από το οποίο προκύπτουν τα μαθήματα που έχει παρακολουθήσει επιτυχώς. Για την ερευνητική εργασία χορηγείται σχετικό πιστοποιητικό από τον επιβλέποντα Καθηγητή.

6.3.11 Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που ολοκληρώνει επιτυχώς τις σπουδές του σε μαθήματα ονομάζεται υποψήφιος διδάκτωρ.

6.3.12 Η συντονιστική επιτροπή και το επιβλέπον μέλος έχουν την ευθύνη της παρακολούθησης και του ελέγχου της πορείας των σπουδών του μεταπτυχιακού φοιτητή.

6.3.13 Η εξέταση της διδακτορικής διατριβής είναι δημόσια και γίνεται σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

6.3.14 Στους Μ.Φ. ανατίθεται επικουρικό εκπαιδευτικό έργο (ΕΕΕ) στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών αναγκών του Τμήματος, το οποίο έργο μπορεί να είναι, ενδεικτικά, 3 εβδομαδιαίες ώρες, και τούτο ανεξάρτητα από τις λοιπές υποχρεώσεις, που αναλαμβάνει ο Μ.Φ. λόγω άλλης ερευνητικής του απασχολήσεως ή τυχόν υποτροφίας. Κατά την ανάθεση λαμβάνονται υπόψιν και οι τυχόν ιεραρχημένες προτιμήσεις του Μ.Φ.

Υποχρέωση όλων των μεταπτυχιακών φοιτητών είναι η απόκτηση διδακτικής εργαστηριακής εμπειρίας για τουλάχιστον δύο χρόνια στην ευρύτερη περιοχή εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής και κατά προτεραιότητα στα τρία πρώτα έτη.

Μεταπτυχιακός Φοιτητής, ο οποίος ευρίσκεται στην τελευταία φάση εκπόνησης της διατριβής του, μπορεί με αίτησή του, εισήγηση της 3μελούς ΣΕ και απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. να απαλλάσσεται από την προσφορά ΕΕΕ για χρονικό διάστημα μέχρι ενός έτους.

Η ανάθεση ΕΕΕ γίνεται για ένα διδακτικό έτος ή εξάμηνο, σύμφωνα με τους κανόνες που θεσπίζει η Γ.Σ.Ε.Σ., η οποία Γ.Σ.Ε.Σ. ορίζει εκάστοτε και τους όρους της οικονομικής ενισχύσεως των Μ.Φ. για το έργο αυτό.

Μεταπτυχιακός Φοιτητής, ο οποίος εργάζεται κατά πλήρη απασχόληση σε άλλο Α.Ε.Ι. ή Ερευνητικό Εργαστήριο εγνωσμένου κύρους, μπορεί σε όλως ε-

ξαιρετικές περιπτώσεις με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. να απαλλάσσεται από την υποχρέωση προσφοράς ΕΕΕ.

#### **6. 4 Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή - Παρουσίαση και Αξιολόγηση Διδακτορικής Διατριβής.**

- 6.4.1 Η αξιολόγηση και κρίση της διδακτορικής διατριβής, μετά την ολοκλήρωση της προβλεπόμενης διαδικασίας για τη συγγραφή της, γίνεται από Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή στην οποία συμμετέχουν η ΤΣΕ και τέσσερα ακόμα μέλη Δ.Ε.Π., με επιδίωξη να περιλαμβάνονται και μέλη άλλων ΑΕΙ της ίδιας ή συγγενούς επιστημονικής ειδικότητας, τα οποία ορίζονται από την Γ.Σ.Ε.Σ., ύστερα από εισήγηση της ΤΣΕ. Πρόεδρος της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής είναι ο επιβλέπων καθηγητής.
- 6.4.2 Η διαδικασία εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής ολοκληρώνεται με την δημόσια παρουσίαση και ανάπτυξη του θέματος από τον υποψήφιο διδάκτορα ενώπιον της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής και ακροατηρίου. Η ανακοίνωση για εξέταση της διδακτορικής διατριβής και η πρόσκληση της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής γίνεται τουλάχιστον 5 εργάσιμες μέρες πριν από την ημερομηνία πραγματοποιήσεώς της. Επίσης πρέπει να μεσολαβεί τουλάχιστον ένας μήνας μεταξύ της αποστολής των αντιτύπων στους εξεταστές και της δημόσιας παρουσίασης και εξέτασης της διδακτορικής διατριβής. Οι συνεδριάσεις των επταμελών εξεταστικών επιτροπών και η εξέταση των διδακτορικών διατριβών μπορούν να γίνονται καθ' όλη την διάρκεια του έτους εκτός της περιόδου 15/7 - 15/9 και των διακοπών Χριστουγέννων και Πάσχα. Μετά την ολοκλήρωση της ανάπτυξης του θέματος και την απάντηση του υποψηφίου σε σχετικές επιστημονικές ερωτήσεις, αποχωρεί το ακροατήριο και ακολουθεί η διαδικασία αξιολόγησης του υποψηφίου διδάκτορα και τελικής κρίσης της διατριβής από την Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή. Για την έγκριση της διδακτορικής διατριβής απαιτείται η σύμφωνη γνώμη πέντε τουλάχιστον μελών της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής. Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί η Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή να αποφασίσει την διακοπή της διαδικασίας αξιολόγησης και να ζητήσει από τον υποψήφιο να συμπληρώσει και να βελτιώσει την διατριβή του και να επανέλθει σε εύλογο χρονικό διάστημα για τη συνέχιση της διαδικασίας ενώπιον της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής. Το σχετικό πρακτικό κοινοποιείται και στο Τμήμα.
- 6.4.3 Μετά την έγκριση της διατριβής ο Πρόεδρος της Επταμελούς Εξεταστικής επιτροπής διαβιβάζει στη ΓΣΕΣ του Τμήματος το πρακτικό της δημόσιας παρουσίασης, εξέτασης και αξιολόγησης της διδακτορικής διατριβής του υποψηφίου, υπογεγραμμένο από τα μέλη της επιτροπής . Μετά την κατάθεση της διατριβής στην Γραμματεία του Τμήματος, η ΓΣΕΣ του Τμήματος σε δημόσια συνεδρίαση, αφού αναγνωσθεί το πρακτικό, αναγορεύει τον υποψήφιο σε διδάκτορα.

6.4.4. Η τελική μορφή κάθε διατριβής συντάσσεται σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες που έχει ορίσει το Τμήμα. Η εγκεκριμένη Διδακτορική Διατριβή κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος σε ηλεκτρονική μορφή (CD) και σε οκτώ (8) αντίγραφα σε τυπωμένη μορφή, τρία (3) για το αρχείο του Τμήματος, ένα (1) για τη Βιβλιοθήκη, τρία (3) για τον Τομέα και ένα (1) για το Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών (Ε.Α.Δ.Δ.).

#### **ΑΡΘΡΟ 7**

##### **Αριθμός Εισακτέων**

Ο αριθμός των φοιτητών που γίνονται δεκτοί κατ' έτος είναι 52.

#### **ΑΡΘΡΟ 8**

##### **Προσωπικό**

8. 1 Η ανάθεση διδασκαλίας μεταπτυχιακών μαθημάτων γίνεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. μετά από εισηγήσεις των Τομέων. Στην ανάθεση λαμβάνεται υπόψη η διδακτική και ερευνητική εμπειρία των μελών Δ.Ε.Π.

8. 2 Είναι δυνατόν να γίνει ανάθεση διδασκαλίας σε μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Τμημάτων, σε επισκέπτες Καθηγητές καθώς και σε ειδικούς επιστήμονες με αντίστοιχα προσόντα μελών Δ.Ε.Π.

Ο αριθμός των Μ.Φ. που επιβλέπει κάθε μέλος Δ.Ε.Π., δεν μπορεί να υπερβαίνει τους δέκα και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις χορηγείται άδεια από την Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος για περισσότερους.

#### **ΑΡΘΡΟ 9**

##### **Υλικοτεχνική Υποδομή**

Το Τμήμα διαθέτει σήμερα επαρκώς εξοπλισμένα εκπαιδευτικά και ερευνητικά εργαστήρια καθώς και υπολογιστικό κέντρο για τις ανάγκες των προπτυχιακών σπουδών και την έναρξη του Π.Μ.Σ. Όμως, η σταδιακή συμπλήρωση της εργαστηριακής υποδομής και του υπάρχοντος υπολογιστικού κέντρου είναι αναγκαία.

#### **ΑΡΘΡΟ 10**

##### **Διάρκεια Λειτουργίας**

Η λειτουργία του Π.Μ.Σ. άρχισε το Σεπτέμβριο του 1994 είναι δεκαετούς διάρκειας και έχει ζητηθεί ανανέωση για δέκα επί πλέον έτη (2005-2015).

#### **ΑΡΘΡΟ 11**

##### **Κόστος Λειτουργίας**

Τα ελάχιστα ετήσια έξοδα λειτουργίας του Π.Μ.Σ. ανέρχονται στα 26.412 ευρώ.



## **ΑΡΘΡΟ 12**

### **Μεταβατικές Διατάξεις**

- 12.1 Οι ερευνητές του Τμήματος που ήδη εκπονούν διδακτορική διατριβή εντάσσονται στους μεταπτυχιακούς φοιτητές με τις παρακάτω προϋποθέσεις. Όσοι έγιναν δεκτοί για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής (ορισμός τριμελούς επιτροπής και θέματος) μετά τον Σεπτέμβριο του 1993, υποχρεούνται να παρακολουθήσουν τέσσερα μεταπτυχιακά μαθήματα. Όσοι έγιναν δεκτοί για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής κατά το ακαδημαϊκό έτος 1992-93, υποχρεούνται να παρακολουθήσουν δύο εξαμηνιαία μεταπτυχιακά μαθήματα. Οι λοιποί συνεχίζουν σύμφωνα με τους προϊσχύοντες κανονισμούς. Ειδικώς για τους Διπλωματούχους Μηχανικούς άλλων Τμημάτων και τους Πτυχιούχους Τμημάτων Θετικών Επιστημών που εντάχθηκαν μετά το Σεπτέμβριο του 1993 ισχύει η διάταξη 6. 3. 5. Όσοι έγιναν δεκτοί πριν από το Σεπτέμβριο του 1993, υποχρεούνται να παρακολουθήσουν 4-5 προπτυχιακά μαθήματα.
- 12.2 Για τους αλλοδαπούς, μη Έλληνες το γένος, ισχύει η Υπουργική Απόφαση Φ1416/Β3191/81 σχετικά με καταβολή διδάκτρων.

## **ΑΡΘΡΟ 13**

### **Λειτουργία Π.Μ.Σ.**

13. 1 Για την λειτουργία του Π.Μ.Σ. στο Τμήμα συγκροτείται Συντονιστική Επιτροπή του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Σ.Ε. του Π.Μ.Σ.) με τις παρακάτω αρμοδιότητες:
- α) Την κατάρτιση στην αρχή κάθε έτους Προγράμματος Μεταπτυχιακών Μαθημάτων λαμβάνοντας υπόψη τις εισηγήσεις των Τομέων του Τμήματος και ενδεχομένως Τομέων άλλων Τμημάτων, όταν συμμετέχουν στο Π.Μ.Σ. Το πρόγραμμα αυτό εκδίδεται σε μορφή οδηγού σπουδών.
  - β) Το συντονισμό του προγράμματος μαθημάτων των Μεταπτυχιακών Φοιτητών (Μ.Φ.) σε συνεργασία με τις ΤΣΕ παρακολούθησης κάθε Μ.Φ.
  - γ) Την υποβοήθηση του Τμήματος στην εξεύρεση πόρων για την υποστήριξη των Μ.Φ.
13. 2 Η εργασία της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. υποστηρίζεται από τη Γραμματεία του Τμήματος, που τηρεί το αρχείο των Μ.Φ. του Τμήματος.
13. 3 Η ΣΕ του Π.Μ.Σ. είναι πενταμελής και ορίζεται από την Γ.Σ.Ε.Σ. σύμφωνα με το άρθρο 12, παρ. 1δ του Ν. 2083. Εκλέγεται ένα μέλος από κάθε Τομέα και ξεχωριστά ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ., που είναι και Πρόεδρος της ΣΕ του Π.Μ.Σ. Η θητεία της ΣΕ του Π.Μ.Σ. είναι τριετής.

### 7.3 Πίνακας Μεταπτυχιακών Μαθημάτων Χειμερινού Εξαμήνου Ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Ωρες/Εβδ Δ Φ Ε	ΔΜ	Διδάσκων
22MM001	Ανάλυση & Έλεγχος μη Γραμμικών Συστημάτων(*)	3 0 0	3	Μπιτσώρης Τζες
22MM002	Αρχιτεκτονικές/Αριθμητική Συστημάτων Ψηφιακής Επεξεργασίας	3 0 0	3	Στουραΐτης Παλιουράς
22MM003	Ασφάλεια Υπολογιστών και Δικτύων	3 0 0	3	Σερπάνος
22MM004	Δυναμικά Συστήματα Διακριτών Γεγονότων & Υβριδικός Έλεγχος(*)	3 0 0	3	Κούσουλας
22MM005	Μέθοδοι Σχεδίασης Ειδικών Συστημάτων Υλικού και Λογισμικού	3 0 0	3	Παπαδόπουλος Σερπάνος
22MM006	Μη Ολόνομα Συστήματα(*)	3 0 0	3	Μάνεσης
22MM007	Προκεχωρημένα Θέματα : Θεωρήσεις Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	3 0 0	3	Γεωργόπουλος
22MM022	Ηλεκτρικοί Κινητήρες μικρής Ισχύος - Δομή & Έλεγχος	3 0 0	3	Μητρονίκας

(\*) Δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014.

Είναι δυνατόν ορισμένα μαθήματα του Ε' έτους να επιλέγονται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές κατόπιν εγκρίσεως της ΣΕ του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Επίσης οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές μπορούν να επιλέγουν μέχρι δύο (2) μαθήματα από το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Πατρών κατόπιν εγκρίσεως της ΣΕ του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

### 7.4 Πίνακας Μεταπτυχιακών Μαθημάτων Εαρινού Εξαμήνου Ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Ωρες/Εβδ Δ Φ Ε	ΔΜ	Διδάσκων
22MM008	Τεχνολογία Λογισμικού και Εφαρμογές (*)	3 0 0	3	Θραμπουλίδης
22MM010	Αρχιτεκτονική Δικτυακών Συστημάτων Υψηλής Ταχύτητας	3 0 0	3	Σερπάνος
22MM011	Βιομηχανικά Δίκτυα Υπολογιστών	3 0 0	3	Κουμπιάς

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Ωρες/Εβδ Δ Φ Ε	ΔΜ	Διδάσκων
22MM012	Ειδικά Κεφάλαια Επικοινωνίας Ανθρώπου - Υπολογιστή: Εισαγωγή στην Τεχνολογία Συνεργασίας	3 0 0	3	Αβούρης
22MM013	Ειδικά Κεφάλαια Τηλεπικοινωνιακών Ηλεκτρονικών	3 0 0	3	Καλύβας
22MM014	Μικροσυστήματα	3 0 0	3	Μπίρμπας
22MM015	Παράλληλη/Κατανεμημένη Επεξεργασία και Εφαρμογές	3 0 0	3	Χούσος
22MM016	Πολυμεταβλητά Συστήματα & Σθεναρός Έλεγχος(*)	3 0 0	3	Κούσουλας
22MM017	Ειδικά Θέματα Ψηφιακών Επικοινωνιών	2 1 0	3	Τουμπακάρης
22MM018	Συστήματα σε Ολοκληρωμένα Κυκλώματα	3 0 0	3	Κουφοπαύλου Θεοδωρίδης
22MM019	Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας	3 0 0	3	Παλιουράς
22MM020	Εισαγωγή στην Θεωρία Εκτίμησης & Ανίχνευσης	3 0 0	3	Μουστακίδης
22MM023	Αξιοπιστία	2 0 1	3	Πυργιώτη
22MM024	Βάσεις Δεδομένων(*)	3 0 0	3	Πανεπιστημιακός Συνεργάτης
22MM025	Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρομαγνητισμού	2 1 0	3	Σώρας
22MM026	Εξελεγμένα Συστήματα Μεταφοράς και Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας	3 0 0	3	Βοβός
22MM027	Κβαντική Επεξεργασία Πληροφορίας	2 1 0	3	Σγάρμπας

(\*) Δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014.

Είναι δυνατόν ορισμένα μαθήματα του Ε' έτους να επιλέγονται από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές κατόπιν εγκρίσεως της ΣΕ του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Επίσης οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές μπορούν να επιλέγουν μέχρι δύο (2) μαθήματα από το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών άλλων Τμημάτων του Πανεπιστημίου Πατρών κατόπιν εγκρίσεως της ΣΕ του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

## 7.5 Περιεχόμενο Μεταπτυχιακών Μαθημάτων

### 22MM001 Ανάλυση και Έλεγχος μη Γραμμικών Συστημάτων

#### Διδάσκοντες: Μπιτσώρης, Τζέξ

1. Μη γραμμικά φαινόμενα: Πολλαπλές καταστάσεις ισορροπίας. Οριακοί κύκλοι. Χάος. Περιοχές ελκτικότητας.

2. Ανάλυση μη γραμμικών συστημάτων: Ανάλυση στο πεδίο των φάσεων. Η συνάρτηση περιγραφής.

3. Ευστάθεια. Ευστάθεια σε επιμένουσες διαταραχές-Ευστάθεια Φραγμένης Εισόδου Φραγμένης καταστάσεως. Ευστάθεια σε στιγμιαίες διαταραχές. Η πρώτη μέθοδος Lyapunov. Η δεύτερη μέθοδος Lyapunov. Εκτίμηση περιοχών ευστάθειας.

4. Ελεγχιμότητα μη γραμμικών συστημάτων: Ελέγξιμες και προσεγγίσιμες καταστάσεις.

5. Έλεγχος μη γραμμικών συστημάτων: Σχεδιασμός συστημάτων ελέγχου βασισμένου στην γραμμική προσέγγιση. Σχεδιασμός συστημάτων ελέγχου βασισμένου στην γραμμικοποίηση. Μέθοδοι ελέγχου με την βοήθεια συναρτήσεων Lyapunov. Έλεγχος γραμμικών και μη γραμμικών συστημάτων με φραγμένες εισόδους και καταστάσεις. Έλεγχος χαοτικών συστημάτων.

### 22MM002 Αρχιτεκτονικές/Αριθμητική Συστημάτων Ψηφιακής Επεξεργασίας

Διδάσκοντες: Στουραίτης, Παλιουράς  
Εισαγωγή σε Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων (Τυπικοί Αλγόριθμοι ΨΕΣ, Απαιτήσεις Εφαρμογών ΨΕΣ και CMOS, Αναπαραστάσεις των Αλγορίθμων ΨΕΣ). Όριο Επανάληψης. Αλυσιδωτή Επεξεργασία. Παράλληλη Επεξεργασία. Επαναχρονισμός. Ξεδίπλωση. Δίπλωση. Σχεδιασμός Συστολικών Αρχιτεκτονικών.

Συστήματα Αναπαράστασης Δεδομένων. Αθροιστές Κινητής/Ακίνητης Υποδιαστολής. Πολλαπλασιαστές Κινητής/Ακίνητης Υποδιαστολής. Λογαριθμικό Αριθμητικό Σύστημα (LNS). Αριθμητικό Σύστημα Υπολοίπων (RNS).

### 22MM003 Ασφάλεια Υπολογιστών και Δικτύων

#### Διδάσκων: Σερπάνος

Ανάλυση, σχεδίαση και υλοποίηση ασφαλών συστημάτων. Αρχιτεκτονική στρατιωτικών και εμπορικών ασφαλών συστημάτων. Κρυπτογραφία με μυστικά κλειδιά και δημόσια κλειδιά. Ψηφιακές υπογραφές και πιστοποιητικά.

Κρυπτογραφικά πρωτόκολλα. Ασφάλεια υπολογιστών. Ασφάλεια επικοινωνιών.

Αρχιτεκτονική κρυπτοσυστημάτων και συστημάτων ασφαλείας υπολογιστών και δικτύων. Θέματα υλοποίησης ασφαλών συστημάτων.

### 22MM004 Δυναμικά Συστήματα Διακριτών Γεγονότων & Υβριδικός Έλεγχος

#### Διδάσκων: Κούσουλας

Εισαγωγή. Σύγκριση συνεχών συστημάτων και συστημάτων διακριτών γεγονότων-Μοντελοποίηση, ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά. Πεπερασμένα αυτόματα και γλώσσες. Δίκτυα Petri, ανάλυση συμπεριφοράς και μελέτη ιδιοτήτων-Δέντρα καλυψιμότητας και προσιτότητας-Χρονισμένα δίκτυα Petri -Εργαλεία ανάλυσης-Εφαρμογές. Υβριδικά συστήματα-Συνεχή και υβριδικά δίκτυα Petri.

### 22MM005 Μέθοδοι Σχεδίασης Ειδικών Συστημάτων Υλικού και Λογισμικού

#### Διδάσκοντες: Παπαδόπουλος, Σερπάνος

Χαρακτηριστικά των embedded συστημάτων. Μεθοδολογία ταυτόχρονης σχεδίασης και ανάπτυξης συστημάτων υλικού/λογισμικού: περιγραφή υψηλού επιπέδου, διαχωρισμός υλικού και λογισμικού, επαλήθευση και εξομοίωση. Αρχιτεκτονική των embedded συστημάτων: Hard/soft επεξεργαστικοί πυρήνες και στρατηγικές επιλογής τους. Στρατηγικές βελτιστοποίησης του προγραμματισμού και της χρήσης του λογισμικού για embedded συστήματα βασισμένα σε πυρήνες μικροεπεξεργαστών. Κατανεμημένα embedded συστήματα: περιβάλλον παρα-

ματικού χρόνου, συγχρονισμός, μοντελοποίηση, μικρολειτουργικά συστήματα πραγματικού χρόνου, πρωτοκολλά και χρονοπρογραμματισμός, μεθοδολογία σχεδίασης ολοκληρωμένου συστήματος και επαλήθευση λειτουργίας. Γλώσσες υψηλού επιπέδου για περιγραφή embedded συστημάτων (SDL, UML). Γραμμές επικοινωνίας (busses) επί του chip: PCI, firewire, USB. Διαχείριση μνήμης και αρχιτεκτονικές μνημών για embedded συστήματα: μετασχηματισμοί, οργάνωση, ιεραρχία και δέσμευση μνήμης. Μέθοδοι επαλήθευσης και εξομίωσης της συνολικής λειτουργίας των embedded συστημάτων. Τάσεις της τεχνολογίας των embedded συστημάτων. Εργαλεία σχεδίασης και ανάπτυξης embedded συστημάτων. Εφαρμογές στην ανάπτυξη κατανεμημένων επικοινωνιακών συστημάτων.

#### **22MM006 Μη ολόνομα Συστήματα**

##### **Διδάσκων: Μάνεσης**

Μη ολόνομη κινηματική. Κινηματική του στερεού σώματος. Ολόνομη και μη ολόνομη κινηματική. Εισαγωγή στη διαφορική γεωμετρία. Φυσικοί νόμοι μη ολόνομιας. Παραδείγματα μη ολόνομων συστημάτων. Τροχιές μη ολόνομων συστημάτων. Περιορισμένες και μη τροχιές. Πολυαρθρωτά οχήματα. Αυτοκινούμενα ρομπότ πολλοπλών σωμάτων. Το πρόβλημα του σχεδιασμού μη ολόνομης κίνησης. Το n-τρέιλερ σύστημα. Διαξονική και μεταξονική ζεύξη. Κανονική μορφή κατά Goursat. Συρμοί με οδηγήσιμα τρέιλερ. Απόκλιση τροχιάς (off-tracking) πολυαρθρωτού οχήματος. Οδήγηση πολυαρθρωτού οχήματος με αρνητική ταχύτητα. Μη ολόνομα γρανάζια. Έλεγχος μη ολόνομων συστημάτων. Μεταφορικά συστήματα.

#### **22MM007 Προκεχωρημένα Θέματα : Θεωρήσεις Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας**

##### **Διδάσκων: Γεωργόπουλος**

Εισαγωγή σε προκεχωρημένα θέματα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC). Ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή (EMI). Ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD). Ορισμοί σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΕΟΚ και του ΕΛΟΤ: εκπομπή, διαταραχή, ατρω-

σία, όρια κτλ. EMI και ESD σε επίπεδο ηλεκτρονικών στοιχείων, κυκλωμάτων, διατάξεων, υποσυστημάτων και συστημάτων. Πρότυπα για EMI και ESD.

#### **22MM008 Τεχνολογία Λογισμικού και Εφαρμογές**

##### **Διδάσκων: Θραμπουλίδης**

Μεθοδολογίες, μέθοδοι και εργαλεία προδιαγραφής απαιτήσεων συστήματος. Τεχνικές για την τεκμηρίωση της εξωτερικής συμπεριφοράς συστημάτων. Σχέδιο του IEEE για δημιουργία προδιαγραφής απαιτήσεων. Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός, αναλυτικός σχεδιασμός. Object model, State transition diagrams, State charts, Object charts. Κατανεμημένα αντικειμενοστρεφή συστήματα. Components. Αρχιτεκτονική OMA. Προδιαγραφές CORBA. Interface Definition Language (IDL). Object Request Brokers (ORB).

#### **22MM010 Αρχιτεκτονική Δικτυακών Συστημάτων Υψηλής Ταχύτητας**

##### **Διδάσκων: Σερπάνος**

Βασικές αρχές αρχιτεκτονικής δικτυακών συστημάτων. Απόδοση δικτυακών συστημάτων. Αρχιτεκτονική μεταγωγών πακέτων. Αρχιτεκτονική γεφυρών (bridges). Αρχιτεκτονική δρομολογητών (routers) και πυλών (gateways). Αρχιτεκτονική προηγμένων προσαρμοστών δικτύων (network adapters). Ειδικές λειτουργίες για υποστήριξη υπηρεσιών πραγματικού χρόνου. Επεξεργαστές πρωτοκόλλων δικτύων (protocol processors, network processors). Υποσυστήματα ειδικών λειτουργιών (διαχείριση μνήμης, γρήγορη προσπέλαση πινάκων, κλπ.).

#### **22MM011 Βιομηχανικά Δίκτυα**

##### **Υπολογιστών**

##### **Διδάσκων: Κουμπιάς**

Επιπεδοποιημένη Δομή Συστημάτων Βιομηχανικών (Εργοστασιακών) Επικοινωνιών. Τοπολογίες Βιομηχανικών Δικτύων (Bus, Ring/Loop, Star, Multi-Channel κλπ.) - Είδη Κίνησης σε Βιομηχανικό Περιβάλλον, Απαιτήσεις Απόκρισης σε Κρίσιμο και Μη Χρόνο - Βιομηχανικά Δίκτυα και INTERNET - Λειτουργικές Απαιτήσεις: Αξιοπιστία Λειτουργίας, Διαλειτουργικό-

τητα, Διεργατικότητα, Διασυνδετικότητα, Εναλλαξιμότητα - Δομή Περιορισμένου Μοντέλου OSI Τριών Επιπέδων: Επίπεδα Φυσικό, Σύνδεσης Δεδομένων (Υποπίεδα MAC, LLC), Εφαρμογής - Επίπεδο Χρήστη - Διαχείριση Δικτύου - Σχεδίαση, Ανάλυση και Αξιολόγηση Πρωτοκόλλων Προσπέλασης Υποεπιπέδου MAC (Σταθερής και Δυναμικής Ανάθεσης του Καναλιού) με Δυνατότητα Απόκρισης σε Κρίσιμο και Μη Χρόνο: CSMA/CD, (IEEE 802.3), CSMA/ SR, Standard Token Bus (IEEE 802.4), Virtual Token, Polling, Υβριδικά Πρωτόκολλα, Πρωτόκολλα Κρατήσεων - Δομές και Υπηρεσίες (MMS, Function Blocks κλπ.) στα Επίπεδα Εφαρμογής (Application) και Χρήστη (User) - Πρότυπα Σύγχρονα Βιομηχανικά Δίκτυα Πεδίου (EN 50170, SP50, WorldFIP, Profibus, P-NET, Foundation Fieldbus, BITBUS, LON, CAN κλπ.) - Χρήση Προηγμένων Μικροεπεξεργαστών/Μικροελεγκτών (INTEL 8044, 8051, 80152, 80186, 80196, FIP Controllers κλπ.) και FPGA Κυκλωμάτων για την Υλοποίηση Κόμβων Βιομηχανικών Δικτύων - Προηγμένα εργαλεία και Τεχνικές Εξομοίωσης Δικτύων - Τυπικές Βιομηχανικές Δικτυακές Εφαρμογές.

#### **22MM012 Ειδικά Κεφάλαια Επικοινωνίας Ανθρώπου - Υπολογιστή: Εισαγωγή στην Τεχνολογία Συνεργασίας**

##### **Διδάσκων: Αβούρης**

Σκοπός του μαθήματος είναι η επισκόπηση θεωρητικών μοντέλων που αφορούν στην αλληλεπίδραση ανθρώπων μηχανών, και μελέτη των τεχνολογιών, μεθόδων και εργαλείων για τη σχεδίαση και ανάπτυξη διαδραστικών συστημάτων λογισμικού.

Εισαγωγή, επισκόπηση γνωστικής περιοχής Επικοινωνίας Ανθρώπου Μηχανής. Μοντελοποίηση του ανθρώπου ως χρήστη υπολογιστικού συστήματος Γνωσιακά μοντέλα, αντίληψη και αναπαράσταση, προσοχή και μνήμη, αναπαράσταση και οργάνωση γνώσης, νοητικά μοντέλα, νοητικά μοντέλα χρήστη, μοντέλα ομάδων χρηστών. Τεχνολογίες αλληλεπίδρασης: Συσκευές εισόδου/εξόδου, στιλ αλληλεπίδρασης, απ' ευθείας χειρισμός, συστήματα ποσοτήριξης συνεργασίας, εικονική πραγματικότητα, υποστηρικτική τεχνολογία για

άτομα με ειδικές ανάγκες. Μεθοδολογίες σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων: Ανθρωποκεντρική σχεδίαση, απαιτήσεις ευχρηστίας, Ανάλυση εργασιών (Task Analysis), Μοντέλα GOMS, Μέθοδοι περιγραφής διαλόγου, σχεδίαση διεπιφανειών, ευχρηστία και προσβασιμότητα εφαρμογών διαδικτύου. Τεχνικές αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων. Εισαγωγή στην Τεχνολογία Συνεργασίας (groupware): Σύγχρονες και ασύγχρονες εφαρμογές συνεργασίας, αξιολόγηση ευχρηστίας συνεργατικών συστημάτων.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Το εργαστήριο περιλαμβάνει ασκήσεις σχεδίασης και αξιολόγησης με αναλυτικές και εμπειρικές τεχνικές της ευχρηστίας διαδραστικών συστημάτων λογισμικού.

#### **22MM013 Ειδικά Κεφάλαια Τηλεπικοινωνιακών Ηλεκτρονικών**

##### **Διδάσκων: Καλύβας**

Προχωρημένες διατάξεις αναλογικών πολλαπλασιαστών και εφαρμογές. Μη γραμμική συμπεριφορά σε διατάξεις Gilbert. Ενισχυτές RF χαμηλού θορύβου. Γραμμικότητα, χρήση επαγωγικών στοιχείων και μετασχηματιστών. Ενισχυτές Ισχύος. Θόρυβος σε ενισχυτικές διατάξεις. Προχωρημένα συστήματα κλειδώσης βρόχου (PLL)-θόρυβος. Ταλαντωτές Υψηλών συχνοτήτων. Τεχνολογίες Ολοκλήρωσης RF κυκλωμάτων (Radio frequency Integrated circuits-RFICs). Μελέτη επιλεγμένων RFICs για συγκεκριμένες εφαρμογές υψηλών συχνοτήτων.

#### **22MM014 Μικροσυστήματα**

##### **Διδάσκων: Μπίρμπας**

Συστήματα πάνω σε ένα chip. Θέματα συσχεδιασμού και IP chips πολλών εκατομμυρίων transistors. Μικροϋπολογιστικοί πυρήνες πάνω σε ένα chip. Abstraction υψηλού επιπέδου. Εργαλεία σχεδίασης. Σύνθεση. Διερεύνηση και Βελτιστοποίηση. Επικοινωνιακοί Μετασχηματισμοί. Ορισμός συσχεδιασμού Υλικού - Λογισμικού. Διερεύνηση του χώρου σχεδιασμού. Επιμερισμός Υλικού Λογισμικού. Επικοινωνιακή Σύνθεση. Δρομολόγηση Υλικού Λογισμικού. Βελτιστοποίηση Μνήμης CAD για συσχεδίαση.

### **22MM015 Παράλληλη/Κατανεμημένη Επεξεργασία και Εφαρμογές**

#### **Διδάσκων: Χούσος**

Παράλληλη επεξεργασία και αλγόριθμοι για παράλληλα και κατανεμημένα υπολογιστικά συστήματα. Ιστορική αναδρομή της εξέλιξης των παράλληλων υπολογιστικών συστημάτων. Υπολογιστικά συστήματα πλέγματος (GRIDS). Διαδικασία πρόσβασης σε υπολογιστικά πλέγματα, διαδικασίες εκτέλεσης εργασιών και αποθήκευσης πληροφοριών. Συγχρονισμός κατανεμημένων διεργασιών. Υπηρεσίες διαδικτύου και πλέγματος. Προγραμματισμός για παράλληλα/κατανεμημένα συστήματα.

### **22MM016 Πολυμεταβλητά Συστήματα & Σθενάρος Έλεγχος**

#### **Διδάσκων: Κούσουλας**

Εισαγωγή στον πολυμεταβλητό έλεγχο. Συναρτησίες μεταφοράς για γραμμικά συστήματα πολλών εισόδων και πολλών εξόδων. Απόκριση συχνότητας για πολυμεταβλητά συστήματα. Έλεγχος πολυμεταβλητών συστημάτων. Μηδενικά δεξιού ημιεπιπέδου γστα πολυμεταβλητά συστήματα. Εισαγωγή στον πολυμεταβλητό σθενάρο έλεγχο. Χώροι H2 και Hάπειρο. Προδιαγραφές και περιορισμοί απόδοσης. Εξισορροπημένη περιστολή μοντέλου. Δομημένη ιδιάζουσα τιμή και μ-σύνθεση. Μορφοποίηση βρόχου

### **22MM017 Ειδικά θέματα Ψηφιακών Επικοινωνιών**

#### **Διδάσκων: Τουμπακάρης**

Επανάληψη Βασικών Αρχών Ψηφιακής Μετάδοσης: Διανυσματική Αναπαράσταση Κυματομορφών. Είδη Θορύβου. Κανάλι Γκαουσιανού Θορύβου. Βέλτιστη Ανίχνευση. Πιθανότητα Σφάλματος. Είδη Αστειρισμών και Διαμόρφωσης. Ανάλυση μετάδοσης βασικής ζώνης (baseband) Ανάλυση ζωνοπερατών συστημάτων (passband) Διασυμβολική Παρεμβολή, Κριτήριο Nyquist, Ισοστάθμιση. Προκωδικοποιητής Tomlinson-Harashima. Το ασύρματο κανάλι. Χαρακτηριστικά και μετάδοση. Υλοποίηση πομπού και δέκτη. Συστήματα SIMO, MISO, MIMO. Διαμόρφωση OFDM.

### **22MM018 Συστήματα σε Ολοκληρωμένα Κυκλώματα**

#### **Διδάσκοντες: Κουφοπαύλου, Θεοδωρίδης**

Αρχιτεκτονικές συστημάτων σε SOC. Αρχιτεκτονικές ιεραρχίας μνήμης. Ανάλυση στατικής και δυναμικής μεταφοράς και αποθήκευσης δεδομένων (διαχείριση μνήμης). Χρήση των δομών δεδομένων. Μεθοδολογία σχεδιασμού λογικών πυρήνων. Σχεδίαση για επαναχρησιμοποίηση. On chip δίαυλοι. Διανομή ρολογιού. Μεθοδολογία σχεδίασης μνημών και ενσωματωμένων μνημών. Επιβεβαίωση (validation) σχεδιασμού, συναρτησιακή και χρονική επιβεβαίωση σε επίπεδο πυρήνα. Εξομίωση συστήματος. Παραδείγματα πυρήνων και συστημάτων σε SOC. Έλεγχος ψηφιακών λογικών πυρήνων και ενσωματωμένων μνημών.

### **22MM019 Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας**

#### **Διδάσκων: Παλιουράς**

Απλοποίηση δομών ψηφιακής επεξεργασίας σε επίπεδο δυαδικού ψηφίου με τη χρήση κωδικοποιήσεων προσημασμένου ψηφίου. Η περίπτωση CSD. Τεχνικές εύρεσης και απαλοιφής κοινών υποεκφράσεων (common subexpression sharing). Ο αλγόριθμος του Hartley. Τεχνικές pipelining σε συστήματα ψηφιακής επεξεργασίας με ανάδραση. Οι τεχνικές πρόβλεψης (lookahead) και διεμπλοκής (inter-leaving). Ψηφιακά φίλτρα ανεκτικά στο θόρυβο. Αρχιτεκτονικές VLSI για διακριτούς μετασχηματισμούς. Δομές υλικού για τον FFT, radix-2, high-radix, split-radix. Σειριακές αρχιτεκτονικές FFT. Αρχιτεκτονικές FFT χαμηλής κατανάλωσης. Εφαρμογές FFT σε DVB, 802.11x και πρότυπα ψηφιακών επικοινωνιών. Αρχιτεκτονικές VLSI για διόρθωση λαθών. Ο αλγόριθμος Viterbi και παραλλαγές. Αρχιτεκτονικές υλοποίησης σε υλικό. Placement και routing δικτύων shuffle-exchange. Η πράξη πρόσθεσης-σύγκρισης-αφαίρεσης ACS. Κώδικες Turbo και οι τεχνικές επαναληπτικής αποκωδικοποίησης. Ο αλγόριθμος MAP. Ο αλγόριθμος SOVA. Κώδικες LDPC. Αρχιτεκτονικές υλικού για επεξεργασία video. Αλγόριθμοι και

αρχιτεκτονικές DCT. Αλγόριθμοι και αρχιτεκτονικές VLSI για εκτίμηση κίνησης. Εφαρμογή στο MPEG και σχετικές αρχιτεκτονικές VLSI. Συστήματα ψηφιακής επεξεργασίας βασισμένα σε προγραμματιζόμενη λογική (FPGA). Συστήματα βασισμένα σε προγραμματιζόμενους επεξεργαστές σημάτων. Τεχνικές σχεδίασης συστημάτων ψηφιακής επεξεργασίας με χρήση C++, SystemC, Simulink.

### **22MM020 Εισαγωγή στην Θεωρία Εκτίμησης & Ανίχνευσης**

**Διδάσκων: Μουστακίδης**

Ανασκόπηση θεωρίας Πιθανοτήτων, Θεώρημα Bayes, βασικοί Νόμοι Πιθανοθεωρίας, Βέλτιστες Τεχνικές Εξέτασης Υποθέσεων, Βέλτιστες Τεχνικές Εξέτασης Υποθέσεων, Βέλτιστες Τεχνικές Ανίχνευσης Σημάτων σε Θόρυβο, Βέλτιστες Τεχνικές εκτίμησης Παραμέτρων, Μη Βέλτιστες Τεχνικές Εκτίμησης και Ανίχνευσης, Βασισμένες στο Νόμο των Μεγάλων Αριθμών και στο Κεντρικό Οριακό Θεώρημα, Αναδρομικές Τεχνικές Εκτίμησης Παραμέτρων, Βέλτιστες Τεχνικές Εκτίμησης Σημάτων, Φίλτρα Wiener και Kalman, Αναδρομική Εκτίμηση Σημάτων, Αναδρομή Ελαχίστων Τετραγώνων.

### **22MM022 Ηλεκτρικοί Κινητήρες μικρής Ισχύος - Δομή & Έλεγχος**

**Διδάσκοντες: Μητρονίκας, Σαφάκας**

Εισαγωγή. Βασικές έννοιες της ηλεκτρομηχανικής μετατροπής ενέργειας για συστήματα μικρού μεγέθους. Περιχές εφαρμογών. Κινητήρες μικρής ισχύος (τάξεως από 1W έως 1kW). Βασικά κατάσκευαστικά χαρακτηριστικά. Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τις κατασκευαστικές ιδιαιτερότητες και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά. Κινητήρες ελάχιστης ισχύος κάτω του 1W. Βασικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά. Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τις κατασκευαστικές ιδιαιτερότητες και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά. Ειδικές κατηγορίες κινητήρων. Βασικά κατασκευαστικά θέματα, ανάλυση στατικής και δυναμικής συμπεριφοράς. Συστήματα ελέγχου - μεθοδολογία, μέσα και τεχνικές. Πάλμοδοτήσεις ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος και βασικές αρχές υλοποίησης αυτών χρησιμοποιώντας τη σύγχρονη

ψηφιακή τεχνολογία (μικρόελεγκτές, FPGA, DSP). Εφαρμογές (κάμερες, συστήματα μετρήσεων, ιατρικές εφαρμογές, κ.λπ.). Διανυσματικός έλεγχος σε μηχανές μικρής και ελάχιστης ισχύος. Βασικές αρχές. Ιδιαιτερότητες στην υλοποίησή του. Παραδείγματα. Βιβλιογραφικές πηγές.

### **22MM023 Αξιοπιστία**

**Διδάσκουσα: Πυργιώτη**

Βασικές αρχές αξιοπιστίας τεχνολογικών συστημάτων, γενική συνάρτηση αξιοπιστίας, δείκτες αξιοπιστίας, κατανομές πιθανότητας για τον υπολογισμό της αξιοπιστίας. Υπολογισμός της αξιοπιστίας με χρήση κατανομών πιθανοτήτων. Εφαρμογή των αριθμητικών τεχνικών Markov σε πολύπλοκα συστήματα. Συστήματα με μη εκθετικές κατανομές. Πρακτικές εφαρμογές υπολογισμού των δεικτών αξιοπιστίας. Αξιοπιστία ηλεκτρολογικού εξοπλισμού. Γήρανση εξοπλισμού υψηλής τάσης. Μοντέλα γήρανσης και μοντέλα επιταχυνόμενης γήρανσης. Εκτίμηση κατάστασης και απομένουσας ζωής εξοπλισμού. Αξιοπιστία στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (βασικές πιθανοτικές μέθοδοι, μέθοδος συνέχειας και διάρκειας). Αξιοπιστία δικτύων και υποσταθμών μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, κριτήρια μερικής και ολικής απώλειας συνέχειας, δείκτες αξιοπιστίας ζυγών, μαρκοβιανά μοντέλα.

### **22MM024 Βάσεις Δεδομένων**

**Διδάσκοντες: Αβούρης, Σταθοπούλου**

Εισαγωγή Ιστορική αναδρομή, πλεονεκτήματα, επισκόπηση δομών εξωτερικών όψεων. Μέσα αποθήκευσης και οργάνωση ΒΔ. Εισαγωγή στο Σχεσιακό Μοντέλο. Σχεσιακή άλγεβρα, Σχεσιακός λογισμός, QBE Κανονικοποίηση Σχέσεων. Εισαγωγή στη γλώσσα SQL, Παραδείγματα χρήσης SQL, Ενσωματωμένη SQL. Ασφάλεια, ακεραιότητα ΒΔ και συντονισμός πολλαπλών προσπελάσεων. Ανακάλυψη γνώσης σε ΒΔ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ (8 εργαστηριακές ασκήσεις). Εργαλεία σχεδιασμού και ανάπτυξης βάσεων δεδομένων, SQL, Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων. Ανάπτυξη εφαρμογής.



## **22MM025 Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρομαγνητισμού**

### **Διδάσκων: Σώρας**

Θεωρήματα και αρχές της ηλεκτρομαγνητικής θεωρίας: Θεωρήματα υπέρθεσης, αφθαρσίας, δυαδικότητας, μοναδικότητας, αμοιβαιότητας, αντίδρασης. Θεωρία ειδώλων. Αρχές ισοδυναμίας όγκου και επιφανείας. Θεώρημα της επαγωγής.

Ακτινοβολία και σκέδαση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων: Ολοκληρωτικές εξισώσεις ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου. Συναρτήσεις Green. Συστήματα μικρών κεραιών. Σκέδαση επίπεδου ηλεκτρομαγνητικού κύματος από ταινία, πλάκα, κύλινδρο και σφαίρα. Διατομή σκέδασης. Υπολογισμοί με την μέθοδο των ροπών.

Συζευγμένα ηλεκτρομαγνητικά προβλήματα: Μοντελοποίηση συζευγμένων ηλεκτρικών – μαγνητικών – θερμικών – μηχανικών – κυκλωματικών προβλημάτων. Ασθενής και ισχυρή σύζευξη. Εφαρμογή σε καλώδια ισχύος, μετασχηματιστές και ηλεκτρικές μηχανές. Υπολογισμοί με την μέθοδο των περασμένων στοιχείων.

## **22MM026 Εξελιγμένα Συστήματα Μεταφοράς και Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας**

### **Διδάσκων: Βοβός**

Κέντρο Κατανομής Φορτίου. Έλεγχος Αυτόματης Παραγωγής σε Ηλεκτρικά Συστήματα. Αυτόματος Έλεγχος Φορτίου-Συχνότητας Γεννητριών. Έλεγχος P-f για Σύστημα n-Περιοχών Ελέγχου. Βέλτιστη Ρύθμιση Παραμέτρων. Βέλτιστος Έλεγχος ΣΗΕ. Σύστημα Ελέγχου Τάσης Γεννητριών. Εξάρτηση της Τάσης Ζυγών από την Άεργο Ισχύ. Μέθοδοι Ελέγχου της Τάσης Ζυγών. Χωρητική Αντιστάθμιση Σειράς. Εγκάρσια Χωρητική και Επαγωγική Αντιστάθμιση. Σύγχρονος Αντισταθμιστής. Έλεγχος της Τάσης με Μετασχηματιστή. Αστάθεια Τάσης. Αποδοτικότερα Δίκτυα Μεταφοράς και Ευέλικτα Συστήματα Διανομής. Δράση των Ηλεκτρονικών Ελεγκτών Ισχύος στα

FACTS. Αντισταθμιστής κορεσμένης επαγωγής. Ελεγχόμενος με θυρίστορ ρυθμιστής φασικής γωνίας. Ενοποιημένος ελεγκτής ροής ισχύος. Διαταραχές που επηρεάζουν την Ποιότητα Ισχύος. Εξοπλισμός για τη Δημιουργία Ευέλικτων Συστημάτων Διανομής. Διακοπτικός Εξοπλισμός Στέρεας Κατάστασης. Εγκάρσιοι και Σειριακοί Ρυθμιστές. Μελλοντικές Τάσεις και Προοπτικές. Κατανεμημένη Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας, προβλήματα και προοπτικές.

## **22MM027 Κβαντική Επεξεργασία Πληροφορίας**

### **Διδάσκων: Σγάρμπας**

Το κβαντικό φαινόμενο και η χρήση του ως υπολογιστικού μέσου. Κβαντικά συστήματα δύο καταστάσεων. Το φαινόμενο της υπέρθεσης (super-position). Qubits και κβαντικοί καταχωρητές. Το φαινόμενο της κβαντικής διεμπλοκής (entanglement). Οι χώροι Hilbert ως μέσο περιγραφής των καταστάσεων των κβαντικών καταχωρητών. Κβαντικοί μετασχηματισμοί και κβαντικές πύλες. Το θεώρημα της αδυναμίας αντιγραφής (cloning) των qubits. Κβαντικοί υπολογισμοί, επεξεργαστές και αλγόριθμοι. Ο αλγόριθμος του Deutsch. Ο αλγόριθμος του Grover για αναζήτηση σε μη δομημένες συλλογές δεδομένων. Σύγκριση πολυπλοκότητας με κλασσικούς αλγόριθμους αναζήτησης. Ο κβαντικός μετασχηματισμός Fourier και ο συσχετισμός του με τα φαινόμενα της υπέρθεσης και της διεμπλοκής. Ο κβαντικός αλγόριθμος του Shor και η χρήση του στην κρυπτανάλυση. Χρήση προσομοιωτή κβαντικού υπολογιστή για την επίλυση απλών προβλημάτων. Αλγόριθμοι διόρθωσης σφαλμάτων (error-correction) για κβαντικά υπολογιστικά συστήματα. Τεχνολογίες αιχμής (state-of-the-art) για την κατασκευή κβαντικών υπολογιστικών συστημάτων.

## 7.6 Έρευνα

Σπονδυλική στήλη των μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών αποτελεί η διεξαγόμενη σε αυτό έρευνα και ανάπτυξη. Η έρευνα εκτελείται κατά κανόνα στα Εργαστήρια του Τμήματος στο πλαίσιο των ερευνητικών προγραμμάτων κάθε Εργαστηρίου. Τα ερευνητικά προγράμματα στηρίζονται οικονομικά είτε στις τρέχουσες επιχορηγήσεις του Δημοσίου στα Εργαστήρια (Τακτικός Προϋπολογισμός, Δημόσιες Επενδύσεις, εισφορά του Ταμείου Συντάξεως Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων ΤΣΜΕΔΕ), είτε στις επιχορηγήσεις από εξωπανεπιστημιακούς φορείς που υποστηρίζουν με διάφορους τρόπους την Έρευνα και Ανάπτυξη (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, Βιομηχανία, Ευρωπαϊκή Ένωση, κ.λ.π.).

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών από την ίδρυσή του έχει αναπτύξει έντονη δραστηριότητα στην έρευνα. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμμετοχή του σε διεθνή ερευνητικά προγράμματα και η συνεργασία του με τη βιομηχανία. Μέτρο της δραστηριότητας αυτής είναι ο μεγάλος αριθμός εκπονούμενων διδακτορικών διατριβών και δημοσιεύσεων σε διεθνή περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων, καθώς και τα προϊόντα που σχεδιάζονται και κατασκευάζονται μέχρι τη μορφή βιομηχανικού προτύπου.



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΠΑΤΡΩΝ**

ΠΡΥΤΑΝΕΥΟΝΤΟΣ

ΕΝ ΤΩ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩ ΠΑΤΡΩΝ

ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ .....

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ .....

ΕΠΙ ΔΕ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΠΡΟΕΔΡΟΣ

**ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ ΤΟΥ ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ**

ΕΛΛΗΝΑ/ΝΙΔΑ ΤΟ ΓΕΝΟΣ ΕΚ ..... ΟΡΜΩΜΕΝΟΝ/ΝΗΝ  
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΑΠΟ ΔΟΓΜΑΤΟΣ ΟΜΟΘΥΜΟΥ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ  
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΕΙΣ ΤΟΥΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΑΣ ΑΥΤΟΥ

Η ΕΘΟΣ ΕΝΕΚΡΙΝΕ ΚΑΙ ΠΑΣΑΣ ΑΥΤΩ/Η ΤΑΣ ΠΡΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΑΣ ΤΩ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩ ΤΟΥΤΩ ΑΞΙΩΜΑΤΙ ΠΑΡΟΜΑΡΤΟΥΣΑΣ ΠΡΟΣΕΝΕΙΜΕ

ΜΗΝΟΣ ..... ΕΤΕΙ ..... ΚΑΙ ΔΙΣΧΛΙΔΙΟΣΤΩ:

ΤΟΥΘ' ΟΥΤΩ ΔΗ ΓΕΝΟΜΕΝΟΝ ΔΗΛΟΥΤΑΙ ΤΩ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙ ΤΩΔΕ

ΟΥ ΜΟΝΟΝ ΤΑΣ ΣΦΡΑΓΙΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΟΙΣ ΤΟΥ ΠΡΥΤΑΝΕΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ

ΑΥΤΟΓΡΑΦΟΙΣ ΚΕΚΥΡΩΜΕΝΩ:

Ο ΠΡΥΤΑΝΙΣ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ  
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ **α.α.**  
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΠΑΤΡΩΝ**  
**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**  
**ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**  
**ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΑΝΑΓΟΡΕΥΣΙΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΟΣ**

Πρότασις Προέδρου

Ο ..... ΤΟΥ ..... Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος  
Μηχανικός και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών, συνέταξε διατριβήν,  
ἥς ἡ ἐπιγραφή «.....» ἤπερ τοῖς ἀναγνοῦσι  
Καθηγηταῖς ἐμμελῶς ἔχειν ἔδοξεν, ὑπέστη δ' εὐδοκίμως τὰς διδακτορικὰς ἐξετάσεις.  
Ἐρωτῶ σὺν τῷ Τμήμα εἰ, ταυθ' ἰκανά ποιούμενο τεκμήρια τοῦ ὑποψηφίου ἐπιστημονικῆς  
παιδείας, δοκιμάζει αὐτὸν εἰς τοὺς διδάκτορας.

Αναγόρευσις ὑπὸ τοῦ Προέδρου

Ἐπειδὴ περ οὐ μόνον ἐν ταῖς εἰθισμέναις δοκιμασίαις τῆς σεαυτοῦ ἐπιστήμης ἔλεγχον  
παρέσχεε σαφέστατον, ἀλλὰ καὶ τῇ διατριβῇ, ἣν φιλοπονήσας προσήνεγκας τῷ Τμήματι  
Ηλεκτρολόγων Μηχανικῶν καὶ Τεχνολογίας Υπολογιστῶν ἀξίον ἀπέφηνας σεαυτὸν τοῦ  
διδακτορικοῦ ἀξιώματος, κἀπὶ τούτοις, τὸ μὲν Τμήμα ἔδοκμασέ σε κατὰ τὰ νόμιμα, διὰ  
ταῦτα,  
ἐγὼ ο ..... Καθηγητὴς τοῦ Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικῶν καὶ  
Τεχνολογίας Υπολογιστῶν, νῦν δὲ Πρόεδρος τοῦ Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικῶν καὶ  
Τεχνολογίας Υπολογιστῶν χρώμενος τῇ δυνάμει, ἣν παρά τῶν Πανεπιστημιακῶν Νόμων  
καὶ τοῦ Τμήματος ἔχω, λαβὼν σε ..... ὑποψήφιον ὄντα τῆς ἐν τῷ  
Τμήματι Ηλεκτρολόγων Μηχανικῶν καὶ Τεχνολογίας Υπολογιστῶν διδακτορίας, Διδάκτορα  
Ηλεκτρολόγον Μηχανικῶν καὶ Τεχνολογίας Υπολογιστῶν δημοσίᾳ ἀναγορεύω καὶ πάσας  
σοὶ ἀπονέμω τὰς προνομίας τὰς τῷ Πανεπιστημιακῷ τούτῳ ἀξιώματι παρεπομένας,  
συνθιασώτην δὲ καὶ ἐταίρον προσαγορεύων τῆς ἐπιστήμης φιλοτίμως διὰ παντός τοῦ βίου  
ἀντέχεσθαι παραινῶ.

Ἐν Πάτραις τῇ .....

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΗΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ

.....

.....