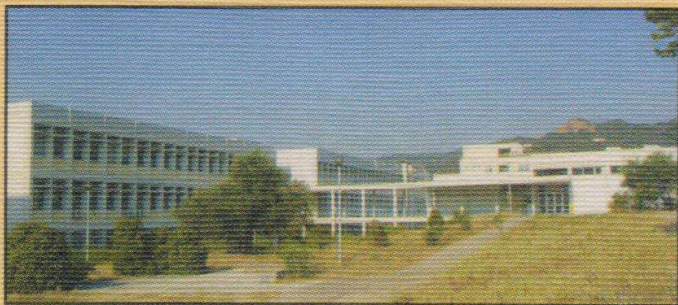
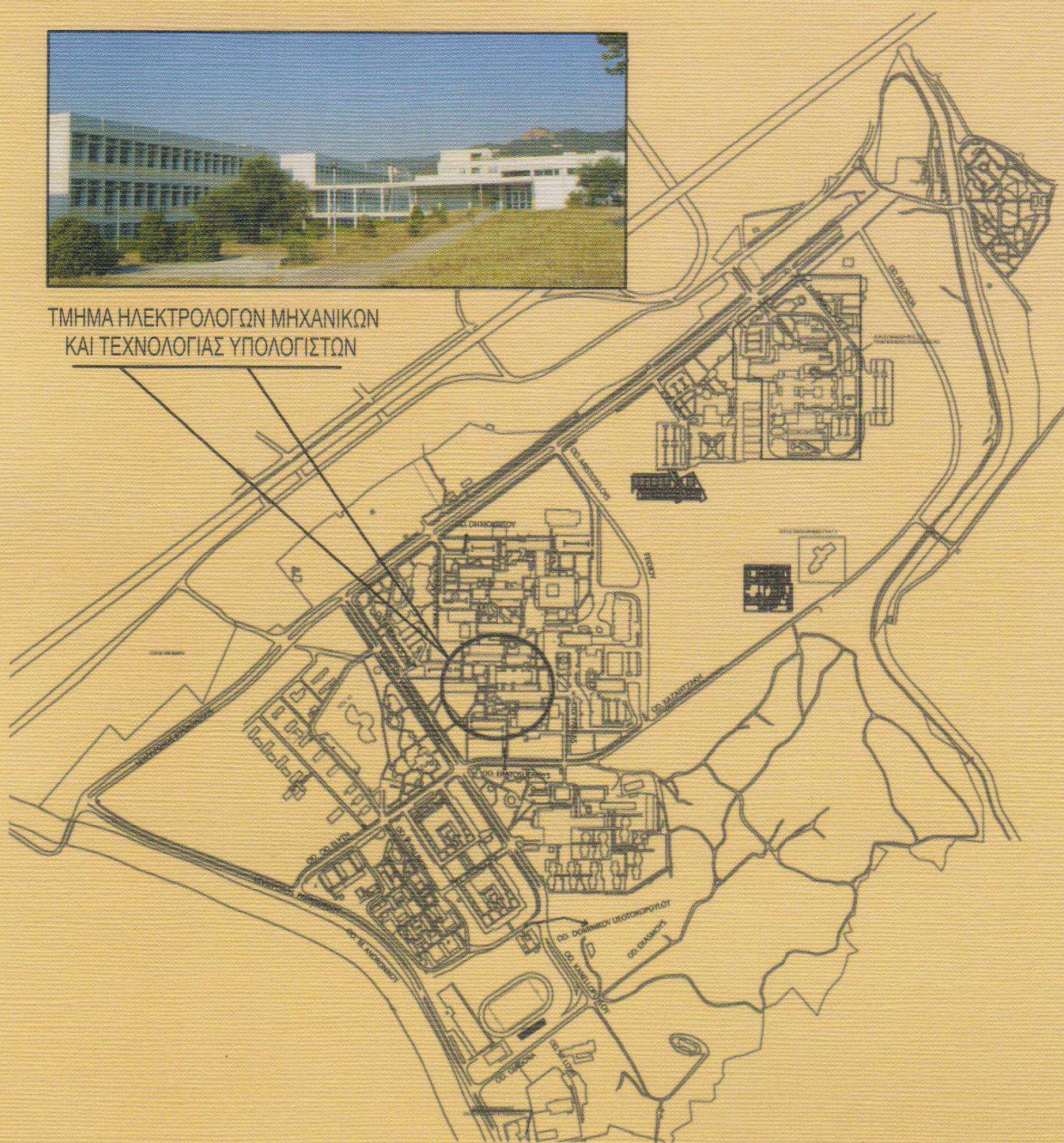


ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2015-2016



ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών είναι το πρώτο Τμήμα της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών με ζωή 50 χρόνων, σήμερα, δε, είναι το μεγαλύτερο Τμήμα της Πολυτεχνικής Σχολής, διαθέτοντας εξαιρετικές κτιριακές και τεχνολογικές υποδομές. Το Τμήμα μας σήμερα έχει κατακτήσει μια πρωτεύουσα θέση στον ελληνικό ακαδημαϊκό χώρο και έχει μια διακριτή και πολύ αξιόλογη θέση στο διεθνές ακαδημαϊκό στερέωμα. Η εξέλιξη του Τμήματος τα χρόνια αυτά ήταν ραγδαία τόσο στο εκπαιδευτικό, όσο και στο ερευνητικό επίπεδο, συμβάλλοντας σημαντικά με το υψηλής στάθμης επιστημονικό δυναμικό που αποφοίτησε από τις τάξεις του στην τεχνολογική ανάπτυξη της χώρας, ενώ, ταυτόχρονα, απόφοιτοι του διαπρέπουν στο εξωτερικό στον ακαδημαϊκό, επιστημονικό και επαγγελματικό χώρο.

Σημειώνεται ότι το Τμήμα μας έχει αξιολογηθεί πρόσφατα και στο παρελθόν από ανεξάρτητους αξιολογητές οι οποίοι αναγνώρισαν την υψηλή ποιότητα του παρεχόμενου εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου. Το σύστημα QS World Ranking/Top Universities (<http://www.topuniversities.com/>), ένας από τους πλέον έγκριτους, σε παγκόσμιο επίπεδο, παρόχους πληροφοριών για την ανώτατη εκπαίδευση, δημοσίευσε πρόσφατα τον μεγαλύτερο διεθνή πίνακα κατάταξης των πανεπιστημίων ανά θεματική περιοχή. Το 2016 εξετάστηκαν 4.226 Πανεπιστήμια παγκοσμίως, εκ των οποίων αξιολογήθηκαν τα 2.691 και τελικώς κατετάγησαν τα 945 ΑΕΙ. Σε αυτήν την κατάταξη του QS, όπου αξιολογήθηκαν συνολικά 15.539 προγράμματα διεθνώς, επτά (7) θεματικές περιοχές/Τμήματα του Πανεπιστημίου Πατρών εμφανίζονται πλέον μεταξύ των επικρατέστερων στην παγκόσμια ελίτ (global elite). Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών κατατάσσεται στις θέσεις 251-300 της παγκόσμιας κατάταξης, μεταξύ των αντίστοιχων τμημάτων διεθνώς.

Είναι γνωστό ότι οι εξελίξεις στην επιστήμη του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού υπήρξαν κατά τα τελευταία χρόνια ραγδαίες και αναμένεται τα επόμενα χρόνια να είναι ακόμη πιο συγκλονιστικές, επηρεάζοντας καθοριστικά τις τεχνολογικές και κοινωνικές εξελίξεις. Το Τμήμα μας, το οποίο διατηρεί στενούς δεσμούς με μεγάλα ακαδημαϊκά Ιδρύματα αλλά και με πρωτοπόρες παραγωγικές μονάδες στην Ελλάδα και το Εξωτερικό, παρακολουθεί στενά αυτές τις εξελίξεις φροντίζει να εξελίσσει και να βελτιώνει συνεχώς το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών, αλλά και το μεταπτυχιακό του πρόγραμμα, του ώστε να ανταποκρίνεται στις ραγδαίες εκπαιδευτικές, ερευνητικές, 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 2016-2017, που αποτελεί το βασικό εγχειρίδιο των φοιτητών του Τμήματος, ιδίως των πρωτοετών. Περιλαμβάνει το πενταετές πρόγραμμα και τον κανονισμό 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 1ο έως και 6ο) οι σπουδές (κορμού) είναι κοινές για όλους τους φοιτητές του Τμήματος και περιλαμβάνουν 37 υποχρεωτικά βασι-

κά μαθήματα κορμού, 1 μάθημα παιδαγωγικού/πολιτιστικού/οικονομικού περιεχομένου που επιλέγεται από λίστα σχετικών μαθημάτων καθώς και 1 μάθημα ξένης γλώσσας. Τα δύο τελευταία έτη (εξάμηνο 7ο έως και 10ο) 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 και τις ευρύτερες προσωπικές επιστημονικές επιλογές τους.

Στο 7ο 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 (Σ&ΑΕ)

Απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση του διπλώματος είναι η συγγραφή της διπλωματικής εργασίας η οποία εκπονείται κατά τα τελευταία εξάμηνα σπουδών και η οποία είναι ισοδύναμη ενός Master of Science.

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 πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος μας 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 μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών υψηλού επιπέδου 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.

Επίσης, το Τμήμα συμμετέχει στα Διατμηματικά Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Ολοκληρωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού (ΟΣΥΛ)» και «Συστήματα Επεξεργασίας Σημάτων και Επικοινωνιών (ΣΕΣΕ)». Ως επισπεύδον τμήμα οργανώνει από το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 μαζί με το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Κατανεμημένη Πράσινη Ηλεκτρική Ενέργεια και οι Προηγμένες Δικτυακές Υποδομές για τη Διαχείριση και την Οικονομία της» και από το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 μαζί με τα Τμήματα Ιατρικής, Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ

και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Βιοϊατρική Μηχανική/Biomedical Engineering».

Το Τμήμα διαθέτει 51 μέλη Διδακτικού Επιστημονικού Προσωπικού (ΔΕΠ), 2 επιστημονικούς συνεργάτες, 3 μέλη Ειδικού Τεχνικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (ΕΤΕΠ), 4 μέλη Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ), 9 μέλη διοικητικού προσωπικού, και περίπου 1800 ενεργούς προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Τέλος, σημειώνεται ότι η διοικητική λειτουργία του Τμήματος βασίζεται σε ένα προηγμένο σύστημα μηχανοργάνωσης που έχει αναπτυχθεί στο Πανεπιστήμιο Πατρών, το οποίο παρέχει υψηλού επιπέδου διοικητικές υπηρεσίες.

Αναλυτικές πληροφορίες για το προσωπικό, την διάρθρωση, τους κανονισμούς σπουδών, τα μαθήματα κλπ. του Τμήματος μας διατίθενται στην ιστοσελίδα του Τμήματος <http://www.ece.upatras.gr>

Ως Πρόεδρος του Τμήματος, σας διαβεβαιώ ότι ο σταθερός και συνεχής στόχος του Τμήματος μας είναι η παροχή υψηλού επιπέδου προ- και μετα-πτυχιακών σπουδών που θα εξασφαλίσουν τις καλύτερες προϋποθέσεις στις νέες και νέους επιστήμονές μας για την μελλοντική τους ζωή.

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

Καθηγητής Σταύρος Α. Κουμπιάς

Πρόεδρος

του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών

κατά τη διετία

1.11.2015--31.8.2016

Πάτρα, Σεπτέμβριος 2015

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 — 31.10.15 :	Γαβριήλ Γιαννακόπουλος, Καθηγητής
1.11.15—31.8.17	Σταύρος Κουμπιάς, Καθηγητής

Περιεχόμενα

1. Γενικές Πληροφορίες	
1.1 Το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Έτους 2015-2016.....	9
1.2 Γραμματεία του Τμήματος	10
1.3 Φοιτητική Εστία.....	11
1.4 Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης (ΒΚΠ)	11
1.5 Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο	13
1.6 Εγγραφές -Μετεγγραφές -Κατατάξεις.....	13
1.6.1 Εγγραφές Πρωτοετών Φοιτητών	13
1.6.2 Μετεγγραφές.....	18
1.6.3 Κατατάξεις	22
1.6.4 Αναβολή Στράτευσης Λόγω Σπουδών	23
1.7 Φοιτητική Μέριμνα.....	23
1.7.1 Υγειονομική Περίθαλψη	24
1.7.2 Ακαδημαϊκή Ταυτότητα-Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου	25
1.7.3 Σίτιση.....	26
1.7.4 Στέγαση.....	32
1.7.5 Στεγαστικό Επίδομα.....	32
1.8 Συγκοινωνία.....	33
1.9 Πολιτιστικές Δραστηριότητες	33
2. Το Πανεπιστήμιο Πατρών-Οι Σχολές και τα Τμήματα	
2.1 Ίδρυση - Διοίκηση	35
2.2 Οι Σχολές και τα Τμήματα.....	37
2.3 Κτιριακές Υποδομές	38
2.4 Συμβούλιο Ιδρύματος	38
2.5 Πρύτανης – Αναπληρωτές Πρυτάνεως	39
2.6 Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής.....	39
2.7 Γραμματεία Κοσμητείας Πολυτεχνικής Σχολής	39
3. Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών	
3.1 Γενικά.....	40
3.2 Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος.....	42
3.2.1 Υπηρετούντα μέλη Δ.Ε.Π.	42
3.2.2 Ομότιμοι Καθηγητές:	44
3.3 Όργανα Διοίκησης του Τμήματος	45
3.4 Επιτροπές του Τμήματος.....	46
3.5 Τομείς και Εργαστήρια του Τμήματος	47
3.6 Τηλέφωνα και Διευθύνσεις Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου του Προσωπικού του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών	54
4. Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών	
4.1 Σπουδές.....	58

4.2	Μαθήματα Σπουδών	59
4.3	Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ)-Πιστωτικές Μονάδες ECTS	59
4.4	Οργάνωση Προγράμματος Σπουδών-Κύκλοι Σπουδών	60
4.5	Δήλωση Παρακολούθησης Μαθημάτων Εξαμήνου.....	61
4.6	Εξετάσεις	62
4.7	Αλλαγή Κύκλου Σπουδών.....	63
4.8	Ξένη Γλώσσα	63
4.9	Διδακτικά Συγγράμματα.....	64
4.10	Διπλωματική Εργασία	65
4.11	Πρακτική Άσκηση.....	68
4.12	Δίπλωμα και Κύκλοι Σπουδών.....	70
4.13	Βαθμολόγηση-Υπολογισμός του Βαθμού Διπλώματος.....	70
4.14	Κατάθεση βαθμολογιών - Ημερομηνία Κτήσης Διπλώματος.....	71
4.15	Πρόγραμμα Σπουδών Ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014	73
4.15.1	Πρόγραμμα Σπουδών για τα εξάμηνα 1 ^ο έως και 6 ^ο	73
4.15.2	Πρόγραμμα Σπουδών για τα εξάμηνα 7 ^ο έως και 10 ^ο	77
4.16	Κανόνες αποφοίτησης.....	97
4.16.1	Κανόνες αποφοίτησης για τα εξάμηνα 1 ^ο έως και 6 ^ο	97
4.16.2	Κανόνες αποφοίτησης για τα εξάμηνα 7 ^ο έως και 10 ^ο	98
5.	Περιεχόμενο Μαθημάτων	
5.1	Διδακτέα Ύλη	100
6.	Υποτροφίες	
6.1	Υποτροφίες Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών (Ι.Κ.Υ.)	169
6.2	Υποτροφίες Προγράμματος "ERASMUS"	172
7.	Μεταπτυχιακές Σπουδές-Έρευνα	
7.1	Υφιστάμενο Θεσμικό Πλαίσιο	176
7.2	Εσωτερικός Κανονισμός Οργάνωσης και Λειτουργίας Π.Μ.Σ.....	178
7.3	Πίνακας Μεταπτυχιακών Μαθημάτων Χειμερινού Εξαμήνου Ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014.....	188
7.4	Πίνακας Μεταπτυχιακών Μαθημάτων Εαρινού Εξαμήνου Ακαδημαϊκού Έτους 2013-2014.....	189
7.5	Περιεχόμενο Μεταπτυχιακών Μαθημάτων.....	190
7.6	Έρευνα	196

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.1 Το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Έτους 2015-2016

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Έναρξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 28.9.2015

Λήξη μαθημάτων χειμερινού εξαμήνου: 8.1.2016

Διεξαγωγή εξετάσεων χειμερινού εξαμήνου: 18.1.2016 – 5.2.2016

Επίσημες Αργίες:

28^η Οκτωβρίου (εθνική εορτή),

17^η Νοεμβρίου (επέτειος Πολυτεχνείου),

30^η Νοεμβρίου (Αγ. Ανδρέου),

24^η Δεκεμβρίου μέχρι και 6^η Ιανουαρίου (διακοπές Χριστουγέννων)

30^η Ιανουαρίου (Τριών Ιεραρχών).

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Έναρξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: 15.2.2016

Λήξη μαθημάτων εαρινού εξαμήνου: 27.5.2016

Διεξαγωγή εξετάσεων εαρινού εξαμήνου: 6.6.2016 – 24.6.2016

Επίσημες Αργίες:

14^η Μαρτίου (Καθαρά Δευτέρα),

25^η Μαρτίου (εθνική εορτή),

25^η Απριλίου μέχρι και 5^η Μαΐου (διακοπές Πάσχα),

1^η Μαΐου (Πρωτομαγιά)

20^η Ιουνίου (Αγίου Πνεύματος).

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2016

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 στο ισόγειο 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.
- Παραλαβή και έκδοση πιστοποιητικών σπουδών, παροχή υποτροφιών, κλπ.
- 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:
Ζωή Ντότσικα

**Διοικητικό
Προσωπικό Γραμματείας:**
Ιωάννα Κατσιγιάννη
Δέσποινα Κούνα
Ελένη Κωνσταντινοπούλου
Παναγιώτης Κωστόπουλος
Ευγενία Μπάρκουλα

**Διοικητικό Προσωπικό
Υποστήριξης Μονάδων:**
Γεώργιος Θωμόπουλος
Ειρήνη Ντουφεξή
Χρήστος Σταυρουλόπουλος

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 κατανεμημένα 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.

Η ΒΚΠ αποτελεί την πιο νευραλγική υπηρεσία του Πανεπιστημίου Πατρών. Το νέο κτίριο της ΒΚΠ καλύπτει περισσότερα από 8.000 τετραγωνικά μέτρα κατανεμημένα 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, έξι (6) αίθουσες συνεργασίας, οι οποίες διατίθενται σε ομάδες εργασίας μελών ΔΕΠ, προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών σε ημερήσια βάση, τέσσερα (4) 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 εγκυκλοπαίδειες, γενικές και ειδικές, λεξικά και εγχειρίδια. Επίσης διαθέτει ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, βιβλιογραφικές πληροφορίες ή πλήρη κείμενα, είτε σε online σύνδεση είτε σε μορφή CDROM, ακουστικές κασέτες, μουσικά CD, βιντεοταινίες, φιλμ και μικρότυπα.

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 14:30

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

Χριστούγεννα 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

Από το τρέχον ακαδημαϊκό έτος οι εγγραφές των πρωτοετών φοιτητών διενεργούνται ηλεκτρονικά. Η ηλεκτρονική πλατφόρμα εγγραφής και το εγχειρίδιο χρήσης αυτής είναι διαθέσιμα στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

https://matrix.upatras.gr/sap/bc/webdynpro/sap/zups_web_adm_student?sap-language=EL

Η διαδικασία εγγραφής μπορεί να ολοκληρωθεί ηλεκτρονικά, εφόσον ο φοιτητής ακολουθήσει όλα τα στάδια που προβλέπονται και αναρτήσει όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά στην πλατφόρμα. Στην περίπτωση αυτή, ο φοιτητής θα χρειαστεί να επισκεφθεί τη Γραμματεία του Τμήματός του σε ημερομηνίες που θα ανακοινωθούν, έχοντας μαζί του τον κωδικό αίτησης που λαμβάνει από το σύστημα και την αστυνομική ταυτότητα/διαβατήριό ή άλλο δημόσιο έγγραφο, από το οποίο να αποδεικνύονται τα ονομαστικά του στοιχεία και η ακριβής ημερομηνία γέννησης, προκειμένου να παραλάβει τα Πιστοποιητικά / έντυπα που αναφέρονται παρακάτω. Στην περίπτωση που ο φοιτητής δεν ολοκληρώσει όλα τα προβλεπόμενα στάδια και δεν αναρτήσει όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά στην πλατφόρμα, θα χρειαστεί να

επισκεφθεί τη Γραμματεία του Τμήματός του σε ημερομηνίες που θα ανακοινωθούν, προκειμένου να καταθέσει τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και να ολοκληρώσει την εγγραφή του με το αρμόδιο προσωπικό. Σε περίπτωση αδυναμίας ηλεκτρονικής πρόσβασης, οι φοιτητές μπορούν να εξυπηρετηθούν στο Υπολογιστικό Κέντρο του Τμήματος εισαγωγής τους.

Ειδικά, για τους φοιτητές που έχουν εισαχθεί με τις ειδικές κατηγορίες (Έλληνες πολίτες της μουσουλμανικής μειονότητας της Θράκης - Αλλοδαποί-Αλλογενείς και απόφοιτοι Λυκείων ή αντίστοιχων σχολείων κρατών-μελών της Ε.Ε. μη ελληνικής καταγωγής, επιτυχόντες με διάκριση σε Επιστημονικές Ολυμπιάδες) η διαδικασία ηλεκτρονικής εγγραφής ολοκληρώνεται υποχρεωτικά, με την υποβολή των απαιτούμενων δικαιολογητικών και τον έλεγχό τους, στη Γραμματεία του Τμήματος (βλέπε εγκύκλιο Φ.251/139377/Β6). Όπου αυτό απαιτείται, εντός είκοσι (20) ημερών από τη λήξη της ημερομηνίας εγγραφής, εκδίδεται σχετική απόφαση από τη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος αρμοδίως.

Τα απαραίτητα δικαιολογητικά και η προθεσμία των εγγραφών σε όλα τα ΑΕΙ της χώρας καθορίζονται από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, και κοινοποιούνται στις Γραμματείες με σχετική εγκύκλιο στις αρχές Σεπτεμβρίου κάθε έτους. Σύμφωνα με τη φετινή εγκύκλιο Φ.251/139377/Β6 οι εγγραφές των επιτυχόντων ακαδ. έτους 2014-2015 στα Πανεπιστήμια, θα γίνουν από τη Δευτέρα 15 μέχρι και την Παρασκευή 26 Σεπτεμβρίου 2014 και σύμφωνα με το πρόγραμμα που ανακοινώνεται από τις Γραμματείες των Τμημάτων.

Παρακάτω αναφέρονται τα βασικά δικαιολογητικά που απαιτούνται, αλλά επισημαίνεται ότι προβλέπονται επιπλέον κατά περίπτωση δικαιολογητικά, ανάλογα με την κατηγορία και τον τρόπο εισαγωγής του κάθε φοιτητή:

1. **Τίτλο απόλυσης:** ευκρινές φωτοαντίγραφο απολυτηρίου ή πτυχίου ή αποδεικτικού του σχολείου από το οποίο αποφοίτησε. Σε περίπτωση που υποβάλλεται ο πρωτότυπος τίτλος απολύσεως (απολυτήριο ή πτυχίο), αυτός μπορεί να αποσυρθεί, όταν ο ενδιαφερόμενος προσκομίσει αντίστοιχο αποδεικτικό ή φωτοαντίγραφο.
2. **Βεβαίωση** του αποφοίτου από το Λύκειο με τους βαθμούς πρόσβασης στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.
3. Αντίγραφο **Αστυνομικής Ταυτότητας** ή Πιστοποιητικό Γεννήσεως, όπου θα αναγράφεται το Μητρώο Αρρένων, ή άλλο δημόσιο έγγραφο, από το οποίο να αποδεικνύονται τα ονομαστικά στοιχεία του και η ακριβής ημερομηνία γέννησης.
4. **Πιστοποιητικό διαγραφής** εφ' όσον το προηγούμενο ακαδ. έτος είχε εγγραφεί σε άλλο Τμήμα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Α.Ε.Ι ή Τ.Ε.Ι).
5. **Υπεύθυνη δήλωση** στην οποία δηλώνεται ότι δεν είναι εγγεγραμμένος/η σε άλλη Σχολή ή Τμήμα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης στην Ελλάδα.
6. Τέσσερις (4) **φωτογραφίες** τύπου αστυνομικής ταυτότητας (δεν αναρτώνται, υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος).
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.

Προκειμένου να διασφαλίζεται η ομαλή εξυπηρέτηση όλων των πρωτοετών φοιτητών, η Γραμματεία του Τμήματος να καλεί τους νεοεισαχθέντες φοιτητές σε συγκεκριμένες ημέρες και ώρες (εντός της προθεσμίας εγγραφών), με αλφαβητική σειρά. Για το λόγο αυτό, προτείνεται η επίσκεψη στον ιστότοπο του Τμήματος και η αναζήτηση της σχετικής ανακοίνωσης. Σε κάθε περίπτωση η τακτική πλοήγηση στον ιστότοπο του Τμήματος (www.ece.upatras.gr) και του Πανεπιστημίου Πατρών (www.upatras.gr) είναι απαραίτητη για την ενημέρωση σε θέματα που αφορούν τις σπουδές.

Μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής η Γραμματεία του Τμήματος χορηγεί:

- Τέσσερα (4) πιστοποιητικά εγγραφής για κάθε νόμιμη χρήση. Σε περίπτωση που χρειάζονται περισσότερα από τα παραπάνω ή πιστοποιητικό για συγκεκριμένη χρήση, μπορεί να ζητηθεί με αίτηση την ίδια μέρα στη Γραμματεία.
- Δελτίο ή ταυτότητα φοιτητή.
- Λογαριασμό πρόσβασης στις υπηρεσίες τηλεματικής του Πανεπιστημίου Πατρών και στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες Ευδόξου και απόκτησης Ακαδημαϊκής Ταυτότητας.
- Ενημερωτικά έντυπα / αιτήσεις και πληροφοριακό υλικό των Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Πατρών (Σίτιση, Διαμονή, Βιβλιοθήκη και Υπηρεσία Πληροφόρησης, Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο, Χορωδία, Χορευτικός Σύλλογος, κ.ά)

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

Οι μετεγγραφές για το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 θα γίνουν σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 21 και 22 του Ν. 4332/2015. Οι διατάξεις αυτές έχουν ως εξής:

1. Έως την 1η Μαρτίου εκάστου έτους τα Α.Ε.Ι. αποστέλλουν στο Υπουργείο Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων ειδικώς αιτιολογημένη γνώμη με αναφορά στις λειτουργικές δυνατότητες των Σχολών και Τμημάτων του Ιδρύματος ως προς τον αριθμό των φοιτητών που μπορούν να μετεγγράψουν, σύμφωνα με τις επόμενες παραγράφους του παρόντος άρθρου.

2. Οι φοιτητές των Α.Ε.Ι., των Ανωτάτων Εκκλησιαστικών Ακαδημιών και των Ανώτερων Σχολών Τουριστικής Εκπαίδευσης του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού που εγγράφησαν είτε μέσω της επιτυχίας τους στις εξετάσεις πανελλαδικού επιπέδου Γενικού Λυκείου (ΓΕΛ) ή Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑΛ) είτε μέσω της χρήσης άσκησης του δικαιώματος πρόσβασης, έχουν δικαίωμα μετεγγραφής σε αντίστοιχη Σχολή ή Τμήμα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγράφους 5 και 6 του παρόντος άρθρου.

3. Δεν έχουν δικαίωμα μετεγγραφής οι φοιτητές, οι οποίοι έχουν υπερβεί τον ανώτατο χρόνο σπουδών που προβλέπεται για την απόκτηση πτυχίου, σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Α.Ε.Ι., στο οποίο φοιτούν.

4. Μετεγγραφή δεν είναι δυνατή: α) από Τμήμα ή Σχολή του ιδίου Α.Ε.Ι. και β) από Τμήμα ή Σχολή Α.Ε.Ι. που εδρεύει στην ίδια περιφέρεια. Αν το Τμήμα ή η Σχολή έχει έδρα σε περισσότερες πόλεις της ίδιας περιφέρειας, ο φοιτητής δικαιούται να μετεγγραφεί στον τόπο της κατοικίας των γονέων του ή του έχοντος την επιμέλειά του.

5. Η κατά τα ανωτέρω μετεγγραφή πραγματοποιείται με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων και επιτρέπεται μόνον από Πανεπιστήμιο σε Πανεπιστήμιο ή από Τ.Ε.Ι. σε Τ.Ε.Ι.. Ο αριθμός των μετεγγραφομένων είναι ίσος με το 15% του συνολικού αριθμού των εισακτέων, κατά το έτος αναφοράς, ανά Σχολή ή Τμήμα των Α.Ε.Ι., όπως αυτό θα οριστεί από τις οικείες Σχολές ή Τμήματα. Οι Σχολές ή τα Τμήματα εκάστου Α.Ε.Ι. μπορούν να εισηγηθούν αιτιολογημένως μεγαλύτερο ποσοστό. Σε περίπτωση δεκαδικού υπολοίπου, κατά τον αριθμητικό υπολογισμό των θέσεων, γίνεται στρογγυλοποίηση στην αμέσως μεγαλύτερη ακέραιη μονάδα.

6. Οι δικαιούχοι μετεγγραφής δύνανται να υποβάλουν σχετική αίτηση προς την Κεντρική Υπηρεσία του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων για τις αντίστοιχες Σχολές ή Τμήματα έως δύο (2) διαφορετικών Α.Ε.Ι.

7. Χορήγηση του δικαιώματος μετεγγραφής πραγματοποιείται κατά φθίνουσα σειρά του συνόλου των μορίων που ο δικαιούχος σωρεύει από τα κάτωθι κριτήρια:

α) Το κατά κεφαλήν εισόδημα του δικαιούχου, εφόσον διαθέτει ίδιο εισόδημα, και των μελών της οικογένειάς του, για το τρέχον οικονομικό έτος, δεν υπερβαίνουν αυτοτελώς και τα δύο το ποσό των τριών χιλιάδων (3.000) ευρώ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος. Το ανωτέρω ποσό αναπροσαρμόζεται με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων (Μόρια 5).

β) Το κατά κεφαλήν εισόδημα του δικαιούχου, εφόσον διαθέτει ίδιο εισόδημα, και των μελών της οικογένειάς του, για το τρέχον οικονομικό έτος, δεν υπερβαίνουν αυτοτελώς και τα δύο το ποσό των έξι χιλιάδων (3.001 έως 6.000) ευρώ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος. Το ανωτέρω ποσό αναπροσαρμόζεται με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων (Μόρια 4).

γ) Το κατά κεφαλήν εισόδημα του δικαιούχου, εφόσον διαθέτει ίδιο εισόδημα, και των μελών της οικογένειάς του, για το τρέχον οικονομικό έτος, δεν υπερβαίνουν αυτοτελώς και τα δύο το ποσό των εννέα χιλιάδων (6.001 έως 9.000) ευρώ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος. Το ανωτέρω ποσό αναπροσαρμόζεται με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων (Μόρια 3).

Η μοριοδότηση των περιπτώσεων α' έως και γ' γίνεται πάντα διαζευκτικώς, λαμβάνεται δε κατ' αυτήν υπόψη το υψηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα της σχετικής δήλωσης του δικαιούχου.

δ) Ο δικαιούχος να είναι ορφανός και από τους δύο γονείς (Μόρια 3).

ε) Ο δικαιούχος να είναι μέλος πολύτεκνης οικογένειας (Μόρια 2).

στ) Ο δικαιούχος να είναι μέλος τρίτεκνης οικογένειας (Μόριο 1).

ζ) Ο δικαιούχος να έχει αδελφό ή αδελφή, φοιτητή του προπτυχιακού κύκλου σπουδών, 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 Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού, διαφορετικής πόλης της μόνιμης κατοικίας των γονέων τους ή ο δικαιούχος να ανήκει στην κατηγορία των πολύδυμων τέκνων που συμμετείχαν, το ίδιο σχολικό έτος, στις πανελλαδικές εξετάσεις (Μόριο 1).

Στις ως άνω περιπτώσεις, μεταξύ του τόπου κατοικίας των γονέων ή του έχοντος την επιμέλεια και του τόπου σπουδών του αδελφού, προτεραιότητα για τη μετεγγραφή έχει ο τόπος που δεν είναι οι πόλεις Αθήνα και Θεσσαλονίκη.

η) Ο δικαιούχος να έχει γονείς, τέκνα, αδέρφια ή σύζυγο που έχουν αναπηρία 67% και άνω, πιστοποιούμενης από το Κέντρο Πιστοποίησης Αναπηρίας (ΚΕ.Π.Α.) ή έχουν παθήσεις που αναφέρονται στο παράρτημα της υπ' αριθμ. Φ. 151/17897/Β6/2014 (Β' 358) κοινής υπουργικής απόφασης, όπως αυτή εκάστοτε τροποποιείται και αντικαθίσταται (Μόριο 1).

θ) Ο δικαιούχος να είναι ορφανός από τον έναν γονέα ή να είναι τέκνο άγαμης μητέρας (Μόριο 1).

ι) Σε περίπτωση ισοψηφίας κατά την ανωτέρω μοριοδότηση, λαμβάνονται υπόψη τα μόρια εισαγωγής στα Α.Ε.Ι. των αιτούντων κατά φθίνουσα σειρά κατάταξης.

8. Δεν εμπίπτουν στο ποσοστό της παραγράφου 5 του παρόντος άρθρου οι ακόλουθες κατηγορίες:

α) Τα τέκνα των θυμάτων της τρομοκρατίας, που αναφέρονται στην παρ. 1 του άρθρου 1 του Ν. 1897/1990 (Α' 120), τα οποία έχουν δικαίωμα μετεγγραφής στην πόλη που ο γονέας ή ο έχων την επιμέλεια δηλώνει ως μόνιμη κατοικία του και

β) φοιτητές που έχουν αναπηρία (σωματική, διανοητική ή ψυχική) 67% και άνω, πιστοποιούμενη από το Κέντρο Πιστοποίησης Αναπηρίας (ΚΕ.Π.Α.) ή φοιτητές που πάσχουν από τις αναφερόμενες στο παράρτημα της υπ' αριθμ. Φ.151/17897/Β6/2014 (Β' 358) κοινής υπουργικής απόφασης παθήσεις, όπως αυτή εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται, ή έχουν πραγματοποιήσει δωρεά οργάνου ή μυελού των οστών σε συνάνθρωπο. Οι φοιτητές αυτοί έχουν δικαίωμα μετεγγραφής στην πόλη που ο γονέας ή ο έχων την επιμέλεια δηλώνει ως μόνιμη κατοικία ή στην πόλη που πιθανώς τους παρέχεται ιατρική μέριμνα, σύμφωνα με βεβαίωση της επιτροπής της προαναφερόμενης κοινής υπουργικής απόφασης.

Η διαδικασία για την υποβολή αιτήσεων μετεγγραφής, η εξειδίκευση των κριτηρίων χορήγησής της, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή της ανωτέρω παραγράφου 7 ορίζεται με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων.

9. Η κατ' εξαίρεση μετεγγραφή είναι δυνατή μετά από απόφαση πενταμελούς Επιτροπής, η οποία αποτελείται από έναν εκπρόσωπο, ο οποίος υποδεικνύεται από το Σώμα Επιθεωρητών – Ελεγκτών Δημόσιας Διοίκησης (Σ.Ε.Ε.Δ.Δ.) και εκτελεί χρέη Προέδρου, έναν (1) εκπρόσωπο που υποδεικνύεται από τη Σύνοδο των Πρυτάνεων, έναν (1) εκπρόσωπο από τη Σύνοδο Προέδρων των Τ.Ε.Ι. έναν (1) εκπρόσωπο Διεύθυνσης Ανώτατης Εκπαίδευσης του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων και έναν (1) εκπρόσωπο του Υπουργείου Υγείας, με έργο την εξέταση αιτημάτων για κατ' εξαίρεση μετεγγραφή σε ιδιαίτερα σοβαρές και τεκμηριωμένα εξαιρετικές περιπτώσεις φοιτητών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής. Η Επιτροπή είναι άμισθη και συγκροτείται κατ' έτος με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων, στην οποία ορίζεται και κάθε άλλη λεπτομέρεια της λειτουργίας της.

10. Οι μετεγγραφόμενοι φοιτητές δύνανται να κάνουν χρήση των διατάξεων του άρθρου 35 του Ν. 4115/2013 (Α' 24).

11. Η ισχύς του παρόντος άρθρου αρχίζει από το ακαδημαϊκό έτος 2015–2016. Κατά την πρώτη εφαρμογή του (ακαδημαϊκό έτος 2015–2016), προθεσμία της παραγράφου 1 ορίζεται η 11.9.2015.

12. Καταργείται το άρθρο 53 του Ν. 4264/2014 (Α'118).

Επίσης:

1. Οι επιτυχόντες σε θέση εισαγωγής κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014–2015 στις Σχολές Αρχιτεκτονικής δικαιούνται να μετεγγραφούν σε αντίστοιχη Σχολή, σύμφωνα με τα κριτήρια των παραγράφων 5 και 7 του άρθρου 21 του παρόντος νόμου.

2. Η κατά τα ανωτέρω μετεγγραφή πραγματοποιείται με απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων. Ο αριθμός των μετεγγραφομένων ισούται τουλάχιστον με το 15% του συνολικού αριθμού εισαχθέντων κατά το έτος 2014–2015 στις ανωτέρω Σχολές. Σε περίπτωση ισοψηφίας κατά τη μοριοδότηση, πραγματοποιείται μετεγγραφή όλων των ισοψηφισάντων.

3. Οι μετεγγραφόμενοι φοιτητές δύνανται να κάνουν χρήση των διατάξεων του άρθρου 35 του Ν. 4115/2013 (Α' 24).

4. Τα τέκνα των θυμάτων της τρομοκρατίας που αναφέρονται στην παρ. 1 του άρθρου 1 του Ν. 1897/1990 (Α' 120), έχουν δικαίωμα μετεγγραφής στην πόλη που ο γονέας ή ο έχων την επιμέλεια δηλώνει ως μόνιμη κατοικία του. Η κατηγορία αυτών των δικαιούχων δεν εμπίπτει στο ανώτατο όριο της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου, εκτείνεται δε και στους επιτυχόντες στις Αρχιτεκτονικές Σχολές κατά τα προηγούμενα του έτους 2014–2015 ακαδημαϊκά έτη.

5. Δεν εμπίπτουν επίσης στο ανωτέρω ποσοστό δικαιούμενοι μετεγγραφής φοιτητές που έχουν αναπηρία (σωματική, διανοητική ή ψυχική) 67% και άνω, πιστοποιημένη από το Κέντρο Πιστοποίησης Αναπηρίας (ΚΕ.Π.Α.) ή φοιτητές που πάσχουν από τις αναφερόμενες, στο παράρτημα της υπ' αριθμ. Φ. 151/17897/Β6/2014 (Β' 358) κοινής υπουργικής απόφασης παθήσεις ή έχουν πραγματοποιήσει δωρεά οργάνου ή μυελού των οστών σε συνάνθρωπο. Οι φοιτητές αυτοί έχουν δικαίωμα μετεγγραφής στην πόλη που ο γονέας ή ο έχων την επιμέλεια δηλώνει ως μόνιμη κατοικία ή στην πόλη που πιθανώς τους παρέχεται ιατρική

μέριμνα, σύμφωνα με βεβαίωση της επιτροπής της προαναφερόμενης κοινής υπουργικής απόφασης.

6. Με την επιφύλαξη της παραπάνω παραγράφου 4 του παρόντος άρθρου, δικαούχοι μετεγγραφής σύμφωνα με τα ανωτέρω, είναι όσοι υπέβαλαν αίτηση εντός (Β' 2665) υπουργικές αποφάσεις.

7. Όσοι εκ των δικαιούχων φοιτητών δεν μετεγγράφουν σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγράφους 1 έως 6 του παρόντος άρθρου, θα ληφθεί μέριμνα ώστε:

α) να εξασφαλιστεί κατά προτεραιότητα η στέγαση και η σίτισή τους στα Τμήματα ή Σχολές επιτυχίας τους,

β) να τους δοθεί η δυνατότητα επιλογής άλλης Σχολής στον τόπο που επιθυμούν, στην οποία θα μπορούν να μετεγγράφουν με βάση τα μόρια που συγκέντρωσαν στις πανελλήνιες εισαγωγικές εξετάσεις.

Λεπτομερειακά θέματα για την παράγραφο 7 του παρόντος άρθρου ορίζονται με υπουργική απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων, η οποία δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η ισχύς του παρόντος άρθρου αρχίζει από το ακαδημαϊκό έτος 2014–2015.

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).

1.6.3 Κατατάξεις

Για το ακαδημαϊκό έτος 2014-15 η Συνέλευση του Τμήματος (συνεδρίαση 7/27.5.2014) αποφάσισε για τις κατατακτήριες εξετάσεις τα εξής:

Οι Πτυχιούχοι Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, οι απόφοιτοι των Παραγωγικών Σχολών Αξιωματικών των Ενόπλων Δυνάμεων και των Σωματίων Ασφαλείας και των Τ.Ε.Ι. να κατατάσσονται στο 3^ο εξάμηνο σπουδών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών, κατόπιν επιτυχών κατατακτήριων εξετάσεων στα ακόλουθα μαθήματα:

- Μαθηματικά (Διαφορικός Λογισμός & Μαθηματική Ανάλυση και Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών & Διανυσματική Ανάλυση
- Φυσική
- Υπολογιστές (Εισαγωγή στους Υπολογιστές και Αρχές Προγραμματισμού)

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

Οι επιτυχόντες κατατάσσονται στο 3^ο εξάμηνο σπουδών με όλες τις υποχρεώσεις των δύο πρώτων εξαμήνων του πρώτου έτους (δηλαδή εγγράφονται από τη Γραμματεία σε όλα τα μαθήματα του 1^{ου} και 2^{ου} 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 κατατακτήριες εξετάσεις και βαθμολογείται με τους βαθμούς που έλαβε κατά τις κατατακτήριες 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 κατατακτήριες 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 Στρατεύσεως 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 Μέρμινα

Η Διεύθυνση Φοιτητικής Μέρμινας στεγάζεται στο ισόγειο του κτιρίου Διοίκησης του Πανεπιστημίου Πατρών (Τηλ.: 2610997970, fax: 2610997975, email: 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 Μέρμινας τα παρακάτω δικαιολογητικά:

- Αίτηση και Υπεύθυνη Δήλωση του Ν.1599/1986 (διατίθενται από τη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέρμινας).
- Βιβλιάριο υγειονομικής περίθαλψης 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 φοιτήσεως που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος προσυξανόμενο 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 ταυτότητας 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, προσκομίζοντας 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 επομένου 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 2015-2016 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, προσαυξανόμενη 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 προσαυξάνεται 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 έντεκτη 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 ανήλικων 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 οικογένειας 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^ο 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^ο 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^ο έτος της ηλικίας τους.

Όρια εισοδήματος για δωρεάν σίτιση ακαδημαϊκού Έτους 2015-2016

	1 παιδί	2 παιδιά	3 παιδιά	4 παιδιά	5 παιδιά
Εκτός Πατρών	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000
2 ^{ος} Φοιτητής		53.000	58.000	63.000	68.000
3 ^{ος} Φοιτητής			61.000	66.000	71.000
Εκ Πατρών	40.500	45.000	49.500	54.000	58.500
2 ^{ος} Φοιτητής		47.700	52.200	56.700	61.200
3 ^{ος} 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 (2015) 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 2015 (εισοδήματα που αποκτήθηκαν το έτος 2014).

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 2015 και των δύο γονέων, εισοδήματα που αποκτήθηκαν το 2014.

Αλλογενείς / Αλλοδαποί φοιτητές: Βεβαίωση Εισοδήματος για το οικονομικό έτος 2015 (εισοδήματα που αποκτήθηκαν το 2014) 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 2014-15.

Φοιτητές τέκνα Ομογενών και τέκνα Ελλήνων του Εξωτερικού: επίσημα μεταφρασμένη βεβαίωση Εισοδήματος (ατομικό + οικογενειακό) για το οικονομικό έτος 2014 (εισοδήματα 2013) 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, ανεξαρτήτως 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 7 Ιουλίου 2015
έως 16η Οκτωβρίου 2015*

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

Πληροφορίες για την σίτιση μπορείτε να βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση <https://www.upatras.gr/el/food>

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 δίκλινο 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 δεύτερου 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).

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^{ης} 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 διδακτόρων βοηθών, Επιστημονικών Συνεργατών και Επιμελητών από αυτούς που έχουν τοποθετηθεί στον Τομέα. 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.
- 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.
- 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 Πρυτάνεως (Περίοδος έως 31-08-2018)

Οι Πρυτανικές Αρχές του Πανεπιστημίου Πατρών είναι:

Πρύτανης:

Βενετσάνα Κυριαζοπούλου, Καθηγήτρια Τμήματος Ιατρικής

Αναπληρωτής Πρυτάνεως Ακαδημαϊκών και Διεθνών Θεμάτων :

Νικόλαος Καραμάνος, Καθηγητής Τμήματος Χημείας

Αναπληρωτής Πρυτάνεως Έρευνας και Ανάπτυξης:

Δημοσθένης Πολύζος, Καθηγητής Τμήματος Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών

Αναπληρωτής Πρυτάνεως Υποδομών και Αειφορίας:

Γεώργιος Αγγελόπουλος, Καθηγητής Τμήματος Χημικών Μηχανικών

Αναπληρωτής Πρυτάνεως Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων:

Χρήστος Παναγιωτακόπουλος, Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης

2.6 Κοσμήτορας Πολυτεχνικής Σχολής:

Οδυσσέας Κουφοπαύλου, Καθηγητής Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών

2.7 Γραμματεία Κοσμητείας Πολυτεχνικής Σχολής

Γραμματέας Κοσμητείας: Γωγώ Δημοπούλου, τηλ.: 2610969684

Email επικοινωνίας: secretary.engineering@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 Ενεργείας, 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 (Τ&Η), 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 Τ&Η), Εργαστήριο Ηλεκτροτεχνικών Υλικών (Τομέας ΣΗΕ), Εργαστήριο Αυτοματισμού και Ρομποτικής (Τομέας Σ&ΑΕ), και το Εργαστήριο Συστημάτων Υπολογιστών (Τομέας Τ&Η), 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:

Δρ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών.

- **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,
- **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.
Ηλεκτρον. Αυτοματισμού, Παν.
Αθηνών, M.Sc. Uni. Of Cincin-
nati, 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.
- **Παλιουράς Βασίλειος,**
Διπλ. Ηλ. Μηχ., Δρ. Ηλ. Μηχ.
Παν. Πατρών.
- **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.
 - **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
 - **Μπίρμπας Μιχαήλ**,

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:

- **Βοβός Παναγής**,
Διπλ. Ηλ. Μηχ. Παν. Πατρών,
Ph.D. University of Edinburg.
- **Περράκη Βασιλική**,
Πτ. Φυσ. Παν. Θεσσαλονίκης,
DEA, UER, Doct., Univ. Paris VII.
- **Σταθοπούλου Πολυξένη**,
Πτυχ. Φυσ. Δρ. Τμ. Ηλεκτρ. Μηχ.
Παν. Πατρών

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^{ου} 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 Σύνοδο

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 Επιτροπές του Τμήματος

- **Επιτροπή Επικουρικού Έργου**, αποτελείται από τους:
Τατάκη Εμμανουήλ (συντονιστής), Παλιουρά Βασίλειο, Μητρονίκα Επαμεινώνδα, Κουλουρίδη Σταύρο και Μαρκάκη Μιχαήλ.
 - **Επιτροπή Προγράμματος σπουδών**, αποτελείται από τους:
Μουρτζόπουλο Ιωάννη (συντονιστής), Κούσουλα Νικόλαο, Μπίρμπα Αλέξιο και Γιαννακόπουλο Γαβριήλ.
 - **Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων**, αποτελείται από τους:
Κούσουλα Νικόλαο (συντονιστής), Μητρονίκα Επαμεινώνδα και Θεοδωρίδη Γεώργιο.
 - **Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών**, αποτελείται από τους:
Κωτσόπουλο Σταύρο (Πρόεδρος), Αλεξανδρίδη Αντώνιο, Καλύβα Γρηγόριο, Μουρτζόπουλο Ιωάννη και Σκόδρα Αθανάσιο.
 - **Επιτροπή για την ακαδημαϊκή συνέργεια μεταξύ των Τμημάτων Η&ΤΥ και ΜΥ&Π**, αποτελείται από τους:
Βοβό Νικόλαο (συντονιστής), Κουμπιά Σταύρο και Φακωτάκη Νικόλαο.
 - **Επιτροπή Συντονισμού Τμήματος**, αποτελείται από τους:
Γιαννακόπουλο Γαβριήλ (συντονιστής), και τους Δ/ντές Τομέων:
Αλεξανδρίδη Αντώνιο, Κούσουλα Νικόλαο, Φακωτάκη Νικόλαο, Χούσο Ευθύμιο.
 - **Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας**, αποτελείται από τους:
Αντωνακόπουλο Θεόδωρο (συντονιστής), Πυργιώτη Ελευθερία και Τσιπιανίτη Δημήτριο.
 - **Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης**, αποτελείται από τους:
Αλεξανδρίδη Αντώνιο (συντονιστής), Φακωτάκη Νικόλαο, Κούσουλα Νικόλαο και Χούσο Ευθύμιο.
 - **Επιτροπή Ιστοσελίδας και Αρχείου**, αποτελείται από τους:
Αβούρη Νικόλαο (συντονιστής), Δενάζη Σπύρο, Μουστάκα Κωνσταντίνο και Θωμόπουλο Γεώργιο.
 - **Επιτροπή Κτιριακών Υποδομών**, αποτελείται από τους:
Βοβό Νικόλαο (συντονιστής), Αβούρη Νικόλαο, Αντωνακόπουλο Θεόδωρο.
 - **Επιτροπή Erasmus**, αποτελείται από τους:
Λογοθέτη Μιχαήλ (συντονιστής) και Κουκιά Μιχαήλ.
-

- **Επιτροπή Σύνταξης και Επιμέλειας Οδηγού Σπουδών** ,αποτελείται από τους: Γιαννακόπουλο Γαβριήλ (συντονιστής), Αβούρη Νικόλαο, Λογοθέτη Μιχαήλ, Σώρα Κωνσταντίνο, Μουστάκα Κωνσταντίνο και Βοβό Παναγή.
- **Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜΕΑ)**, αποτελείται από τους: Αβούρη Νικόλαο (πρόεδρος), Γιαννακόπουλο Γαβριήλ, Αλεξανδρίδη Αντώνιο, Κούσουλα Νικόλαο, Φακωτάκη Νικόλαο , Χούσο Ευθύμιο, Δασκαλάκη Σοφία, Σγάρμπα Κυριάκο.

3.5 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

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ & ΕΙΚΟΝΩΝ

Νέο Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1^{ος} 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^{ος} 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^{ος} 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^{ος} όροφος, τηλ.: 2610996473, 2610996216,

fax: 2610997336, 2610991855

Email: fakotaki@wcl.ee.upatras.gr - www.wcl.ee.upatras.gr/ai

Διευθυντής: Νικόλαος Φακωτάκης, Καθηγητής

Δ.Ε.Π.:

Μιχαήλ Λογοθέτης, Καθηγητής

Δημήτριος Λυμπερόπουλος, Καθηγητής

Ιωάννης Μουρτζόπουλος, Καθηγητής

Σπύρος Δενάζης, Αν. Καθηγητής

Ευάγγελος Δερματάς, Αν. Καθηγητής

Μιχαήλ Κουκιάς, Επ. Καθηγητής

Κων/νος Μουστάκας, Επ. Καθηγητής

Κυριάκος Σγάρμπας, Επ. Καθηγητής

Βασίλειος Στυλιανάκης, Επ. Καθηγητής

Ε. Τ. Ε. Π:

Σοφία Αντωνακοπούλου

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ Β'

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 3^{ος} όροφος, τηλ.: 2610996489

Διευθυντής: Θεόδωρος Αντωνακόπουλος, Καθηγητής

Δ.Ε.Π.:

Κωνσταντίνος Σώρας, Αν. Καθηγητής

Σταύρος Κουλουρίδης, Επ. Καθηγητής

Διοικητικό Προσωπικό:

Ειρήνη Ντουφεξή

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 γήρανση 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
Παναγής Βοβός, Λέκτορας

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. Καθηγ

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

Μιχαήλ Μπίρμπας, Επικ. Καθηγητής

Παναγιώτης Μητρόπουλος, Διπλ. Μηχ.

Ε.ΔΙ.Π.:

Ιωάννης Γιαλελής

Επιστημονικοί Συνεργάτες:

Ιωάννης Κωνσταντινίδης, Διπλ. Μηχ.

Ε.Τ.Ε.Π.:

Γεώργιος Τζουράς

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

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 2^{ος} 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^{ος} 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: -

4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Νέο Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1^{ος} όροφος,

Τηλ.:2610996898,2610996435, fax: 2610996898

Δ.Ε.Π.:

Νικόλαος Αβούρης, Καθηγητής

ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (Σ&ΑΕ)

(Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1^{ος} 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

2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1^{ος} όροφος, τηλ.: 2610997292

Διευθυντής: Γεώργιος Μπιτσώρης, Καθηγητής

Δ.Ε.Π.:

Δημοσθένης Καζάκος, Επίκουρος Καθηγητής

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ

Κτίριο Ηλεκτρολόγων, 1^{ος} όροφος, τηλ.: 2610996823

Διευθυντής: Πέτρος Γρουμπός, Καθηγητής

Δ.Ε.Π.:

Αθανάσιος Σκόδρας, Καθηγητής

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

Όνοματεπώνυμο	Τηλέφωνο επικοινωνίας	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
Πρόεδρος	2610996495 2610996402	g.b.giannakopoulos@ece.upatras.gr
Γραμματέας	2610996492	secretary@ece.upatras.gr
ΜΕΛΗ Δ.Ε.Π.		
Αβούρης Νικόλαος	2610996435	avouris@upatras.gr
Αλεξανδρίδης Αντώνιος	2610996404	a.t.alexandridis@ece.upatras.gr

Αντωνακόπουλος Θεόδωρος	2610996487	antonako@upatras.gr
Βοβός Νικόλαος	2610996403	n.a.vovos@ece.upatras.gr
Βοβός Παναγής	2610969866	panagis@upatras.gr
Γιαννακόπουλος Γαβριήλ	2610996402	g.b.giannakopoulos@ece.upatras.gr
Γρουμπός Πέτρος	2610996449	groumpos@ece.upatras.gr
Δασκαλάκη Σοφία	2610997810	sdask@upatras.gr
Δενάζης Σπύρος	2610996478	sdena@upatras.gr
Δερματάς Ευάγγελος	2610996476	dermatas@upatras.gr
Ζαχαρίας Θωμάς	2610997363	zaxarias@ece.upatras.gr
Θεοδωρίδης Γεώργιος	2610996445	theodor@ece.upatras.gr
Θραμπουλίδης Κλεάνθης	2610996436	thrambo@ece.upatras.gr
Καζάκος Δημοσθένης	2610997294	kazakos@ece.upatras.gr
Καλαντώνης Βασίλης	2610996888	kalantonis@upatras.gr
Καλύβας Γρηγόριος	2610996424	kalivas@ece.upatras.gr
Καππάτου Τζόγια	2610996413	joya@ece.upatras.gr
Κουκιάς Μιχαήλ	2610996475	mkoukias@upatras.gr
Κουλουρίδης Σταύρος	2610996896	koulouridis@ece.upatras.gr
Κουμπιάς Σταύρος	2610996427	koubias@ece.upatras.gr
Κουνάβης Παναγιώτης	2610996281	pkounavis@upatras.gr
Κούσουλας Νικόλαος	2610996451	ntk@ece.upatras.gr
Κουφοπαύλου Οδυσσέας	2610996444	odysseas@ece.upatras.gr
Κωτσόπουλος Σταύρος	2610996466	kotsop@ece.upatras.gr
Λογοθέτης Μιχαήλ	2610996471	mlogo@upatras.gr
Λυμπερόπουλος Δημήτριος	2610996479	dlympero@upatras.gr
Μάνεσης Σταμάτιος	2610996454	stam.manesis@ece.upatras.gr
Μαρκάκης Μιχαήλ	2610996882	markakis@upatras.gr
Μητρονίκας Επαμεινώνδας	2610996409	e.mitronikas@ece.upatras.gr
Μουρτζόπουλος Ιωάννης	2610996474	mourjop@upatras.gr
Μουστάκας Κωνσταντίνος	2610969809	moustakas@ece.upatras.gr
Μουστακίδης Γεώργιος	2610997321	moustaki@ece.upatras.gr
Μπίρμπας Αλέξιος	2610996426	birbas@ece.upatras.gr
Μπίρμπας Μιχαήλ	2610996441	mbirbas@ece.upatras.gr

Μπιτσώρης Γεώργιος	2610996459	bitsoris@ece.upatras.gr
Παλιουράς Βασίλειος	2610996446	paliuras@ece.upatras.gr
Περδίας Ευστάθιος	2610996201	eperdios@upatras.gr
Περράκη Βασιλική	2610996467	perraki@ece.upatras.gr
Πυργιώτη Ελευθερία	2610996448	e.pyrgioti@ece.upatras.gr
Σβάρνας Παναγιώτης	2610996417	svarnas@ece.upatras.gr
Σγάρμπας Κυριάκος	2610996470	sgarbas@upatras.gr
Σερπάνος Δημήτριος	2610996437	serpanos@ece.upatras.gr
Σκόδρας Αθανάσιος	261099 6167	skodras@ece.upatras.gr
Σταθοπούλου Πολυξένη	2610996438	pstath@ece.upatras.gr
Στουραίτης Αθανάσιος	2610997322	thanos@upatras.gr
Στυλιανάκης Βασίλειος	2610996477	stylian@upatras.gr
Σώρας Κωνσταντίνος	2610996488	soras@ece.upatras.gr
Τατάκης Εμμανουήλ	2610996412	e.c.tatakis@ece.upatras.gr
Τζες Αντώνιος	2610996453	tzes@ece.upatras.gr
Τουμπακάρης Δημήτρης-Αλέξανδρος	2610996468	dtouba@upatras.gr
Φακωτάκης Νικόλαος	2610996473	fakotaki@upatras.gr
Χούσος Ευθύμιος	2610996434	housos@upatras.gr
ΒΟΗΘΟΙ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ		
Κωνσταντινίδης Ιωάννης	2610996428	gkonst@ece.upatras.gr
Μητρόπουλος Παναγιώτης	2610996429	mitropulos@ece.upatras.gr
Πρέσσας Σταύρος	2610996491	pressas@ece.upatras.gr
Ε.Τ.Ε.Π.		
Αντωνακοπούλου Σοφία	2610996480	sofia@wcl.ee.upatras.gr
Πέτρου Κωνσταντίνος	2610996469	petrou@upatras.gr
Τζουράς Γεώργιος	2610996447	tzouras@ece.upatras.gr
Τσιπιανίτης Δημήτριος	2610969860	dtsipianitis@ee.upatras.gr
Ε.ΔΙ.Π.		

Γιαελής Ιωάννης	2610996440	gialelis@ece.upatras.gr
Καραβατσέλου Ευανθία	2610969801	karavats@upatras.gr
Μανδέλλος Γεώργιος	2610996849	mandello@upatras.gr
Ντίλιος Παναγιώτης	2610996464	dilios@ece.upatras.gr
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ		
Ντότσικα Ζωή	2610996492	secretary@ece.upatras.gr
Θωμόπουλος Γεώργιος	2610969867	gthomop@ece.upatras.gr
Κατσιγιάννη Ιωάννα	2610996813	katsigianni@upatras.gr
Κούνα Δέσποινα	2610996422	dkouna@upatras.gr
Κωνσταντινοπούλου Ελένη	2610996420	ekonstant@ece.upatras.gr
Κωστόπουλος Παναγιώτης	2610996419	panagiot@ece.upatras.gr
Μπάρκουλα Ευγενία	2610996493	evbarkoula@upatras.gr
Ντουφεξή Ειρήνη	2610996496	rdou@upatras.gr
Σταυρουλόπουλος Χρήστος	2610996802	cstravr@ece.upatras.gr
ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ		
Γεωργόπουλος Χρήστος		georgopoulos@ece.upatras.gr
Γκούτης Κωνσταντίνος		goutis@ece.upatras.gr
Κινγκ Ροβέρτος Ερρίκος		reking@ece.upatras.gr
Κοκκινάκης Γεώργιος		gkokkin@wcl.ee.upatras.gr
Μακίος Βασίλειος		v.makios@ece.upatras.gr
Παπαδόπουλος Γεώργιος		papadopoulos@ece.upatras.gr
Ποιμενίδης Τριαντάφυλλος		pimenide@ece.upatras.gr
Σαφάκας Αθανάσιος		a.n.safacas@ece.upatras.gr
Σπύρου Νικόλαος		spyrou@ece.upatras.gr
Τσανάκας Δημήτριος		tsanakas@ece.upatras.gr

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 κατηργημένες 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 Σπουδές

Η ελάχιστη δυνατή διάρκεια σπουδών που απαιτείται για τη λήψη διπλώματος είναι 10 εξάμηνα.

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^ο έως και 10^ο) 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.

Από το 7^ο εξάμηνο φοίτησης και μετά, 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 Συσσώρευσης 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 ιδίου 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 Συσώρευσης 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^ο έως και 6^ο) οι σπουδές είναι **κοινές** για όλους τους φοιτητές του Τμήματος και περιλαμβάνουν **37 υποχρεωτικά** βασικά μαθήματα **κορμού**, **1 μάθημα παιδαγωγικού/πολιτιστικού/οικονομικού** περιεχομένου που επιλέγεται στο 1^ο εξάμηνο από λίστα σχετικών μαθημάτων καθώς και **1 μάθημα ξένης γλώσσας** που επιλέγεται στο 2^ο εξάμηνο.

Τα δύο τελευταία έτη (εξάμηνο 7^ο έως και 10^ο) 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^ο 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^{ου} 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^ο έως και 10^ο), 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.

Με απόφαση που εγκρίθηκε στην υπ' αριθμ. 7/27.5.2014 Συνέλευση του Τμήματος, τροποποιήθηκε στην υπ' αριθμ. 2/1.12.2014 Συνέλευση και τίθεται σε εφαρμογή από το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016 (απόφαση της υπ' αριθμ. 3/16.12.2014 Συνέλευσης), ο μέγιστος αριθμός πιστωτικών μονάδων ECTS μαθημάτων που μπορεί να δηλώσει για παρακολούθηση σε κάθε εξάμηνο κάθε φοιτητής και ο τρόπος δήλωσης αυτών είναι αυτός που συνοψίζεται στον παρακάτω πίνακα:

Έτος εγγραφής στο 1 ^ο εξάμηνο σπουδών	Κανονική διάρκεια σπουδών (πέντε έτη)	Επί διπλώματι (μετά τα πέντε έτη)	Τρόπος δήλωσης μαθημάτων
2015-2016 και μετά	45	55	Με προτεραιότητα στα μικρότερα εξάμηνα
2014-2015 και πριν	Απεριόριστος		Χωρίς προτεραιότητα

Σε αυτές τις πιστωτικές μονάδες δεν προσμετρούνται οι πιστωτικές μονάδες του αντίστοιχου εξαμήνου που αντιστοιχούν στην διπλωματική εργασία καθώς και οι

πιστωτικές μονάδες του μαθήματος ξένης γλώσσας και του μαθήματος παιδαγωγικού/πολιτιστικού/οικονομικού περιεχομένου του 1^{ου} έτους σπουδών.

Με βάση απόφαση που εγκρίθηκε στην υπ' αριθμ. 10/23.6.2015 Συνέλευση του Τμήματος, όταν τα δηλούμενα μαθήματα προσεγγίζουν αλλά δεν καλύπτουν ακριβώς το όριο των 45 ECTS επιτρέπεται η δήλωση ενός μόνο επιπλέον μαθήματος ανεξάρτητα από την υπέρβαση του ορίου των 45 ECTS.

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

Στη δήλωση μαθημάτων περιλαμβάνονται:

- Μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων, στα οποία ο φοιτητής απέτυχε.
- Μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων, τα οποία ο φοιτητής δεν είχε ενδεχομένως δηλώσει.
- Μαθήματα του εξαμήνου στο οποίο ο φοιτητής εγγράφεται.

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 περιόδους**. 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 γίνεται υπέρβαση του μέγιστου αριθμού 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^{ου} εξαμήνου, καταθέτοντας 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^{ου} 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

Όλοι οι φοιτητές διδάσκονται υποχρεωτικά στο 2^ο εξάμηνο το μάθημα "Ξένη Γλώσσα". Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ Αγγλικής, Γαλλικής, Γερμανικής και Ρωσικής γλώσσας.

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 ΜΟΝΟΝ 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

διδασκικών 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 προσαυξανόμενο 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 2015-2016 βρίσκεται στην διεύθυνση

<https://service.eudoxus.gr/public/departments/courses/1333/2015>

4.10 Διπλωματική Εργασία

Η Διπλωματική Εργασία έχει σαν κύριο σκοπό να αποκτήσει ο μέλλον μηχανικός την ικανότητα να αντιμετωπίζει σοβαρά τεχνικά προβλήματα, να διαχειρίζεται επιστημονικές γνώσεις και πηγές και να παρουσιάζει τη δουλειά του γραπτά και προφορικά με τον πιο σωστό και αποτελεσματικό τρόπο. Η Διπλωματική Εργασία είναι ένα εκτεταμένο έργο που ολοκληρώνεται κοντά στο τέλος των σπουδών, όταν ο φοιτητής έχει συγκεντρώσει και αφομοιώσει τις απαιτούμενες προχωρημένες γνώσεις.

Στα πλαίσια της εκτέλεσης της εργασίας αυτής, ο φοιτητής μαθαίνει να συγκεκριμενοποιεί τεχνικά προβλήματα, να εντοπίζει και να χρησιμοποιεί σχετικές εργασίες άλλων επιστημόνων, να διαμορφώνει στρατηγικές επίλυσης αλλά και υλοποίησης των λύσεων, να εργάζεται ανεξάρτητα αλλά και να αντλεί πληροφορία από άτομα με εμπειρία και γνώσεις, να αναπτύσσει πρωτοβουλία και να οργανώνει αποδοτικά τις προσπάθειές του.

Στη συντριπτική πλειοψηφία των φοιτητών, η Διπλωματική Εργασία θα είναι το μοναδικό προσωπικό στοιχείο που θα μπορούν να παρουσιάσουν στην αρχή της επαγγελματικής σταδιοδρομίας τους. Για τον λόγο αυτό, η Διπλωματική Εργασία πρέπει να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο ποιοτική και περιεκτική και να αντανάκλα την προσπάθεια που καταβλήθηκε για την πραγματοποίησή της.

ΚΑΝΟΝΕΣ ΔΗΛΩΣΗΣ

Οι φοιτητές που δηλώνουν για πρώτη φορά μαθήματα στο 7ο εξάμηνο συμπληρώνουν και υποβάλουν το έντυπο «**Δήλωση Τομέα Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας**». Στη δήλωση αυτή 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 Δ.Ε. γίνεται εντός της χρονικής περιόδου δήλωσης μαθημάτων του 8^{ου} εξαμήνου με νέα δήλωση, που κατατίθεται στην Γραμματεία του Τμήματος, στην οποία οι φοιτητές δηλώνουν το θέμα της διπλωματικής και τον επιβλέποντα συμπληρώνοντας το έντυπο «**Δήλωση Θέματος Διπλωματικής Εργασίας**». Η μη κατάθεση για οποιονδήποτε λόγο του εν λόγω εντύπου εντός της προαναφερθείσας χρονικής περιόδου έχει σαν συνέπεια επιμήκυνση του χρόνου εξέτασης της διπλωματικής εργασίας.

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.

ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Η Δ.Ε. εκπονείται υπό την επίβλεψη μέλους Δ.Ε.Π. του Τμήματος και εξετάζεται από τον επιβλέποντα και ένα 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^ο έως και 10^ο ως εξής:

- Εξάμηνα 7^ο και 8^ο : 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 στη διακριτική ευχέρεια του δηλούντος φοιτητή.
- Εξάμηνα 9^ο και 10^ο : Συνολικά 28 πιστωτικές μονάδες ECTS, οι οποίες μπορούν να επιμερισθούν στα αντίστοιχα εξάμηνα σύμφωνα με τους ακόλουθους συνδυασμούς: 12+16 ECTS ή 14+14 ECTS ή 16+12 ECTS. Η επιλογή επιμερισμού αφήνεται στη διακριτική ευχέρεια του δηλούντος φοιτητή.

Η τελική ανάθεση των διπλωματικών εργασιών γίνεται μέσα στις επόμενες δύο εβδομάδες από την λήξη της περιόδου δήλωσης μαθημάτων 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. Σε περίπτωση που ο επιβλέπων ανήκει στο Τμήμα

μπορεί ο συνεξεταστής να είναι μέλος ΔΕΠ άλλου Τμήματος. Επίσης με αποφάσεις των Γενικών Συνελεύσεων των Τομέων καθορίζονται, αν υπάρχουν, οι συνεπιβλέποντες. Συνεπιβλέπων μπορεί να είναι ο συνεξεταστής ή μέλος ΔΕΠ Πανεπιστημίου της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, αναγνωρισμένου σύμφωνα με τη λίστα του ΔΟΑΤΑΠ. Οι αποφάσεις των Τομέων τόσο για τις αναθέσεις όσο και για τις ενδεχόμενες αλλαγές διπλωματικών εργασιών κοινοποιούνται άμεσα στη Γραμματεία του Τμήματος.

Αλλαγή της επιστημονικής περιοχής, επιβλέποντος και συνεξεταστή της Δ.Ε. ή του Τομέα εκπόνησης αυτής, μπορεί να γίνει οποτεδήποτε και μόνο μία φορά μετά από αίτηση του φοιτητή, συμπληρώνοντας το έντυπο «Αίτηση αλλαγής θέματος Διπλωματικής Εργασίας». Στην αίτηση θα αναφέρονται οι λόγοι για τους οποίους ζητείται η αλλαγή της Δ.Ε., η σύμφωνη γνώμη του μέχρι την υποβολή της αίτησης επιβλέποντα και η απόφαση του Τομέα.

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

Για την εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας πρέπει να έχει συμπληρωθεί τουλάχιστον ένα ημερολογιακό έτος από την ημερομηνία που κατατίθεται η «Δήλωση Θέματος Διπλωματικής Εργασίας» ή από την ημερομηνία που κατατίθεται αίτημα αλλαγής θέματος διπλωματικής.

Ειδικά στην περίπτωση που το αίτημα αλλαγής θέματος διπλωματικής γίνεται εντός των δύο πρώτων εβδομάδων από την έναρξη ακαδημαϊκού εξαμήνου, η εξέταση της διπλωματικής εργασίας μπορεί να γίνει μετά το πέρας της περιόδου διδασκαλίας του επόμενου εξαμήνου από αυτό στο οποίο έγινε η αλλαγή.

Η εξέταση της Δ.Ε. πάντως δεν μπορεί να γίνει νωρίτερα από το πέρας της περιόδου διδασκαλίας των μαθημάτων του 10^{ου} εξαμήνου σπουδών του φοιτητή.

Ο ελάχιστος χρόνος εκπόνησης της Δ.Ε. των φοιτητών του προγράμματος Erasmus μπορεί να είναι ένα ακαδημαϊκό εξάμηνο, 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**.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ

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/en/education/undergraduate/diploma-theses.html>

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 Ι και ΙΙ (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. 4/28.5.2013 Συνέλευση να εγκρίνει την εισαγωγή της Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών ως ισοδύναμης με ένα «**Προαιρετικό**» κατ' επιλογήν εξαμηνιαίο μάθημα του 4^{ου} ή 5^{ου} 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 ΜΗΤΡΟΥ
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^Η
ΤΥΧΟΝΤΑ/ΟΥΣΑΝ ΔΕ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

**ΚΑΛΩΣ/ΔΙΑΝ 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 ΠΑΤΡΑΣΙ ΤΗ: ΧΧ^Η**

Ο ΠΡΥΤΑΝΙΣ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

.....

.....

.....

4.15 Πρόγραμμα Σπουδών Ακαδημαϊκού Έτους 2015-2016

4.15.1 Πρόγραμμα Σπουδών για τα εξάμηνα 1^ο έως και 6^ο

1^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ ECTS	Διδάσκοντες
ECE_Y101	Διαφορικός Λογισμός & Μαθηματική Ανάλυση	4	2	0	6	Περδίας Καλαντώνης
ECE_Y102	Φυσική Ι	3	1	2	6	Δ: Κουνάβης Ε: Κουνάβης, Περράκη
ECE_Y103	Εισαγωγή στους Υπολογιστές	4	1	2	7	Δ,Ε: Αβούρης, Κουκιάς, Παλιουράς, Σγάρμπας, Ε: Σταθοπούλου
ECE_Y104	Γραμμική Άλγεβρα	2	1	0	3	Δασκαλάκη, Μαρκάκης
ECE_Y111	Τεχνικό Σχέδιο	3	0	2	5	Δ: Βοβός Π. Ε: Πυργιώτη, Βοβός Π., Μητρονίκας
ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΥ/ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟΥ/ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ						
ECE_E133	Βιομηχανικό Μάρκετινγκ και Οργάνωση Δυναμικού Πωλήσεων	2	1	0	3	Καραγιάννη
ECE_E135	Οικονομική των Φυσικών Πόρων και του Περιβάλλοντος για μη Οικονομολόγους	2	1	0	3	Σκούρας
ECE_E138	Ιστορία της Ευρωπαϊκής Λογοτεχνίας	2	1	0	3	Κατσιγιάννη
ECE_E140	Βασικές Αρχές Αστικού Δικαίου	2	1	0	3	Αργυρός
	Συνολικές ΔΜ/ ECTS 1ου Εξαμήνου	18	6	6	30	

2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ ECTS	Διδάσκοντες
ECE_Y105	Εισαγωγή στην Ψηφιακή Λογική	2	1	0	3	Φακωτάκης Αντωνακόπουλος
ECE_Y201	Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών & Διανυσματική Ανάλυση	3	2	0	5	Περδίας Καλαντώνης
ECE_Y202	Φυσική II	3	1	2	6	Δ: Κουνάβης E: Κουνάβης Περράκη
ECE_Y204	Διαφορικές Εξισώσεις	3	1	0	4	Μαρκάκης
ECE_Y207	Αρχές Προγραμματισμού	3	1	2	6	Δ,E: Δερματάς Παλιουράς
ECE_Y210	Εισαγωγή στην Επιστήμη του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού	2	1	0	3	Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος
ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ & ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ						
ECE_ΕΓ210	Αγγλικά	3	0	0	3	Ριζομυλιώτη
ECE_ΕΓ220	Γαλλικά	3	0	0	3	*
ECE_ΕΓ230	Γερμανικά	3	0	0	3	Σάββα
ECE_ΕΓ240	Ρωσικά	3	0	0	3	Ιωαννίδου
	Συνολικές ΔΜ/ ECTS 2ου Εξαμήνου	19	7	4	30	

(*) Αναμένεται ο ορισμός του διδάσκοντος

3^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ ECTS	Διδάσκοντες
ECE_Y302	Ηλεκτρικά Κυκλώματα & Μετρήσεις	4	2	2	8	Δ: Κούσουλας Ε: Γρουμπός
ECE_Y304	Αριθμητική Ανάλυση	2	0	1	$\frac{3}{2}$	Δ: Περγίος Ε: Περγίος Καλαντώνης
ECE_Y306	Πιθανοθεωρία & Στατιστική	4	1	0	5	Δασκαλάκη Οικονόμου
ECE_Y310	Στερεά Κατάσταση της Ύλης	4	1	0	5	Σβάρνας
ECE_Y311	Τεχνική Μηχανική	3	1	0	$\frac{4}{3}$	Πολύζος
ECE_Y312	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά I	3	1	0	4	Μαρκάκης
ECE_Y404	Ψηφιακή Λογική Σχεδίαση	2	1	0	3	Θεοδωρίδης Φακωτάκης
	Συνολικές ΔΜ/ ECTS 3ου Εξαμήνου	22	7	3	$\frac{32}{30}$	

4^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ ECTS	Διδάσκοντες
ECE_Y402	Θεωρία Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων	3	2	2	7	Δ: Κούσουλας Ε: Γρουμπός
ECE_Y403	Ημιαγωγικές Μικροηλεκτρονικές Διατάξεις	3	1	0	4	Μπίρμπας Μ.
ECE_Y406	Ανάλυση Κυκλωμάτων Ισχύος	2	1	0	3	Βοβός Ν. Γιαννακόπουλος
ECE_Y409	Οργάνωση Υπολογιστών	2	1	0	3	Θεοδωρίδης
ECE_Y410	Δίκτυα Επικοινωνίας Υπολογιστών	2	1	2	5	Δ: Λογοθέτης Λυμπερόπουλος Ε: Δενάζης, Κουκιάς
ECE_Y411	Σήματα & Συστήματα I	3	1	0	4	Σκόδρας
ECE_Y412	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II	3	1	0	4	Χατζηκωνσταντίνου
	Συνολικές ΔΜ/ ECTS 4ου Εξαμήνου	18	8	4	30	

5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ ECTS	Διδάσκοντες
ECE_Y501	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία I	3	1	0	4	Σώρας
ECE_Y502	Αναλογικά Ολοκληρωμένα Ηλεκτρονικά	3	1	3	7	Μπίρμπας Μ. Μπίρμπας Αλ.
ECE_Y505	Ηλεκτρικές Μηχανές I	3	0	3	6	Δ: Καππάτου Ε: Καππάτου, Μητρονίκας, Τατάκης
ECE_Y506	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	3	1	0	4	Τζές Γρουμπός
ECE_Y603	Σήματα & Συστήματα II	3	1	0	4	Σκόδρας
ECE_Y604	Συστήματα Επικοινωνιών	2	1	2	5	Δ: Λογοθέτης Ε: Αντωνακόπουλος Κουκιάς, Δερματάς Μουρτζόπουλος
	Συνολικές ΔΜ/ ECTS 5ου Εξαμήνου	17	5	8	30	

6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ ECTS	Διδάσκοντες
ECE_Y601	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία II	3	1	0	4	;; ; ; ; ; ;
ECE_Y602	Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα & Συστήματα	3	1	3	7	Καλύβας Μπίρμπας Μ.
ECE_Y504	Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας	3	1	0	4	Γιαννακόπουλος Βοβός Ν.
ECE_Y605	Ηλεκτρικές Μηχανές II	3	0	3	6	Δ: Καππάτου Ε: Καππάτου, Μητρονίκας, Τατάκης, Ζαχαρίας
ECE_Y606	Ψηφιακά Συστήματα Ελέγχου	3	0	2	5	Τζές Γρουμπός
ECE_Y608	Αλγόριθμοι & Δομές Δεδομένων	2	2	0	4	Χούσος
	Συνολικές ΔΜ/ ECTS 6ου Εξαμήνου	17	5	8	30	

4.15.2 Πρόγραμμα Σπουδών για τα εξάμηνα 7^ο έως και 10^ο

Δομή Προγράμματος Σπουδών εξαμήνων 7^{ου} έως και 10^{ου}

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

Γενικές Διατάξεις για τα εξάμηνα 7^ο έως και 10^ο

Οι κατωτέρω διατάξεις αφορούν τους φοιτητές που εισήχθησαν το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011 και μετά. 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 εισήχθησαν πριν το ακαδημαϊκό έτος 2010-11 αναφέρονται στην ενότητα 4.16.2.

1. Το σύνολο των υποχρεώσεων ενός φοιτητή για τα εξάμηνα 7^ο έως και 10^ο αντιστοιχεί σε **120** πιστωτικές μονάδες ECTS. Η διπλωματική εργασία αντιστοιχεί σε **40** πιστωτικών μονάδες ECTS. Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων ECTS των μαθημάτων διδασκαλίας ή εργαστηρίου των εξαμήνων 7^{ου} έως και 10^{ου}, συνεπώς, στα οποία οφείλει ένας φοιτητής να εγγραφεί και να λάβει προβιβάσιμο βαθμό είναι **80**.
2. Κάθε φοιτητής εγγράφεται υποχρεωτικά στο:
 - **7^ο 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 του εξαμήνου, δηλαδή σε **8** ή **6** ή **4** αντίστοιχα.
 - **8^ο 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^ο 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^ο εξάμηνο**, σε μαθήματα διδασκαλίας ή εργαστηρίου που αντιστοιχούν σε **14 ή 16 ή 18** μονάδες ECTS, εκ των οποίων οι **4** μονάδες ECTS **τουλάχιστον** αντιστοιχούν σε μαθήματα διδασκαλίας της ομάδας B9. Επιπρόσθετα εγγράφονται και στην διπλωματική σε τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι να συμπληρωθούν οι **30** μονάδες του εξαμήνου, δηλαδή σε **16 ή 14 ή 12** αντίστοιχα.
 - **10^ο εξάμηνο**, σε μαθήματα διδασκαλίας ή εργαστηρίου που αντιστοιχούν σε τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις **32** μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 9^ο εξάμηνο, εκ των οποίων οι **4** μονάδες ECTS **τουλάχιστον** αντιστοιχούν σε μαθήματα διδασκαλίας της ομάδας B10. Επιπρόσθετα εγγράφονται και στην διπλωματική εργασία σε τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι να συμπληρωθούν οι **30** μονάδες του εξαμήνου.
3. Από το 7^ο μέχρι και το 10^ο 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 **τουλάχιστον 8** πιστωτικές μονάδες ECTS (εκ των οποίων **τουλάχιστον 6** να προέρχονται από εργαστηριακά μαθήματα των ομάδων Α, Β και **τουλάχιστον 2** από τις ομάδες Γ και ΕΟ 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 και πριν από τη δήλωσή τους 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^ο έως και 10^ο 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													

όπου:

$A7+B7+\Gamma7+E07 = 22$ ή 24 ή 26 ECTS

$A8+B8+\Gamma8+E08 = 26$ ή 24 ή 22 ECTS αντίστοιχα

$B9+\Gamma9+E09 = 14$ ή 16 ή 18 ECTS

$B10+\Gamma10+E010 = 18$ ή 16 ή 14 ECTS

Οι δυνατοί συνδυασμοί ECTS μαθημάτων ομάδων (A,B) και (Γ, Ε0) είναι:

A,B	46	48	50	52	54	56	58	60	62
Γ,Ε0	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 προβιβάσιμος βαθμός και στα δύο συν-απαιτούμενα μαθήματα.
10. Στα συν-απαιτούμενα μαθήματα με κωδικούς 22ZXXX1 και 22ZXXX2, επανεγγραφή γίνεται μόνο στον κωδικό στον οποίο δεν υπάρχει προβιβάσιμος βαθμός.
11. Αλλαγές επιλογής σε μαθήματα αυτής της κατηγορίας επιτρέπονται μόνο όταν ο φοιτητής δεν έχει βαθμολογηθεί με προβιβάσιμο 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^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με 22 ή 24 ή 26 μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_A701	Μικροκύματα	2	1	0	3	4	Καλύβας Λογοθέτης
ECE_A7071	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Σγάρμπας Φακωτάκης Μουστάκας Πέππας
ECE_A7072	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Σγάρμπας Φακωτάκης Μουστάκας Πέππας
ECE_A709	Αρχιτεκτονικές & Πρωτόκολλα Δικτύων Επικοινωνίας Ι	2	1	0	3	4	Λυμπερόπουλος Δενάζης
ECE_A710	Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι	2	1	0	3	4	Στυλιανάκης
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ECE_A702	Θεωρία Πληροφορίας	3	1	0	4	4	Δενάζης Μπίρμπας Μ.
ECE_A7031	Ηλεκτροακουστική Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Μουρτζόπουλος
ECE_A7032	Ηλεκτροακουστική Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Μουρτζόπουλος
ECE_A8051	Ασύρματη Διάδοση (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Κωτσόπουλος
ECE_A8052	Ασύρματη Διάδοση (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Κωτσόπουλος Περράκη
ECE_A8071	Αναγνώριση Προτύπων Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Δερματάς
ECE_A8072	Αναγνώριση Προτύπων Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Δερματάς
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α7 & Β7 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ							
ECE_A708	Φυσική Στοιχείων Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας	2	1	0	3	4	Περράκη
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ700	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	8,6,4	
ECE_ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ
8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

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

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_A706	Θεωρία Κεραιών	2	1	0	3	4	Κωτσόπουλος
ECE_A8101	Τεχνητή Νοημοσύνη II (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Σγάρμπας Φακωτάκης Μουστάκας Πέππας
ECE_A8102	Τεχνητή Νοημοσύνη II (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Σγάρμπας Φακωτάκης Μουστάκας Πέππας
ECE_A811	Αρχιτεκτονικές & Πρωτόκολλα Δικτύων Επικοινωνίας II	2	1	0	3	4	Κωτσόπουλος Λυμπερόπουλος
ECE_A003	Ψηφιακές Επικοινωνίες II	2	1	0	3	4	Στυλιανάκης
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ECE_A806	Θεωρία Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης	2	1	0	3	4	Λογοθέτης
ECE_A8081	Ηλεκτροακουστική II (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Μουρτζόπουλος
ECE_A8082	Ηλεκτροακουστική II (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Μουρτζόπουλος
ECE_A903	Αναγνώριση Προτύπων II	2	1	0	3	4	Δερματάς
ECE_A004	Προχωρημένα θέματα Θεωρίας Πληροφορίας	2	1	0	3	4	Κωτσόπουλος
ECE_A8121	Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3Δ Μοντελοποίησης (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Μουστάκας
ECE_A8122	Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3Δ Μοντελοποίησης (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Μουστάκας
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α8 & Β8 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ							
ECE_A809	Νέες Τεχνολογίες Φωτοβολταϊκών Στοιχείων	2	1	0	3	4	Περράκη
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ800	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	4,6,8	
ECE_ΠΑ800	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ
9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Επιλέγονται μαθήματα με **14** ή **16** ή **18** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_A901	Μικροκυματικές Διατάξεις *	2	1	0	3	4	-
ECE_A912	Εργαστηριακές Εφαρμογές Θεωρίας Κεραιών και Μικροκυμάτων	1	0	3	4	2	Κωτσόπουλος Περράκη
ECE_A9061	Τεχνολογία Ομιλίας (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Φακωτάκης Δερματάς
ECE_A9062	Τεχνολογία Ομιλίας (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Φακωτάκης Δερματάς
ECE_A908	Επικοινωνίες Πρόσβασης	2	1	0	3	4	Στυλιανάκης
ECE_A002	Επικοινωνίες Πολυμέσων	2	1	0	3	4	Λυμπερόπουλος
ECE_A910	Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα Ευρείας Ζώνης	2	1	0	3	4	Λογοθέτης
ECE_A0091	Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Αντωνακόπουλος
ECE_A0092	Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Αντωνακόπουλος
ECE_A9111	Γραφικά & Εικονική Πραγματικότητα (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Μουστάκας
ECE_A9112	Γραφικά & Εικονική Πραγματικότητα (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Μουστάκας
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α7 & Β7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ECE_ME5	Εμβιομηχανική Ι	2	0	0	3	4	Αθανασίου Δεληγιάννη Μαυρίλας
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ Γ 7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α7, Β7 & Β9 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ900	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	16,14,12	
ECE_ΠΑ900	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ
10^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις
32 μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 9^ο εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_A904	Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών	2	1	0	3	4	Κωτσόπουλος
ECE_A0011	Οπτικές Τηλεπικοινωνίες (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Βλάχος
ECE_A0012	Οπτικές Τηλεπικοινωνίες (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Βλάχος
ECE_A005	Διαχείριση Δικτύων	2	1	0	3	4	Δενάζης
ECE_A006	Υπολογιστική Γλωσσολογία	2	1	0	3	4	Σγάρμπας Φακωτάκης
ECE_A0071	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός (Διδασκαλία) *	2	1	0	3	4	-
ECE_A0072	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός (Εργαστήριο) *	0	0	2	2	2	-
ECE_A008	Ψηφιακή Τεχνολογία Ήχου	2	1	0	3	4	Μουρτζόπουλος
ECE_A010	Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού	2	1	0	3	4	Κουκιάς Γιαλελής
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α8 & Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ECE_ME10	Εμβιομηχανική ΙΙ	3	0	0	3	4	Αθανασίου Δεληγιάννη
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΜΑΔΑ Γ8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ Α8, Β8 & Β10 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ100	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	12,14,16	
ECE_ΠΑ100	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Επιλέγονται μαθήματα με 22 ή 24 ή 26 μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_B7021	Υψηλές Τάσεις (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Πυργιώτη
ECE_B7022	Υψηλές Τάσεις (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Πυργιώτη Ζαχαρίας
ECE_B703	Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι	3	0	3	6	4	Δ: Τατάκης Ε: Τατάκης Μητρονίκας
ECE_B7061	Ανάλυση ΣΗΕ (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Βοβός Ν. Γιαννακόπουλος
ECE_B7062	Ανάλυση ΣΗΕ (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Βοβός Ν., Βοβός Π. Γιαννακόπουλος
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ECE_B705	Ηλεκτρική Οικονομία	3	0	0	3	4	Βοβός Ν., Βοβός Π.
ECE_B707	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις	4	0	0	4	4	Ζαχαρίας
ECE_B7M1	Θερμικές Εγκαταστάσεις	2	1	0	3	4	Περράκης
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ECE_A702	Θεωρία Πληροφορίας	3	1	0	4	4	
ECE_A8051	Ασύρματη Διάδοση (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A8052	Ασύρματη Διάδοση (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ECE_A8071	Αναγνώριση Προτύπων Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A8072	Αναγνώριση Προτύπων Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ECE_A710	Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι	2	1	0	3	4	
ECE_Γ7031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Διδ.)	2	1	0	3	4	
ECE_Γ7032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Εργ.)	0	0	3	3	2	
ECE_Γ7061	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
ECE_Γ7062	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ι	0	0	3	3	2	
ECE_Δ701	Ανάλυση Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	
ECE_Δ702	Εφαρμοσμένη Βελτιστοποίηση	3	0	0	3	4	
ECE_Δ704	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί Ι	3	0	0	3	4	
ECE_Δ902	Εισαγωγή στη Ρομποτική	3	0	1	4	4	
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ700	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	8,6,4	
ECE_ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

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

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_B803	Ηλεκτρονικά Ισχύος ΙΙ	3	0	3	6	4	Τατάκης
ECE_B9011	Έλεγχος & Ευστάθεια ΣΗΕ (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Βοβός Γιαννακόπουλος Αλεξανδρίδης
ECE_B9012	Έλεγχος & Ευστάθεια ΣΗΕ (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Βοβός Ν., Βοβός Π. Γιαννακόπουλος
ECE_B905	Ήπιες Μορφές Ενέργειας Ι	3	0	0	3	4	Ζαχαρίας
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ECE_B805	Προστασία ΣΗΕ	3	0	0	3	4	Βοβός Ν. Γιαννακόπουλος
ECE_B010	Τεχνολογίες Ελέγχου στα Αιολικά Συστήματα	3	0	0	3	4	Αλεξανδρίδης
ECE_B8M1	Ενεργειακός Σχεδιασμός & Κλιματισμός Κτιρίων	2	1	0	3	4	Καούρης
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ECE_A003	Ψηφιακές Επικοινωνίες ΙΙ	2	1	0	3	4	
ECE_Γ8031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_Γ8032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	
ECE_Γ806	Προχωρημένη Επεξεργασία Σημάτων	3	0	0	3	4	
ECE_Γ9011	Βάσεις Δεδομένων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
ECE_Γ9012	Βάσεις Δεδομένων (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ECE_Δ801	Σχεδιασμός Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	
ECE_Δ901	Ευφυής Έλεγχος	3	0	0	3	4	
ECE_Δ804	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί ΙΙ	3	0	0	3	4	
ECE_Δ006	Βέλτιστος Έλεγχος Συστημάτων	3	0	0	3	4	
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ800	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	4,6,8	
ECE_ΠΑ800	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **14** ή **16** ή **18** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_B9021	Δοκιμές & Μετρήσεις Υψηλών Τάσεων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Σβάρνας
ECE_B9022	Δοκιμές & Μετρήσεις Υψηλών Τάσεων (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Σβάρνας
ECE_B906	Ηλεκτρονικά Στοιχεία Ισχύος & Βιομηχανικές Εφαρμογές	3	0	0	3	4	Τατάκης
ECE_B909	Δυναμική Ηλεκτρικών Μηχανών	3	0	0	3	4	Καππάτου
ECE_B911	Προηγμένος Έλεγχος Ηλεκτρικών Μηχανών	2	1	0	3	4	Αλεξανδρίδης Μητρονίκας
ECE_B004	Υπολογιστικές Μέθοδοι για την Ανάλυση ΣΗΕ	3	0	0	3	4	Γιαννακόπουλος
ECE_B005	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 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ECE_Δ003	Προσαρμοστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Γ7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 7 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ900	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	16,14,12	
ECE_ΠΑ900	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-		4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
10^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις
32 μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 9^ο εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_B001	Δυναμική & Έλεγχος E-L Ηλεκτρομηχανικών Συστημάτων	2	1	0	3	4	Αλεξανδρίδης
ECE_B002	Προστασία από Υπερτάσεις-Αλεξικέραυνα	3	0	0	3	4	Πυργιώτη
ECE_B006	Ηλεκτρικά Κινητήρια Συστήματα	3	0	0	3	4	Μητρονίκας
ECE_B008	Τεχνολογία Πλάσματος & Εφαρμογές *	3	0	0	3	4	-
ECE_B011	Τεχνολογία Ηλεκτρικών Μονώσεων & Νανοδομημένα Διηλεκτρικά	3	0	0	3	4	Σβάρνας
ECE_B0131	Μεθοδολογία & Επεξεργασία Μετρήσεων (Διδασκαλία) *	3	0	0	3	4	-
ECE_B0132	Μεθοδολογία & Επεξεργασία Μετρήσεων (Εργαστήριο) *	0	0	3	3	2	-
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α8 & Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 8 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Γ8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 8 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
ECE_Δ001	Δίκτυα Βιομηχανικού Αυτοματισμού	3	0	0	3	4	
ECE_A0071	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A0072	Υπολογιστικός Ηλεκτρομαγνητισμός (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΗΕ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ100	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	12,14,16	
ECE_ΠΑ100	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με 22 ή 24 ή 26 μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_Γ7031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Διδασκ.)	2	1	0	3	4	Καλύβας Κουμπιάς
ECE_Γ7032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Εργαστ.)	0	0	3	3	2	Καλύβας Κουμπιάς
ECE_Γ704	Προηγμένα Μικτά Αναλογικά/ Ψηφιακά Κυκλώματα & Διατάξεις	2	1	0	3	4	Μπίρμπας Μ. Καλύβας Μπίρμπας Αλ.
ECE_Γ7051	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Θεοδωρίδης Κουφοπαύλου
ECE_Γ7052	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) Ι (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Θεοδωρίδης Κουφοπαύλου
ECE_Γ7061	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Δερματάς
ECE_Γ7062	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ι	0	0	3	3	2	Σκόδρας
ECE_Γ7071	Αντικειμενοστρεφής Τεχνολογία (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Θραμπουλίδης
ECE_Γ7072	Αντικειμενοστρεφής Τεχνολογία (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Θραμπουλίδης
ECE_Γ802	Λειτουργικά Συστήματα	2	1	0	3	4	Χούσος
ECE_A7071	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A7072	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α7 & Β7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ & ΤΠ							
ECE_B703	Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι	3	0	3	6	4	
ECE_B707	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις	4	0	0	4	4	
ECE_Δ701	Ανάλυση Συστημάτων στο Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	
ECE_Δ702	Εφαρμοσμένη Βελτιστοποίηση	3	0	0	3	4	
ECE_Δ704	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί Ι	3	0	0	3	4	
ECE_Δ902	Εισαγωγή στη Ρομποτική	3	0	1	4	4	
ECE_ΗΥ14	Μεταφραστές *	3	0	0	3	4	(Τμήμα ΜΗΥΠ)
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ700	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	8,6,4	
ECE_ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

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

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ (ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 2 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_Γ7021	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Διδ.)	2	1	0	3	4	Θραμπουλίδης
ECE_Γ7022	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Εργ.)	0	0	3	3	2	Θραμπουλίδης
ECE_Γ801	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	3	0	0	3	4	Κουφοπαύλου
ECE_Γ8031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα II (Διδ.)	2	1	0	3	4	Καλύβας, Κουμπιάς
ECE_Γ8032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα II (Εργ.)	0	0	2	3	2	Καλύβας, Κουμπιάς
ECE_Γ8041	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) II (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Θεοδωρίδης Παλιουράς
ECE_Γ8042	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (VLSI) II (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Θεοδωρίδης Παλιουράς
ECE_Γ806	Προχωρημένη Επεξεργασία Σημάτων	3	0	0	3	4	Μουστακίδης
ECE_Γ807	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων II	0	0	3	3	2	Σκόδρας
ECE_Γ9011	Βάσεις Δεδομένων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Αβούρης
ECE_Γ9012	Βάσεις Δεδομένων (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Αβούρης Σταθοπούλου
ECE_A8101	Τεχνητή Νοημοσύνη II (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A8102	Τεχνητή Νοημοσύνη II (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Τ&ΤΠ							
ΟΛΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Α8 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ							
ECE_HY43	Εξόρυξη Δεδομένων & Αλγόριθμοι Μάθησης	3	0	0	3	4	(Τμήμα ΜΗΥΠ)
ECE_B803	Ηλεκτρονικά Ισχύος II	3	0	3	6	4	
ECE_B905	Ήπιες Μορφές Ενέργειας I	3	0	0	3	4	
ECE_Δ006	Βέλτιστος Έλεγχος Συστημάτων	3	0	0	3	4	
ECE_Δ804	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί II	3	0	0	3	4	
ECE_Δ806	Μεθοδολογία Προσομοίωσης	3	0	0	3	4	
ECE_Δ901	Ευφυής Έλεγχος	3	0	0	3	4	
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ800	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	4,6,8	
ECE_ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **14** ή **16** ή **18** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	A	E	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_Γ902	Ανάλυση & Σχεδιασμός Συστημάτων Λογισμικού	2	1	0	3	4	Θραμπουλίδης
ECE_Γ9031	Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	Κουμπιάς
ECE_Γ9032	Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Κουμπιάς
ECE_Γ9041	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Ψηφιακών Συστημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Κουφοπαύλου
ECE_Γ9042	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Ψηφιακών Συστημάτων (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	Θεοδωρίδης
ECE_Γ905	Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά	2	1	0	3	4	Καλύβας
ECE_Γ906	Προηγμένα Συστήματα Υπολογιστών *	3	0	0	3	4	-
ECE_Γ909	Εφαρμογές Οπτοηλεκτρονικής *	2	1	0	3	4	-
ECE_Γ910	Ασφάλεια Υπολογιστών & Δικτύων	3	0	0	3	4	Κουφοπαύλου Σκλάβος
ECE_Γ911	Παράλληλη/Καταναεμημένη Επεξεργασία & Εφαρμογές	3	0	0	3	4	Χούσος
ECE_Γ0051	Προγραμματισμός Διαδικτύου (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Αβούρης
ECE_Γ0052	Προγραμματισμός Διαδικτύου (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Αβούρης Σταθοπούλου
ECE_A9111	Γραφικά & Εικονική Πραγματικότητα (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A9112	Γραφικά & Εικονική Πραγματικότητα (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ECE_A8071	Αναγνώριση Προτύπων I (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A8072	Αναγνώριση Προτύπων I (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ Α7 & Β7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Γ 7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β9 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ							
ECE_Δ003	Προσαρμοστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	
ECE_Β005	Ήπιες Μορφές Ενέργειας II	3	0	0	3	4	
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ900	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	16,14,12	
ECE_ΠΑ900	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
10^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις
32 μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 9^ο εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)							
ECE_G002	Έλεγχος & Ελεγχιμότητα Ψηφιακών Συστημάτων *	3	0	0	3	4	-
ECE_G003	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	3	0	0	3	4	Μπερμπερίδης
ECE_G0041	Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής & Σχεδίαση Διαδραστικών Συστημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	Αβούρης Μουστάκας
ECE_G0042	Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής & Σχεδίαση Διαδραστικών Συστημάτων (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	Αβούρης Φείδας
ECE_G006	Κατανεμημένα Ενσωματωμένα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου	3	0	0	3	4	Κουμπιάς
ECE_G007	Τεχνολογία Προηγμένων Ψηφιακών Κυκλωμάτων & Συστημάτων	3	0	0	3	4	Καλύβας
ECE_G008	Αρχιτεκτονική Δικτυακών Συστημάτων *	3	0	0	3	4	-
ECE_G009	Γραμμική και Συνδυαστική Βελτιστοποίηση	3	0	0	3	4	Δασκαλάκη
ECE_A005	Διαχείριση Δικτύων	2	1	0	3	4	
ECE_A006	Υπολογιστική Γλωσσολογία	2	1	0	3	4	
ECE_A903	Αναγνώριση Προτύπων ΙΙ	2	1	0	3	4	
ECE_A8121	Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3Δ Μοντελοποίησης (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A8122	Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3Δ Μοντελοποίησης (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ Α8 & Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ Γ8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β10 ΤΩΝ ΑΛΛΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ							
ECE_Δ904	Στοχαστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Η&Υ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ100	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	12,14,16	
ECE_ΠΑ100	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με 22 ή 24 ή 26 μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ (ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ECE_Δ701 ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΕΝΑ ΑΚΟΜΗ ΜΑΘΗΜΑ)							
ECE_Δ701	Ανάλυση Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	Μπιτσώρης
ECE_Δ7E1	Εργαστηριακό Μάθημα Αναλογικού & Ψηφιακού Ελέγχου Ι	1	0	3	4	2	Καζάκος Σκόδρας
ECE_Δ704	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί Ι	3	0	0	3	4	Μάνεσης
ECE_Δ902	Εισαγωγή στη Ρομποτική	3	0	1	4	4	Τζές
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ECE_Δ702	Εφαρμοσμένη Βελτιστοποίηση	3	0	0	3	4	Αλεξανδρίδης
ECE_Δ705	Εφαρμοσμένες Υπολογιστικές Μέθοδοι	3	0	0	3	4	Κούσουλας
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ 7 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ECE_A702	Θεωρία Πληροφορίας	3	1	0	4	4	
ECE_A7071	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A7072	Τεχνητή Νοημοσύνη Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ECE_A710	Ψηφιακές Επικοινωνίες Ι	2	1	0	3	4	
ECE_A8071	Αναγνώριση Προτύπων Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A8072	Αναγνώριση Προτύπων Ι (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ECE_B703	Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι	3	0	3	6	4	
ECE_B7061	Ανάλυση ΣΗΕ (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
ECE_B7062	Ανάλυση ΣΗΕ (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	
ECE_Γ7031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_Γ7032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα Ι (Εργαστήριο)	0	0	3	3	2	
ECE_Γ7061	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων (Διδασκαλία)	3	0	0	3	4	
ECE_Γ7062	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ι	0	0	3	3	2	
ECE_ME5	Εμβιομηχανική Ι	3	0	0	3	4	Αθανασίου Δεληγιάννη Μαυρίλας
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΟ (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ700	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	8,6,4	
ECE_ΠΑ700	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
8^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

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

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ (ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ECE_Δ801 ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΕΝΑ ΑΚΟΜΗ ΜΑΘΗΜΑ)							
ECE_Δ801	Σχεδιασμός Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης	3	0	0	3	4	Μπιτσώρης
ECE_Δ8Ε1	Εργαστηριακό Μάθημα Αναλογικού & Ψηφιακού Ελέγχου ΙΙ	1	0	3	4	2	Καζάκος
ECE_Δ802	Ψηφιακός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Γρουμπός
ECE_Δ804	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί ΙΙ	3	0	0	3	4	Μάνεσης
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ECE_Δ806	Μεθοδολογία Προσομοίωσης	3	0	0	3	4	Κούσουλας
ECE_Δ901	Ευφυής Έλεγχος	3	0	0	3	4	Γρουμπός
ECE_Δ006	Βέλτιστος Έλεγχος Συστημάτων	3	0	0	3	4	Αλεξανδρίδης
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ8 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ECE_A8101	Τεχνητή Νοημοσύνη ΙΙ (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_A8102	Τεχνητή Νοημοσύνη ΙΙ (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ECE_A903	Αναγνώριση Προτύπων ΙΙ	2	1	0	3	4	
ECE_B803	Ηλεκτρονικά Ισχύος ΙΙ	3	0	3	6	4	
ECE_Γ7021	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Διδ.)	2	1	0	3	4	
ECE_Γ7022	Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (Εργ.)	0	0	3	3	2	
ECE_Γ8031	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Διδ.)	2	1	0	3	4	
ECE_Γ8032	Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα ΙΙ (Εργ.)	0	0	3	3	2	
ECE_Γ806	Προχωρημένη Επεξεργασία Σημάτων	3	0	0	3	4	
ECE_Γ807	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασία Σημάτων ΙΙ	0	0	3	3	2	
ECE_B010	Τεχνολογίες Ελέγχου στα Αιολικά Συστήματα	3	0	0	3	4	
22ME10	Εμβιομηχανική ΙΙ	3	0	0	3	4	Αθανασίου Δεληγιάννη
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ800	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	4,6,8	
ECE_ΠΑ800	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-		4	

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με **14** ή **16** ή **18** μονάδες ECTS

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ)							
ECE_Δ907	Μη Γραμμικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Μπιτσώρης
ECE_Δ9Ε1	Εργαστηριακό Μάθημα Συστημάτων & Ελέγχου Ι	1	0	3	4	2	Μάνεσης
ECE_Δ003	Προσαρμοστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Καζάκος
ECE_Δ909	Προηγμένα Θέματα Συστημάτων και Ελέγχου Ι *	3	0	0	3	4	-
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β7 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 7 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ9 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ECE_A0091	Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα (Διδ.)	2	1	0	3	4	
ECE_A0092	Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα (Εργ.)	0	0	2	2	2	
ECE_B911	Προηγμένος Έλεγχος Ηλεκτρικών Μηχανών	2	1	0	3	4	
ECE_Γ910	Ασφάλεια Υπολογιστών & Δικτύων	3	0	0	3	4	
ECE_Γ9031	Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές (Διδασκαλία)	2	1	0	3	4	
ECE_Γ9032	Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές (Εργαστήριο)	0	0	2	2	2	
ECE_ME5	Εμβιομηχανική Ι	3	0	0	3	4	Αθανασίου Δεληγιάννη Μαυρίλας
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ900	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	16,14,12	
ECE_ΠΑ900	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

**ΚΥΚΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
10^ο ΕΞΑΜΗΝΟ**

Επιλέγονται μαθήματα με τόσες μονάδες ECTS όσες υπολείπονται μέχρι τις
32 μονάδες σε σχέση με αυτές που δηλώθηκαν στο 9^ο εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Δ	Α	Ε	ΔΜ	ECTS	Διδάσκοντες
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Β10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ (ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 1 ΜΑΘΗΜΑ)							
ECE_Δ803	Ανάλυση & Σχεδ. Συστημάτων Ελέγχου με Υπολογιστή*	2	0	2	4	2	-
ECE_Δ904	Θεωρία Εκτίμησης και Στοχαστικός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Μουστακίδης
ECE_Δ906	Σθεναρός Έλεγχος	3	0	0	3	4	Μπιτσώρης
ECE_Δ001	Δίκτυα Βιομηχανικού Αυτοματισμού	3	0	0	3	4	Μάνεσης
ECE_Δ007	Ρομποτικά Συστήματα	3	0	1	4	4	Τζές Δερματάς
ECE_Δ0Ε1	Εργαστηριακό Μάθημα Συστημάτων & Ελέγχου ΙΙ	1	0	3	4	2	Καζάκος
ECE_Δ009	Προηγμένα Θέματα Συστημάτων και Ελέγχου ΙΙ *	3	0	0	3	4	-
ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ Β8 ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΠΕΛΕΓΗ ΣΤΟ 8 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ							
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Γ10 ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ECE_Α004	Προχωρημένα θέματα θεωρίας Πληροφορίας	2	1	0	3	4	
ECE_Β001	Δυναμική & Έλεγχος E-L Ηλεκτρομηχανικών Συστημάτων	2	1	0	3	4	
ECE_Γ003	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	3	0	0	3	4	
ECE_Γ006	Κατανεμ. Ενσωματωμ. Συστ. Πραγματικού Χρόνου	3	0	0	3	4	
ECE_ΜΕ10	Εμβιομηχανική ΙΙ	3	0	0	3	4	Αθανασίου Δεληγιάννη
ΟΜΑΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ε0 (ΕΚΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ) ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ Σ&ΑΕ							
ΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΟΜΑΔΕΣ Ή ΤΜΗΜΑΤΑ (ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΚΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ)							
ECE_ΔΕ100	Διπλωματική Εργασία	-	-	-	-	12,14,16	
ECE_ΠΑ100	Πρακτική άσκηση στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας (προαιρετική)	-	-	-	-	4	

(*) Δεν θα διδαχθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016

4.16 Κανόνες αποφοίτησης

4.16.1 Κανόνες αποφοίτησης για τα εξάμηνα 1^ο έως και 6^ο.

α) Εισαχθέντες το ακαδημαϊκό έτος 2015 – 2016 και μετά

Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας έχουν την υποχρέωση να περάσουν:

- Τα 37 υποχρεωτικά μαθήματα του Προγράμματος Σπουδών που ανήκουν στα 6 πρώτα εξάμηνα σπουδών.
- Ένα μάθημα παιδαγωγικού/πολιτιστικού/οικονομικού περιεχομένου που επιλέγεται στο 1^ο εξάμηνο από αντίστοιχη λίστα μαθημάτων.
- Ένα μάθημα ξένης γλώσσας στο 2^ο εξάμηνο.

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

β) Εισαχθέντες τα ακαδημαϊκά έτη 2010 – 2011 έως και 2014-2015

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^ο και στο 2^ο εξάμηνο από τις αντίστοιχες λίστες μαθημάτων.
- Δύο μαθήματα της ίδιας ξένης γλώσσας, ένα στο 1^ο και ένα στο 2^ο εξάμηνο.

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

γ) 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. 22Υ403 Ημιαγωγικές Μικροηλεκτρονικές Διατάξεις
 18. 22Υ406 Ανάλυση Κυκλωμάτων Ισχύος
 19. 22Υ501 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία I
 20. 22Υ502 Αναλογικά Ολοκληρωμένα Ηλεκτρονικά
 21. 22Υ505 Ηλεκτρικές Μηχανές I
 22. 22Υ506 Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου
 23. 22Υ603 Σήματα & Συστήματα II
 24. 22Υ604 Συστήματα Επικοινωνιών
 25. 22Υ601 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία II
 26. 22Υ602 Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα & Συστήματα
 27. 22Υ504 Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας
 28. 22Υ605 Ηλεκτρικές Μηχανές II
 29. 22Υ606 Ψηφιακά Συστήματα Ελέγχου

- Το μάθημα «Σήματα και Συστήματα I» με κωδικό 22Υ411 ή 22Υ503.
- Ένα από τα μαθήματα, «Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II» με κωδικό 22Υ412 ή «Ειδικά Κεφάλαια Μαθηματικών» με κωδικό 22Υ312.
- Δύο μαθήματα παιδαγωγικού/πολιτιστικού/οικονομικού περιεχομένου περιεχομένου που επιλέγονται από τις αντίστοιχες λίστες μαθημάτων και δύο μαθήματα της ίδιας ξένης γλώσσας.

4.16.2 Κανόνες αποφοίτησης για τα εξάμηνα 7^ο έως και 10^ο.

α) Εισαχθέντες το ακαδημαϊκό έτος 2010 – 2011 και μετά

Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας έχουν την υποχρέωση να περάσουν μαθήματα που αντιστοιχούν σε 80 ECTS και διπλωματική εργασία που αντιστοιχεί σε 40 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) τουλάχιστον μαθήματα **με τριψήφιους κωδικούς 22ZXXX** κατανεμημένα στα εξάμηνα 7^ο έως και 10^ο ως εξής: από τουλάχιστον έξι (6) μαθήματα στο 7^ο και 8^ο εξάμηνο και από τουλάχιστον τέσσερα (4) μαθήματα στο 9^ο και 10^ο εξάμηνο. Στη περίπτωση όπου ένα μάθημα με κωδικό 22ZXXX έχει διαχωριστεί σε δύο νέα μαθήματα με κωδικούς 22ZXXX1 και 22ZXXX2 οι φοιτητές οφείλουν να περάσουν και τα δύο αυτά νέα μαθήματα.
- Δώδεκα (12) τουλάχιστο από αυτά τα μαθήματα (**με κωδικούς 22ZXXX**) θα πρέπει να είναι από τις ομάδες A7, A8, B7, B8, B9 και B10. Από τα εν λόγω δώδεκα (12) μαθήματα, θα πρέπει τουλάχιστον δύο (2) να είναι από την ομάδα A7, τουλάχιστον δύο (2) από την ομάδα A8, τουλάχιστον ένα (1) από την ομάδα B9 και τουλάχιστον ένα (1) από την ομάδα B10.
- Έξι (6) τουλάχιστον μαθήματα από τις ομάδες Γ7, Γ8, Γ9, Γ10 ή εκτός ομάδας

(Ε07, Ε08, Ε09 και Ε010).

- Οι Κύκλοι Σπουδών Τ&ΤΠ, Η&Υ και Σ&ΑΕ επιτρέπουν κατά μέγιστο τέσσερα (4) μαθήματα εκτός ομάδας (Ε0), ένα ανά εξάμηνο, ενώ ο Κύκλος Σπουδών ΣΗΕ επιτρέπει κατά μέγιστο δύο (2) μαθήματα εκτός ομάδας (Ε0).
- Έχουν, επίσης, την υποχρέωση να επιλέξουν τουλάχιστον δώδεκα (12) διδακτικές μονάδες εργαστηρίων.
- Οι φοιτητές αυτοί εκπονούν διπλωματική εργασία διάρκειας ενός ημερολογιακού έτους που αντιστοιχεί σε πενήντα (50) διδακτικές μονάδες
- 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:

- Είκοσι (20) τουλάχιστον μαθήματα **με τριψήφιους κωδικούς 22ZXXX** καταναμημένα στα εξάμηνα 7^ο έως και 10^ο.
- Δώδεκα (12) μαθήματα **με κωδικούς 22ZXXX** κατ' ελάχιστο από τις ομάδες Α, Β του Κύκλου Σπουδών τους. Στην περίπτωση όπου ένα μάθημα με κωδικό 22ZXXX έχει διαχωριστεί σε δύο νέα μαθήματα με κωδικούς 22ZXXX1 και 22ZXXX2 οι φοιτητές οφείλουν να περάσουν και τα δύο αυτά νέα μαθήματα.
- Έξι (6) μαθήματα **με κωδικούς 22ZXXX** κατ' ελάχιστο από τις ομάδες Γ7, Γ8, Γ9, Γ10 ή εκτός ομάδας (Ε07, Ε08, Ε09 και Ε010). Στην περίπτωση όπου ένα μάθημα με κωδικό 22ZXXX έχει διαχωριστεί σε δύο νέα μαθήματα με κωδικούς 22ZXXX1 και 22ZXXX2 οι φοιτητές οφείλουν να περάσουν και τα δύο αυτά νέα μαθήματα.
- Έχουν, επίσης, την υποχρέωση να επιλέξουν τουλάχιστον έξι (6) διδακτικές μονάδες εργαστηρίων.
- Οι φοιτητές αυτοί εκπονούν διπλωματική εργασία διάρκειας ενός ημερολογιακού έτους που αντιστοιχεί σε πενήντα (50) διδακτικές μονάδες
- Για τους φοιτητές αυτούς λαμβάνεται υπόψη μόνο ο αριθμός των μαθημάτων και όχι οι διδακτικές μονάδες και ο αριθμός μαθημάτων ανά εξάμηνο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

5.1 Διδακτέα Ύλη

Εξάμηνο 1^ο

ECE_Y101 Διαφορικός Λογισμός και Μαθηματική Ανάλυση **Διδάσκοντες: Περδίας, 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 σύγκλισής της. Γενικευμένα Ολοκληρώματα. Βασικές προτάσεις συγκλίσεως. Απόλυτη σύγκλιση. Σύγκλιση υπό συνθήκη.

ECE_Y102 Φυσική Ι **Διδάσκοντες: Κουνάβης, Περράκη**

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

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.

Εργαστήριο

Σκοπός του εργαστηρίου αυτού είναι να εξοικειωθούν οι φοιτητές με το τι είναι μέτρηση φυσικών ποσοτήτων, την ακρίβεια και τα σφάλματα των μετρήσεων. Επιπλέον έχουν επιλεγεί να εκτελεστούν πειραματικές ασκήσεις με σκοπό να μελετηθούν πειραματικά μερικά αντιπροσωπευτικά θέματα που διδάσκονται στο μάθημα.

Εκτελούνται τουλάχιστον 6 καθοδηγούμενες ασκήσεις στο εργαστήριο. Η διάρκεια της κάθε άσκησης είναι δύο ώρες κάθε εβδομάδα. Οι ασκήσεις εκτελούνται από 10 ομάδες των 3-4 φοιτητών η κάθε μια, με την καθοδήγηση και της επίβλεψη των διδασκόντων και του προσωπικού του εργαστηρίου. Όλες οι ομάδες εκτελούν κάθε εβδομάδα την ίδια άσκηση.

Άσκηση 1: ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ, ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ-ΣΦΑΛΜΑΤΑ. Γίνεται η εισαγωγή στο τι σημαίνει πειραματική μέτρηση φυσικών ποσοτήτων, σημαντικά ψηφία ακρίβεια μετρήσεων-σφάλματα και στατιστική επεξεργασία μετρήσεων. Άσκηση 2: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ

ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ. Προσδιορίζεται το σφάλμα που μεταδίδεται σε υπολογισμούς φυσικών μεγεθών από ποσότητες που προκύπτουν από πειραματικές μετρήσεις.

Άσκηση 3: ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ. Οι γνώσεις που αποκτήθηκαν στις προηγούμενες ασκήσεις εφαρμόζονται στο προσδιορισμό της πυκνότητας υλικών. Γίνεται χρήση διαστημομέτρου και ηλεκτρονικής ζυγαριάς και γίνεται υπολογισμός της πυκνότητας στερεών καθώς και της ακρίβειας με την οποία μετρείται αυτή.

Άσκηση 4: ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ ΕΚΚΡΕΜΟΥΣ - ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ. Μελετάται πειραματικά η ταλάντωση του μαθηματικού εκκρεμούς. Γίνεται πειραματική επιβεβαίωση της μαθηματικής σχέσης που περιγράφει τη περίοδο ταλάντωσης σε συνάρτηση του μήκους του νήματος του εκκρεμούς. Με βάση αυτή τη σχέση γίνεται πειραματικός προσδιορισμός της επιτάχυνσης της βαρύτητας.

Άσκηση 5: ΜΕΛΕΤΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΕ ΡΕΥΣΤΟ - ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΣΩΔΟΥΣ. Μέσα σε ένα μακρύ κατακόρυφο σωλήνα ο οποίος έχει συμπληρωθεί με ένα ρευστό (ρετσινόλαδο) ρίπτονται μικρές μεταλλικές σφαίρες και μελετάται η δυναμική της κίνησής τους, και μετράται η οριακή ταχύτητα που φθάνουν οι σφαίρες με την επίδραση του βάρους και της τριβής μέσα στο ρευστό. Από τη μέτρηση της οριακής ταχύτητας υπολογίζεται το ιξώδες του ρευστού.

Άσκηση 6: ΜΕΛΕΤΗ ΚΥΜΑΤΟΣ ΣΕ ΧΟΡΔΗ - ΣΤΑΣΙΜΑ ΚΥΜΑΤΑ. Στη άσκηση αυτή παράγονται εγκάρσια κύματα σε μια χορδή και μελετώνται τα στάσιμα κύματα που δημιουργούνται. Γίνεται πειραματική επιβεβαίωση της θεωρητικής εξίσωσης που περιγράφει τη ταχύτητα η διάδοσης του εγκάρσιου κύματος σε χορδή.

Άσκηση 7: ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΗΧΟΥ. Μέσα σε σωλήνα με κλειστά άκρα παράγονται ακουστικά κύματα τα οποία και συμβάλουν δίδοντας στάσιμα κύματα. Τα κύματα αυτά ανιχνεύονται με τη βοήθεια ενός μικροφώνου. Το ηλεκτρικό σήμα από το μικρόφωνο απεικονίζεται στην οθόνη ενός παλμογράφου. Οι φοιτητές εξοικειώνονται

στη χρήση του παλμογράφου, ο οποίος χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της περιόδου και του μήκους κύματος του ήχου, καθώς και στη μέτρηση της ταχύτητας του ήχου.

ECE_Y103 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.

ECE_Y104 Γραμμική Άλγεβρα

Διδάσκοντες: Δασκαλάκη, Μαρκάκης

Πίνακες και Άλγεβρα πινάκων. Γραμμικά συστήματα. Ανάστροφοι πίνακες 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.

ECE_Y111 Τεχνικό Σχέδιο

Διδάσκοντες: Βοβός Π., Πυργιώτη, Μητρονίκας

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. Βασικές αρχές σχεδίασης κυκλωμάτων αυτοματισμού και ασθενών ρευμάτων. 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.

Εργαστήριο

Το εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος έχει ως στόχο την εξάσκηση των φοιτητών στις βασικές αρχές Τεχνικής Σχεδίασης. Ακόμα, επιδιώκεται η εξοικείωση με τους κανόνες σχεδίασης στο Ηλεκτρολογικό και Μηχανολογικό Σχέδιο. Για την διεξαγωγή του εργαστηρίου χρησιμοποιείται λογισμικό Computer Aided Design (CAD) που είναι εγκατεστημένο σε όλους τους υπολογιστές του ΚΥΠΕΣ και οι θέσεις εργασίας είναι ατομικές. Υποστηρικτικό υλικό για την προετοιμασία των φοιτητών πριν από κάθε άσκηση βρίσκεται στο eclass σε μορφή σημειώσεων και βίντεο-επίδειξεων.

Άσκηση 1: Εισαγωγή στη σχεδίαση με τη βοήθεια Η/Υ Εξοικείωση με περιβάλλον CAD. Σχεδίαση με απόλυτη ακρίβεια. Εκμετάλλευση μοτίβων και σχεδιαστικών εργαλείων για αύξηση παραγωγικότητας στη σχεδίαση. Το ηλεκτρονικό «ρουζόχαρτο» και σχεδίαση σε διαφορετικά επίπεδα (layers). Ορισμός τύπου και πάχους γραμμών. Σχεδίαση βασικών γεωμετρικών σχημάτων. Επιτάχυνση σχεδίασης με εκμετάλλευση χαρακτηριστικών σημείων σχεδίου.

Άσκηση 2: Εξάσκηση στη μέθοδο ορθογωνικών προβολών Χωρισμός περιοχής σχεδίασης σε τεταρτημόρια. Επιλογή κατάλληλου τεταρτημορίου για κάθε όψη. Δημιουργία υπομνήματος. Ορισμός πρόοψης και βάση αυτής υπολοίπων όψων. Εφαρμογή της μεθόδου ορθογωνικών

προβολών από όψη σε όψη. Σχεδίαση ορατών ακμών, μη ορατών ακμών, αξόνων. Σχεδίαση όψεων ενός μηχανολογικού αντικειμένου.

Άσκηση 3: Πλήρης τομή, τοποθέτηση διαστάσεων Επιλογή κατάλληλων τεταρτημορίων σχεδίασης για όψεις και τομή. Ορισμός τομής. Σχεδίαση τομής και διαγράμμιση επιφάνειας τομής. Αποτύπωση μη ορατών ακμών στις άλλες όψεις, ανάλογα με την περιγραφή τους ή όχι από την τομή. Τρόποι τοποθέτησης διαστάσεων, τύποι και πάχη σχετικών γραμμών.

Άσκηση 4: Σύνθετες τομές, διαστάσεις Ορισμός τομής 1/4. Ορισμός τομής με αλλαγή επιπέδου. Σχεδίαση τομής 1/4 και τομής με αλλαγή επιπέδου. Κανόνες διαστασιολόγησης, γενική λογική και ειδικές περιπτώσεις. Ιεράρχηση αυστηρότητας στην εφαρμογή των κανόνων διαστασιολόγησης.

Άσκηση 5: Εισαγωγή στο ηλεκτρολογικό σχέδιο με CAD Γενικά περί σχεδίασης συμβόλων στο ηλεκτρολογικό σχέδιο. Σχεδιαστικές τεχνικές αποτύπωσης πολυγραμμικού διαγράμματος βάσει το μονογραμμικού διαγράμματος. Πολυγραμμικό και μονογραμμικό σύμβολο απλού διακόπτη και διακόπτη κομμουτατέρ, καθώς και ενός ρευματοδότη σούκο. Σχεδίαση του πολυγραμμικού και του μονογραμμικού διαγράμματος μιας απλής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, που περιλαμβάνει απλούς διακόπτες, ρευματο-δότες και φωτιστικά.

Άσκηση 6: Σχεδίαση κυκλωμάτων φωτισμού Κανόνες σχεδίασης συμβόλων (πάχη και είδη γραμμών) και κατανοήση σχεδίασης των πολυγραμμικών και μονογραμμικών διαγραμμάτων κυκλωμάτων φωτισμού. Έλεγχος φωτιστικών από 2 ή περισσότερα σημεία. Διακόπτες αλλέ-ρετούρ και διακόπτες επιλογής ομάδας. Μεθοδολογία αρίθμησης των αγωγών στο μονογραμμικό διάγραμμα.

Άσκηση 7: Σχεδίαση απλής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης Σχεδίαση πολυγραμμικού και του μονογραμμικού διαγράμματος απλής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, που μπορεί να περιλαμβάνει όλους τους τύπους διακοπών, φωτιστικά και ρευματοδότες. Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων, τόσο για το πολυγραμμικό

όσο και για το μονογραμμικό σχέδιο δίνονται. Εξοικείωση με τη σχεδίαση μονογραμμικού διαγράμματος εγκατάστασης επί αρχιτεκτονικού σχεδίου. Ανάλυση πρακτικών προβλημάτων συμβατότητας ηλεκτρολογικού σχεδίου και αρχιτεκτονικής εργονομίας, αντιμετώπισή τους.

Άσκηση 8: Σχεδίαση μονογραμμικού διαγράμματος εγκατάστασης κατοικίας Σχεδίαση μονογραμμικού διαγράμματος ηλεκτρολογικής εγκατάστασης επί της κάτοψης κατοικίας, που μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες ηλεκτρικές συσκευές, όλους τους τύπους διακοπών, λαμπτήρες, ρευματοδότες κλπ. Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό σχέδιο δίνονται. Ορισμένες ηλεκτρικές συσκευές είναι προτοποθετημένες, ενώ άλλες πρέπει να προστεθούν και να τοποθετηθούν επί της κάτοψης. Ομαδοποίηση τροφοδοσίας κυκλωμάτων ρευματοδοτών και κυκλωμάτων φωτισμού.

Άσκηση 9: Σχεδίαση πίνακα ηλεκτρολογικής εγκατάστασης Σχεδίαση του μονογραμμικού διαγράμματος ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και σχεδίαση του πίνακα της. Τα απαραίτητα σύμβολα των στοιχείων για το μονογραμμικό σχέδιο δίνονται, όπως και οι θέσεις των ρευματοδοτών, φωτιστικών και όλων των απαραίτητων ηλεκτρολογικών συσκευών. Σχεδίαση μονογραμμικού διαγράμματος επί της κάτοψης της κατοικίας για τη σύνδεση των φωτιστικών, ρευματοδοτών και ηλεκτρικών συσκευών με τον πίνακα της εγκατάστασης. Αρίθμηση αγωγών και σχεδίαση του πίνακα της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης που αντιστοιχεί στο μονογραμμικό διάγραμμα της.

Άσκηση 10: Βασικές αρχές σχεδίασης κυκλωμάτων αυτοματισμού και ασθενών ρευμάτων Ανάλυση συμβόλων κυκλωμάτων αυτοματισμού και η σημασία τους. Εξάσκηση στις αρχές σχεδίασης αυτόματισμών. Σχεδίαση και ενσωμάτωση ηλεκτρονόμων σε ηλεκτρολογικά διαγράμματα κυκλωμάτων αυτοματισμού. Καλές πρακτικές σχεδίασης μονογραμμικού και πολυγραμμικού διαγράμματος κοινόχρηστης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης κατοικίας,

που περιλαμβάνει φωτισμό κλιμακοστασίου, κουδούνια και κλειδαριά εξώπορτας.

ECE_E133 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 ενδιάμεσων 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 απόδοσή.

ECE_E135 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, ταξινόμησεις 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.

ECE_E138 Ιστορία της Ευρωπαϊκής Λογοτεχνίας

Διδάσκουσα: Κατσιγιάννη

Παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη της ευρωπαϊκής λογοτεχνίας από τις αρχές του 19^{ου} αιώνα μέχρι τα μέσα του 20^{ου} 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.

ECE_E140 Βασικές Αρχές Αστικού Δικαίου

Διδάσκων: Αργυρός

Εισαγωγή στο Δίκαιο. Φυσικά & Νομικά πρόσωπα. Δικαίωμα. Δικαιοπραξία. Έννοια και Είδη Ενοχών. Αστική Ευθύνη. Δικαιοπρακτικές και Εξωδικαιοπρακτικές Ενοχές. Ομαλή & Ανώμαλη Εξέλιξη Ενοχής. Μεταβίβαση & Απόσβεση Ενοχής. Πώληση. Εμπράγματα Δικαιώματα.

Εξάμηνο 2^ο

ECE_Y105 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, Αξιωματικός 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 OYTE, 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, Αποκωδικοποιητές, Κωδικοποιητές, Πολυπλέκτες. HDL για Συνδυαστικά Κυκλώματα.

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

ECE_Y201 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..

ECE_Y202 Φυσική II

Διδάσκοντες: Κουνάβης, Περράκη

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 Kirchoff, 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, Κανόνας Lenz, Αυτεπαγωγή και Αμοιβαία Επαγωγή, Σωληνοειδή Πηνία, Αποθήκευση Μαγνητικής Ενέργειας, Ομοαξονικό καλώδιο, Σύνθετη Αντίσταση, Ισχύς και ενέργεια κυκλώματος AC ρεύματος.

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

Εργαστήριο

Στόχος του εργαστηρίου είναι να εξοικειωθούν οι φοιτητές σε ηλεκτρικές μετρήσεις, τη χρήση ψηφιακού πολυμέτρου για τη μέτρηση ηλεκτρικών τάσεων και

ηλεκτρικών ρευμάτων καθώς και στη χρήση του ψηφιακού παλμογράφου για τη μελέτη ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Επιπλέον οι πειραματικές ασκήσεις που έχουν επιλεγεί για να εκτελεστούν είναι αντιπροσωπευτικές με σκοπό να μελετηθούν να κατανοηθούν με τη βοήθεια πειραμάτων αντιπροσωπευτικά θέματα του ηλεκτρομαγνητισμού που διδάσκονται στο μάθημα.

Εκτελούνται τουλάχιστον 6 καθοδηγούμενες ασκήσεις στο εργαστήριο. Η διάρκεια της κάθε άσκησης είναι δύο ώρες την εβδομάδα . Οι ασκήσεις εκτελούνται από 10 ομάδες των 3-4 φοιτητών η κάθε μια, με την καθοδήγηση και της επίβλεψη των διδασκόντων και του προσωπικού του εργαστηρίου . Όλες οι ομάδες εκτελούν κάθε εβδομάδα την ίδια άσκηση.

Άσκηση 1: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ-ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ: περίπτωση δύο σημειακών φορτίων. Μέσα σε μια επίπεδη λεκάνη με νερό εφαρμόζεται μια διαφορά δυναμικού μεταξύ δύο λεπτών κυλινδρικών ηλεκτροδίων τα οποία προσομοιώνουν δύο σημειακά φορτία. Γίνεται χαρτογράφηση των ισοδυναμικών γραμμών με τη βοήθεια ψηφιακού βολτομέτρου. Από τις ισοδυναμικές γραμμές προσδιορίζονται η ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές. Γίνεται ποσοτική μέτρηση του ηλεκτρικού πεδίου και σύγκριση με τις αντίστοιχες θεωρητικές τιμές.

Άσκηση 2: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ-ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ, περιπτώσεις ενός σημειακού φορτίου και επίπεδου ηλεκτροδίου (μέθοδος των ειδώλων), δύο επίπεδων ηλεκτροδίων (ηλεκτρικό πεδίο στο εσωτερικό πυκνωτή). Ακολουθώντας τις μεθόδους που εφαρμόστηκαν στην πρώτη άσκηση, γίνεται μέτρηση και τη χαρτογράφηση του στατικού ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργείται μεταξύ ενός λεπτού κυλινδρικού ηλεκτροδίου, το οποίο προσομοιώνει ένα σημειακό φορτίο, και ενός επίπεδου ηλεκτροδίου που προσομοιώνει επίπεδη φορτισμένη επιφάνεια. Με αυτή την άσκηση γίνεται κατανοητή η μέθοδος των ειδώλων στη μελέτη των ηλεκτρικών πεδίων. Τέλος γίνεται μέτρηση και χαρτογράφηση του

στατικού ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργείται μεταξύ δύο επίπεδων ηλεκτροδίων τα οποία προσομοιώνουν επίπεδο πυκνωτή.

Άσκηση 3: ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ. Μια δίοδος εκπομπής και ένας ανιχνευτής φωτός (φωτοδίοδος) σε διάταξη φωτοπύλης χρησιμοποιούνται για να αποδειχθεί ότι το φως έχει πεπερασμένη ταχύτητα διάδοσης. Η ταχύτητα του φωτός μετρείται μέσω της καταγραφής σε παλμογράφο της διαφοράς φάσης η οποία δημιουργείται λόγω της καθυστέρησης που υφίσταται το φως στη διάδοσή του στο χώρο μεταξύ της διόδου εκπομπής και του ανιχνευτή.

Άσκηση 4: ΜΕΤΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ. Μετρείται η ηλεκτρική αντίσταση διαφόρων μετάλλων σε μορφή μακριού λεπτού σύρματος διαφόρων μηκών και διατομών και γίνεται πειραματική επιβεβαίωση του νόμου του Ohm. Επίσης γίνεται μέτρηση της ειδικής αγωγιμότητας των μεταλλικών συρμάτων.

Άσκηση 5: ΜΕΛΕΤΗ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΦΟΡΤΙΣΗΣ ΠΥΚΝΩΤΗ: RC ΚΥΚΛΩΜΑ. Γίνεται μελέτη κυκλώματος πυκνωτή και ηλεκτρικής αντίστασης σε σειρά (κύκλωμα RC). Δείχνεται πως ένας ψηφιακός παλμογράφος μπορεί να συνδεθεί στο κύκλωμα για να καταγραφεί η διαφορά δυναμικού και το ρεύμα φόρτισης ή εκφόρτισης του πυκνωτή. Προσδιορίζεται η σταθερά RC του κυκλώματος από το μεταβατικό ρεύμα και τάση που καταγράφεται με το παλμογράφο, καθώς και ο χρόνος φόρτισης ή εκφόρτισης του πυκνωτή.

Άσκηση 6: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΔΙΟΥ. Στη άσκηση μετράται και χαρτογραφείται το μαγνητικό πεδίο που δημιουργείται στο χώρο γύρω από διάφορα κυκλικά πηνία. Επίσης γίνεται πειραματική επιβεβαίωση του θεωρητικού υπολογισμού του μαγνητικού πεδίου που παράγεται από κυκλικό αγωγό.

ECE_Y204 Διαφορικές Εξισώσεις

Διδάσκων: Μαρκάκης

Ορισμοί και βασικές έννοιες – Συνήθεις 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 δεύτερας τάξεως – Ομογενείς γραμμικές εξισώσεις δεύτερας τάξεως, ορίζουσα Wronski, θεμελιώδεις λύσεις, σχέση με εξίσωση Riccati – Ομογενής με σταθερούς συντελεστές – Μη ομογενής εξίσωση δεύτερας τάξεως, μέθοδος προσδιοριστών 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.

ECE_Y207 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 αφαριθμητικά, 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++.

**ECE_Y208 Εισαγωγή στην Επιστήμη
του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού
Διδάσκοντες: Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος**

Το μάθημα έχει στόχο:

1. Να προσφέρει γνώσεις και να αναπτύσσει δεξιότητες απαραίτητες για τη μελλοντική εξέλιξη του φοιτητή και την επαγγελματική του σταδιοδρομία.
2. Να εισαγάγει βασικές έννοιες, μεθόδους και θεωρητικές προσεγγίσεις που θα διδαχθούν σε επόμενα έτη σπουδών.
3. Να καλύπτει με ισορροπημένο τρόπο θέματα και αντικείμενα που θεραπεύονται από τους διαφορετικούς Τομείς του Τμήματος.
4. Να περιλαμβάνει και στοιχεία Παιδαγωγικού/Πολιτιστικού/Οικονομικού περιεχομένου.
5. Να βοηθάει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων δημιουργικότητας, κριτικής σκέψης, οργάνωσης-σχεδιασμού και ομαδικότητας.
6. Να ενεργοποιεί την αντίληψη του φοιτητή στην διεπιστημονικότητα, ιστορική εξέλιξη, μελλοντικές προοπτικές, πολιτισμικές δυνατότητες, κοινωνική προσφορά και ηθικές και οικονομικές επιπτώσεις του έργου του ηλεκτρολόγου μηχανικού.

**ECE_ΞΓ210 Αγγλικά
Διδάσκουσα: Ριζομυλιώτη**

- Ένα επιστημονικό άρθρο της ειδικότητας. (δομή και γλώσσα)
 - Κείμενα που φέρνουν οι φοιτητές.
 - Εκκλαϊκευμένα 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
 - Λείζερ
 - Ρομποτική
 - Τηλεπικοινωνίες
- Λεξιλογιακά 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.

**ECE_ΞΓ220 Γαλλικά
Διδάσκοντες:**

**ECE_ΞΓ230 Γερμανικά
Διδάσκουσα: Σάββα**

**ECE_ΞΓ240 Ρωσικά
Διδάσκουσα: Ιωαννίδου**

Κάλυψη γραμματικών-συντακτικών δομών.

Εξάμηνο 3^ο

**ECE_Y302 Ηλεκτρικά Κυκλώματα
και Μετρήσεις**

Διδάσκοντες: Κούσουλας, Γρουμπός

Κυκλώματα συγκεντρωμένων στοιχείων και οι νόμοι του Kirchhoff. Στοιχεία κυκλωμάτων. Συνδεσμολογίες στοιχείων: σειριακή, παράλληλη, διαίρετες, αστέρα, 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.

ECE_Y304 Αριθμητική Ανάλυση

Διδάσκοντες: Περδίας, Καλαντώνης

Αλγεβρικές εξισώσεις, εύρεση ριζών - επαναληπτικές μέθοδοι επίλυσης 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

ECE_Y306 Πιθανοθεωρία και Στατιστική Διδάσκοντες: Δασκαλάκη, Οικονόμου

I. Βασική πιθανοθεωρία, συνδυαστική ανάλυση και εφαρμογές, δεσμευμένη πιθανότητα. Μονοδιάστατες και δισδιάστατες 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, χ^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 πληθυσμού. Διαστήματα εμπιστοσύνης για τη διαφορά μέσων τιμών, αναλογιών και λόγου διασπορών δύο πληθυσμών. Έλεγχοι Υποθέσεων για τη μέση τιμή, αναλογία και διασπορά ενός πληθυσμού. Έλεγχοι Υποθέσεων για τη διαφορά μέσων τιμών, αναλογιών και λόγου διασπορών δύο πληθυσμών. Γραμμική Παλινδρόμηση: το Απλό Γραμμικό Μοντέλο.

ECE_Y310 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-X, 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, οπές, 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.

ECE_Y311 Τεχνική Μηχανική

Διδάσκων: Πολύζος

Στατική: Δυνάμεις και ροπές. Σημειακές και καταναεμημένες 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.

ECE_Y312 Εφαρμοσμένα Μαθηματικά I

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.

ECE_Y404 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/σειραϊκή φόρτωση, αμφίδρομοι καταχωρητές κλπ.), Μετρητές ριπής (Δυαδικοί, BCD μετρητές), Σύγχρονοι μετρητές, Μετρητές με αχρησιμοποίητες

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^ο

ECE_Y402 Θεωρία Ηλεκτρικών

Κυκλωμάτων

Διδάσκοντες: Κούσουλας, Γρουμπός

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.

ECE_Y403

Ημιαγωγικές

Μικροηλεκτρονικές Διατάξεις

Διδάσκων: Μπίρμπας Μ.

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

ECE_Y406 Ανάλυση Κυκλωμάτων Ισχύος Διδάσκοντες: Βοβός Ν, 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.

ECE_Y409 Οργάνωση Υπολογιστών

Διδάσκοντες: Θεοδωρίδης

Γενικές έννοιες: Εκτέλεση προγράμματος, Ζητήματα απόδοσης και κατανάλωσης ενέργειας, μονό-επεξεργαστικά & πολύ-επεξεργαστικά συστήματα.

Η γλώσσα του υπολογιστή: Λειτουργίες υλικού. Σύνολο εντολών (εντολές αριθμητικών και λογικών πράξεων, εντολές λήψεως 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.

ECE_Y410 Δίκτυα Επικοινωνίας

Υπολογιστών

Διδάσκοντες: Λογοθέτης,

Λυμπερόπουλος, Δεανάκης, Κουκιάς

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 αξιοπιστής μετάδοσης πακέτων. (Κτιζοντας ένα πρωτόκολλο του ΣΜ για αξιοπιστή μετάδοση πακέτων πάνω σε ένα απολύτως αξιοπίστο 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 εξπηρέτησης του δικτύου (Virtual Circuits – Datagrams). Δρομολόγηση. Κεντρικός και καταναμημένος αλγόριθμος δρομολόγησης. Ιεραρχική δρομολόγηση. Το πρωτόκολλο IP. Διευθύνσεις IPv4. Χωρισμός σε υποδίκτυα μέσω μάσκας υποδικτύου. Μετάδοση του datagram από τον πομπό στον δέκτη: Διευθυνσιοδότηση, 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 πολυεκπομπής 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 μεταδίδει όταν έλθει η σειρά σου: Polling – Token Pass. Το LAN ως πρωτόκολλο του ΣΖΔ.

ECE_Y411 Σήματα και Συστήματα Ι

Διδάσκων: 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.

ECE_Y412 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 επίλυση 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 Συνέχειας. 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^ο

ECE_Y501 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία I Διδάσκοντες: Σώρας

Οι θεμελιώδεις εξισώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων. Η σχέση της ηλεκτρομαγνητικής με την κυκλωματική θεωρίας. Στοιχεία διανυσματικής ανάλυσης, συστήματα συντεταγμένων, βάρθρωση, απόκλιση, στροβιλισμός, Θεωρήματα Gauss, Stokes και Helmholtz. Ηλεκτροστατικό και ηλεκτρο-ομοιοστατικό 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.

ECE_Y502 Αναλογικά Ολοκληρωμένα Ηλεκτρονικά

Διδάσκων: Μπίρμπας Μ., Μπίρμπας Αλ.

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.

ECE_Y505 Ηλεκτρικές Μηχανές Ι

Διδάσκοντες: Καπάτου, 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.

ECE_Y506 Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου

Διδάσκοντες: Τζες, Γρουμπός

Μετασχηματισμός Laplace, περιγραφή συστημάτων με διαφορικές εξισώσεις, ορισμός συνάρτησης μεταφοράς συστήματος, απόκριση σε διάφορες κλάσεις εισόδων. Μελέτη ευαισθησίας σε διαταραχές, χρησιμότης και ορισμός της ανάδρασης, συμπεριφορά συστημάτων με ανάδραση. Ευστάθεια γραμμικών συστημάτων με ανάδραση. Η μέθοδος του γεωμετρικού τόπου ριζών, διαγράμματα απόκρισης συχνότητας, διαγράμματα μέτρου και φάσης. Ευστάθεια στο πεδίο της συχνότητας, κριτήριο Nyquist.

ECE_Y603 Σήματα & Συστήματα ΙΙ

Διδάσκων: 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.

ECE_Y604 Συστήματα Επικοινωνιών

Διδάσκοντες: Λογοθέτης, Αντωνάκοπουλος, Κουκιάς, Δερματάς, Μουρτζόπουλος

Εισαγωγή: Έννοια και μοντέλο επικοινωνίας. Βασικά μέρη και πόροι τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Αναλογικά και Ψηφιακά Συστήματα. Παραδείγματα. Σύνομη 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. Διαμορφώσεις 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).

Εργαστήριο

Με το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές συμπληρώνουν και επεκτείνουν τις θεωρητικές γνώσεις που αποκτούν κατά τη διδασκαλία αξιοποιώντας την πλατφόρμα λογισμικού MATLAB. Οι εργαστηριακές ασκήσεις τους δίνουν την δυνατότητα να υλοποιήσουν και να εμπεδώσουν βασικές γνώσεις που αφορούν τα τηλεπικοινωνιακά σήματα και συστήματα. Στο τέλος του εργαστηρίου ο φοιτητής θα πρέπει να έχει κατανοήσει βασικά θέματα που αφορούν τις αναλογικές και ψηφιακές επικοινωνίες και να μπορεί να χρησιμοποιεί τη Matlab για να αναλύει θέματα επικοινωνιών, όπως συνέλιξη σημάτων, δειγματοληψία και κβάντιση, αναλογικές και ψηφιακές διαμορφώσεις, υπολογισμό ισχύος σήματος και θορύβου, εξασθένιση καναλιού, πιθανότητα σφάλματος κατά τη μετάδοση κλπ.

Στο εργαστήριο γίνονται έξι ασκήσεις:

Άσκηση 1: αφορά την Matlab και αναφέρεται στο περιβάλλον ανάπτυξης, στις βασικές δομές δεδομένων και στην εισαγωγή και αποθήκευση δεδομένων σε αρχεία.

Άσκηση 2-3: αναφέρονται σε βασικές έννοιες Σημάτων και Γραμμικών Συστημάτων που αφορούν τις επικοινωνίες. Συγκεκριμένα στη 2η άσκηση μελετώνται σήματα και συστήματα στο πεδίο του χρόνου, ενώ στην 3η άσκηση ακολουθεί η μελέτη της αναπαράστασης σημάτων στο πεδίο της συχνότητας.

Άσκηση 4: αφορά στη δειγματοληψία και κβάντιση και μελετά τη διαδικασία ψηφιοποίησης αναλογικών σημάτων ώστε να γίνουν κατανοητές οι βασικές αρχές και η πειραματική επιβεβαίωση των εξισώσεων που αφορούν στις διαδικασίες δειγματοληψίας και κβάντισης.

Άσκηση 5: ασχολείται με αναλογικές διαμορφώσεις (AM και FM) και τη μεταβολή του φασματικού περιεχομένου για

επιμέρους παραμέτρους διαμόρφωσης.

Άσκηση 6: ασχολείται με την ψηφιακή μετάδοση βασικής ζώνης, τη διαμόρφωση PAM και τον υπολογισμό της πιθανότητας σφάλματος συμβόλου και σφάλματος ψηφίου (SER και BER).

Εξάμηνο 6^ο

ECE_Y601 Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία II

Διδάσκων: ; ; ; ; ;

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. Μαγνητοστατικό 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. Επιδερμικό 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.

ECE_Y602 Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα & Συστήματα

Διδάσκων: Καλύβας, Μπίρμπας Μ.

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.

ECE_Y504 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, αεριοστροβιλικοί σταθμοί, σταθμοί συνδυασμένου κύκλου. Μαγνητοϋδροδυναμική, πυρηνική, μη συμβατική (αναανεώσιμη) 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.

ECE_Y605 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.

ECE_Y606 Ψηφιακά Συστήματα Ελέγχου **Διδάσκοντες: Τζές, Γρουμπός**

Έννοια της αντιστάθμισης, είδη αντισταθμιτών 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.

ECE_G701 Αλγόριθμοι και Δομές **Δεδομένων**

Διδάσκων: Χούσος

Θεμελιώδεις έννοιες. Ανάλυση αλγορίθμων. Δομές δεδομένων. Ταξινόμηση: Εισαγωγή, Ταξινόμηση πινάκων, Εξελεξιμένες 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^ο

Κύκλος Σπουδών

«Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας **Πληροφορίας»**

ECE_A701 Μικροκύματα

Διδάσκοντες: Καλύβας, Λογοθέτης

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.)

Κυματοδότηση: Οδηγούμενα κύματα και ρυθμοί κυματοδότησης. Μέθοδος χωρισμού των μεταβλητών. Λύση της κυματικής εξίσωσης. Πεδιακές συνιστώσες. Ρυθμοί TEM, TE και TM. Κυματοδηγός παραλλήλων πλακών. Συνθήκες αποκοπής. Κυματοδηγοί ορθογωνίας και κυλινδρικής διατομής. Διέγερση, Ταχύτητα διάδοσης, χαρακτηριστική αντίσταση. Απώλειες κυματοδότησης, Ηλεκτρομαγνητικά αλληλεπιδράσεις, διηλεκτρικοί κυματοδηγοί, Οπτικές ίνες.

ECE_A702 Θεωρία Πληροφορίας

Διδάσκοντες: Δανάζης, Μπίρμπας Μ.

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.

ECE_A7031 Ηλεκτροακουστική Ι

Διδάσκων: Μουρτζόπουλος

Εισαγωγή: Το αντικείμενο και οι τομείς της Ηλεκτροακουστικής. Ιστορική αναδρομή. Γενικά χαρακτηριστικά ηχητικών συστημάτων. Τύποι παραμορφώσεων σε H/A 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, χωρητικότητας 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. Ανάλυση ηλεκτροδυναμικών μεγαφώνων. Απόκριση ηλεκτρο-μηχανικού συστήματος, ακουστική λειτουργία διαφράγματος. Ισοδύναμα κυκλώματα μεγαφώνων. Ηχεία, κυκλώματα

διαχωρισμού. Μέτρηση συστήματος μεγαφώνου-ηχείου, προσδιορισμός παραμέτρων σχεδίασης.

ECE_A7032 Ηλεκτροακουστική I (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Μουρτζόπουλος

Με το μάθημα αυτό οι φοιτητές αποκτούν γνώσεις διατάξεων για τη μέτρηση απόκριση συχνότητας, λόγου σήματος προς θόρυβο και αρμονικής παραμόρφωσης ηλεκτροακουστικών διατάξεων και συσκευών ήχου και τη μεθοδολογία μέτρησης θορύβου και συντελεστή ηχομόνωσης. Αποκτούν εξοικείωση χαρακτηριστικών και χρήση μικροφώνων, εξοικείωση χαρακτηριστικών και χρήση μεγαφώνων καθώς και με τη μεθοδολογία μέτρησης στάθμης ευαισθησίας, σύνθετης αντίστασης και απόκρισης ηλεκτροακουστικών μετατροπέων (μικρόφωνα, μεγάφωνα)

Εισαγωγικές έννοιες - επεξεργασία σημάτων και η εφαρμογή τους στην Ηλεκτροακουστική Εξοικείωση με τις βασικές έννοιες επεξεργασίας σημάτων και η εφαρμογή τους στην Ηλεκτροακουστική, τα γενικά χαρακτηριστικά ηχητικών συστημάτων. Τύποι παραμορφώσεων σε Η/Α συστήματα. Είδη φίλτρων ακουστικών συχνοτήτων και σχεδιασμός τους σε Simulink.

Άσκηση 1: Μέτρηση Απόκρισης Συχνότητας σε Ηλεκτροακουστικά Συστήματα Η άσκηση καλύπτει την ανάλυση και τη μέτρηση αυτής της κατηγορίας της γραμμικής παραμόρφωσης φάσματος (π.χ. όπως παράγονται από κάποιο ηλεκτρονικό κύκλωμα, κάποιο ηχείο, ή και από συνδυασμό τους).

Άσκηση 2: Μέτρηση Λόγου Σήματος προς Θόρυβο και Αρμονικής Παραμόρφωσης σε Ηλεκτροακουστικά Συστήματα Η άσκηση καλύπτει την μέτρηση προσθετικής παρεμβολή θορύβου με τη μέτρηση του Λόγου Σήματος προς Θόρυβο (ΛΣΘ) ή Signal to Noise Ratio (SNR) σε διάφορα ηλεκτροακουστικά συστήματα. Επιπλέον καλύπτεται η μέτρηση της μη γραμμικής συμπεριφοράς και παραμόρφωση των ηλεκτροακουστικών συστημάτων, μετρώντας την Ολική Αρμονική Παρα-

μόρφωση ή Total Harmonic Distortion (THD).

Άσκηση 3: Μέτρηση Περιβαλλοντικού Θορύβου Η άσκηση καλύπτει την εξοικείωση με τη χρήση ηχομέτρου και την μέτρηση περιβαλλοντικού θορύβου και των ποσοτήτων Ισοδύναμης Ηχοστάθμης και μέτρησης σε συχνοτικές περιοχές 1/3 οκτάβας.

Άσκηση 4: Μέτρηση Ηχομόνωσης. Μέτρηση της Ηχομόνωσης και του Δείκτη Ηχομείωσης σε πρακτική διάταξη.

Άσκηση 5: Μέτρηση Χαρακτηριστικών Μικροφώνων Η άσκηση καλύπτει την μέτρηση στάθμης ευαισθησίας μικροφώνων και την κατευθυντικότητα διαφορετικών τύπων μικροφώνων.

Άσκηση 6: Μέτρηση Απόκρισης και Χαρακτηριστικών Μεγαφώνων/Ηχείων Η άσκηση καλύπτει την μέτρηση στάθμης ευαισθησίας, απόκρισης συχνότητας και της σύνθετης αντίστασης μεγαφώνων και ηχείων.

22A7071 Τεχνητή Νοημοσύνη I

Διδάσκοντες: Σγάρμπας, Φακωτάκης, Μουστάκας, Πέππας

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.

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

ECE_A7072 Τεχνητή νοημοσύνη Ι (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Σγάρμπας, Φακωτάκης, Μουστάκας, Πέππας

Άσκηση 1: Μια Βόλτα στη Ρουμανία - Μέρος Α (Απευθείας Ερωτήσεις και Κανόνες) Εισαγωγή στην Prolog: γεγονότα, ερωτήσεις, λογικοί τελεστές, μεταβλητές, κανόνες.

Άσκηση 2: "Μια Βόλτα στη Ρουμανία" - Μέρος Β (Αναδρομή και !) Backtracking, matching, είδη ισότητας, recursion, cut.

Άσκηση 3: "Μια Βόλτα στη Ρουμανία" - Μέρος Γ (Με Χρήση Λιστών) Λίστες, assert/retract, ορισμός τελεστών.

Άσκηση 4: "Αλγόριθμοι Αναζήτησης - Μέρος Α" (BFS, UCS, DFS) Αναζήτηση πρώτα σε πλάτος, πρώτα σε βάθος, ομοιόμορφου κόστους.

Άσκηση 5: "Αλγόριθμοι Αναζήτησης - Μέρος Β" (IDS, Συναρτήσεις Διαδόχων) Αναζήτηση με επαναληπτική εμβάθυνση, κωδικοποίηση προβλήματος με συνάρτηση διαδόχων.

Άσκηση 6: "Αλγόριθμοι Αναζήτησης - Μέρος Γ (BestFS, A*) Αλγόριθμος Best-First, αλγόριθμος A*.

Άσκηση 7: "Προσθέσεις και Βασίλισσες" Ικανοποίηση περιορισμών

Άσκηση 8: "NIM και Τρίλιζα" Αναζήτηση με αντιπαλότητα.

ECE_A708 Φυσική Στοιχείων Φωτοβολταϊκής Τεχνολογίας

Διδάσκουσα: Περράκη

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 ρευματοστάσης ηλιακού κυττάρου/πλαισίου, θεωρητική και σε πραγματικές συνθήκες. Ισodύναμο 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/πλαισίων. Σύνδεση σε σειρά και παράλληλα πανομοιότυπων και μη ηλιακών κυττάρων. Διαστατοποίηση αυτόνομης μονάδας: σχεδιασμός με τον ελάχιστο αριθμό πλαισίων, σχεδιασμός με μεγαλύτερο από τον ελάχιστο αριθμό πλαισίων. Εφαρμογές των φωτοβολταϊκών συστημάτων (Τηλεπικοινωνίες, μικρά συστήματα στις αναπτυσσόμενες χώρες, άντληση νερού κ.λπ). Πιλοτικές εφαρμογές των Φωτοβολταϊκών (σε Ευρώπη, Αμερική και Ιαπωνία) και παρούσα κατάσταση.

ECE_A709 Αρχιτεκτονικές & Πρωτόκολλα Δικτύων Επικοινωνίας Ι

Διδάσκοντες: Λυμπερόπουλος, Δανάζης

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 συνδεδιστρεφούς και ασυνδεδιστρεφούς απ' άκρου εις άκρου επικοινωνίας. Προγραμματισμός sockets. Βασικές λειτουργίες επιπέδου εφαρμογών NAT, DNS και DHCP. Εισαγωγή στο IPv6 και διαφορές με IPv4.

ECE_A710 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 Διάγραμμα Trellis.

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

ECE_A8051 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 πολυοδευσών 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.

ECE_A8052 Ασύρματη Διάδοση

(Εργαστήριο)

Διδάσκων: Κωτσόπουλος, Περράκη

.....

ECE_A8071 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 αλγόριθμος 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.

ECE_A8072 Αναγνώριση Προτύπων I (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Δερματάς

Άσκηση 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ MATLAB – ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ: Δημιουργία, πράξεις Πινάκων, Αντιστροφή, Απομόνωση γραμμών στηλών σε πίνακα, Αρχεία, γραφικές παραστάσεις, Κατασκευή γραμμικού ταξινομητή. Ταξινόμηση προτύπων με εικονικά δεδομένα.

Άσκηση 2: ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΜΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ. Ταξινόμηση μικρότερης απόστασης. Επιλογή ενός παραδείγματος σαν πρωτότυπο κατηγορίας. Υπολογισμός εικονικού πρωτότυπου. Υπολογισμός ελάχιστου σφάλματος συστήματος ταξινόμησης. Ταξινόμηση προτύπων σε βάση δεδομένων που περιέχει παραδείγματα χημικής ανάλυση διαφορετικών τύπων γυαλιού.

Άσκηση 3: Ο ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ K-MEANS ΚΑΙ ΤΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ Κ-ΠΛΗΣΙΕΣΤΕΡΩΝ ΠΡΩΤΟΤΥΠΩΝ. Επιλογή k-πρότυπων από παραδείγματα και ο αλγόριθμος k-means. Υπολογισμός σφάλματος συστήματος αναγνώρισης προτύπων με πολλαπλά πρωτότυπα ανά κατηγορία. Αξιολόγηση συστήματος αναγνώρισης προτύπων που περιέχει διαφορετικές συνθήκες ανακλάσης σημάτων στην ιονόσφαιρα από 16 κεραίες υψηλών συχνοτήτων.

Άσκηση 4: Ο ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ PERCPTRON. Υπολογισμός συναρτήσεων απόφασης για σύστημα ταξινόμησης N κατηγοριών. Μελέτη της επίδρασης που έχει ο συντελεστής εκπαίδευσης στον αλγόριθμο Perceptron. Αξιολόγηση της μεθόδου σε πρόβλημα ιατρικής διάγνωσης πάθησης στο σκώτι από εξετάσεις αίματος ανθρώπων.

Άσκηση 5: Ο ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ HO-KASHYAP. Γραμμική και μη-γραμμική ταξινόμηση. Υπολογισμός των συντελεστών γραμμικών συναρτήσεων απόφασης με τον

αλγόριθμο Ho-Kashyap. Μελέτη της επίδρασης που έχει ο συντελεστής εκπαίδευσης στην αξιοπιστία του ταξινομητή. Αξιολόγηση συστήματος αυτόματης διάγνωσης ζαχαρώδους διαβήτη από μετρήσεις ιατρικών εργαστηριακών εξετάσεων.

Άσκηση 6: ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ. Οπισθοδρομική διάδοση του σφάλματος στα νευρωνικά δίκτυα. Υπολογισμός των συντελεστών βαρύτητας των συνάψεων στους νευρώνες. Ο συντελεστής εκπαίδευσης. Παραλλαγές του αλγορίθμου. Υλοποίηση σε σύστημα αυτόματης αναγνώρισης περιοχής καλιέργειας σταφυλιών από την χημική ανάλυση κρασιού.

Κύκλος Σπουδών

«Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας»

ECE_B7021 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, μετασχηματιστών 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.

ECE_B7022 Υψηλές τάσεις (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Πυργιώτη, Ζαχαρίας

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: Κανονισμοί και τυποποίηση των τάσεων δοκιμών. Στοιχεία διηλεκτρικών δοκιμών και μετρήσεων. Συμπεριφορά μονωτικών διακένων σε καταπόνηση με διάφορες μορφές υψηλών τάσεων. Φαινόμενο κορόνα στα δίκτυα υψηλών τάσεων. Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές από εγκαταστάσεις υψηλών τάσεων. Επίσης παρέχονται οι βασικές γνώσεις για τον εξοπλισμό των εργαστηρίων υψηλών τάσεων (παραγωγή και μέτρηση υψηλών τάσεων). Διηλεκτρική αντοχή, γήρανση και διάσπαση μονώσεων. Διάγνωση της κατάστασης των μονώσεων του εξοπλισμού υψηλών τάσεων. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται είναι: Διάταξη παραγωγής εναλλασσόμενης τάσης έως 80kV, συνεχούς τάσης έως 400kV και κρουστικής τάσης έως 400kV. Διάταξη παραγωγής εναλλασσόμενης τάσης έως 100kV, κατάλληλη για δοκιμές εξοπλισμού των δικτύων μέσης τάσης της χώρας.. Διάταξη μέτρησης ηλεκτρικού πεδίου σε αλυσίδα μονωτήρων υπό τάση. Συσκευή μέτρησης διηλεκτρικής αντοχής μονωτικών λαδιών. Συσκευές για μετρήσεις ατμοσφαιρικών συνθηκών.. Συσκευή μέτρησης αντίστασης γείωσης.. Συσκευή

μέτρησης μεγάλων αντιστάσεων (Megger).. Κυψέλη καυσίμου (FUEL SHELL). Μετρητικές συσκευές/διατάξεις (για τάση, ρεύμα, εκπεμπόμενο φως κλπ) Οι εργαστηριακές ασκήσεις είναι τουλάχιστον οι:

Άσκηση 1. Καταπόνηση διακένων αέρα με κρουστική τάση Σκοπός της άσκησης είναι η παραγωγή και μέτρηση κρουστικής τάσης και η καταπόνηση διακένων αέρα. Μελετάται η επίδραση στη τιμή της τάσης διάσπασης της γεωμετρίας των διακένων, των χρονικών χαρακτηριστικών της κρουστικής τάσης καθώς και των ατμοσφαιρικών συνθηκών. Γίνεται στατιστική ανάλυση των πειραματικών αποτελεσμάτων (εκτίμηση V50%, σ) και σύγκριση με θεωρητικές εκτιμήσεις των αντίστοιχων μεγεθών.

Άσκηση 2: Προσδιορισμός της κατανομής της εφαρμοζόμενης τάσης κατά μήκος αλυσειδών μονωτήρων. Γίνεται ο προσδιορισμός της κατανομής της εφαρμοζόμενης εναλλασσόμενης υψηλής τάσης κατά μήκος αλυσειδών μονωτήρων, μέτρηση ενδεικτική της ποιότητας των αλυσειδών μονωτήρων. Εξετάζεται η επίδραση της προσθήκης ή όχι τοροειδούς απόληξης στα άκρα της αλυσίδας. Επίσης χρησιμοποιείται η μέθοδος για την ανίχνευση πιθανών κατεστραμμένων δίσκων. Το εργαστήριο Υψηλών Τάσεων διαθέτει και συσκευή μέτρησης κατανομής ηλεκτρικού πεδίου κατά μήκος μιας αλυσίδας, πάλι με το ίδιο σκοπό.

Άσκηση 3: Μετρήσεις αντίστασης γείωσης και ειδικής αντίστασης του εδάφους Μετρώνται οι τιμές των αντιστάσεων υφισταμένων συστημάτων γείωσης (πραγματικών και πειραματικών). Μέτρηση ή/και εκτίμηση της ειδικής αντίστασης των εδαφών. Σύγκριση των μετρηθέντων τιμών των αντιστάσεων γείωσης με τις αντίστοιχες υπολογισθείσες.

Άσκηση 4: Μονωτικά λάδια-Διηλεκτρική αντοχή Γίνονται μετρήσεις της διηλεκτρικής αντοχής μονωτικών λαδιών και εκτίμηση της μονωτικής των ικανότητας. Οι μετρήσεις που γίνονται είναι βάσει της διεθνούς τυποποίησης με καταπόνηση σε υψηλή εναλλασσόμενη και κρουστική τάση.

Άσκηση 5: Μέτρηση τάσης έναρξης

Corona σε τμήματα γραμμών υψηλής τάσης Υπολογίζεται θεωρητικά η τάση έναρξης corona για διάφορους τύπους και διατάξεις αγωγών, όταν είναι υπό υψηλή τάση. Μετράται η τάση έναρξης corona στο εργαστήριο και γίνεται σύγκριση με τις θεωρητικές εκτιμήσεις. Άσκηση 6: Κυψέλης καυσίμου Εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τη λειτουργία της διάταξης κυψέλης καυσίμου του εργαστηρίου. Για τρεις διαφορετικές τιμές φορτίου καταγράφεται η τάση και το ρεύμα για κάθε δέκα βαθμούς Κελσίου και σχεδιάζονται οι χαρακτηριστικές τάσης ρεύματος με την άνοδο της θερμοκρασίας. Άσκηση 7: Τυποποιημένες δοκιμές εξοπλισμού υψηλής τάσης με κρουστική τάση. Σκοπός της άσκησης είναι η δοκιμή εξοπλισμού υψηλής τάσης σύμφωνα με τη διεθνή τυποποίηση και η συμπλήρωση δελτίου δοκιμών για την εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τον τρόπο πιστοποίησης του εξοπλισμού υψηλής τάσης.

ECE_B703 Ηλεκτρονικά Ισχύος I **Διδάσκοντες: Τατάκης, Μητρονίκας**

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

Μετατροπείς φυσικής σβέσης χωρίς φαινόμενο μετάβασης, μονοφασικοί και τριφασικοί μετατροπείς με αντιπαράλληλα θυρίστωρ (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.

ECE_B705 Ηλεκτρική Οικονομία **Διδάσκοντες: Βοβός Ν, Βοβός Π.**

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

ECE_B7061 Ανάλυση ΣΗΕ **Διδάσκοντες: Βοβός Ν., 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, μετασχηματιστές ισχύος, μετασχηματιστές 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. Υπερταχέα 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. Μετασχηματισμός συμμετρικών συνιστωσών. Ακολουθιακές σύνθετες αντιστάσεις και ακολουθιακά δίκτυα. Φασική μετατόπιση σε ένα Υ/Δ μετασχηματιστή. Κλασικός τρόπος μελέτης ασύμμετρων βραχυκυκλωμάτων. Υπολογισμός ρευμάτων και τάσεων στη θέση του βραχυκυκλώματος. Υπολογισμός των φασικών τιμών ρευμάτων και τάσεων βραχυκυκλώματος. Ψηφιακός υπολογισμός ασύμμετρων βραχυκυκλωμάτων με χρήση του πίνακα Z_{bus} .

ECE_B7062 Ανάλυση ΣΗΕ (εργαστήριο) Διδάσκοντες: Βοβός Ν., Γιαννακόπουλος, Βοβός Π.

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η πρακτική εξοικείωση των φοιτητών με το σύνολο των μελετών μέσω των οποίων εκτιμάται η συμπεριφορά ενός Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας τόσο στη μόνιμη όσο και σε μεταβατικές καταστάσεις λειτουργίας, έτσι ώστε να: 1) σχεδιαστεί σωστά ένα Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας, 2) λειτουργήσει αξιόπιστα, 3) βελτιωθεί, επεκταθεί η τροποποιηθεί στο μέλλον, 4) να εξοπλισθεί με τα κατάλληλα συστήματα προστασίας και έλεγχου.

Άσκηση 1: εξοικείωση του φοιτητή με το βασικό εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί στις εργαστηριακές ασκήσεις που ακολουθούν, καθορισμός της ακολουθίας των φάσεων μιας τριφασικής πηγής ισχύος, διευκρίνιση εννοιών σχετικών με τη μέτρηση πραγματικής και αέργου ισχύος.

Άσκηση 2: εξετάζονται η ροή πραγματικής και αέργου ισχύος σε μια γραμμή μεταφοράς και η προκαλούμενη πτώση τάσης στην γραμμή καθώς διαφόρων τύπων φορτία τροφοδοτούνται μέσω αυτής, η ρύθμιση που προκαλείται στην άφιξη της

γραμμής από πυκνωτές παράλληλα συνδεδεμένους προς τα φορτία.

Άσκηση 3: εξετάζονται παράμετροι που επηρεάζουν τη ροή πραγματικής και αέργου ισχύος σε μια γραμμή μεταφοράς, η εξάρτηση της ροής ισχύος από τα μέτρα και τις φασικές γωνίες των τάσεων στα άκρα της γραμμής.

Άσκηση 4: μελετάται η εξάρτηση της πραγματικής ισχύος που ρέει σε μια γραμμή μεταφοράς από τη γωνία ισχύος δ (φασική γωνία μεταξύ των τερματικών τάσεων), αναφέρονται τρόποι αύξησης της μεταφερόμενης ισχύος με τη χρήση μετασχηματιστών ανύψωσης και υποβιβασμού της τάσης, καθώς επίσης με τη χρήση παράλληλων γραμμών μεταφοράς.

Άσκηση 5: εξετάζεται η σύγχρονη μηχανή και στις δύο δυνατές καταστάσεις της, δηλαδή σαν γεννήτρια και σαν κινητήρας, αναφέρεται ο τρόπος με τον οποίο μετράται η σύγχρονη αντίδραση της μηχανής και διερευνάται η επίδραση διαφόρων φορτίων στις τερματικές τάσεις κατά την λειτουργία σαν γεννήτρια, εξετάζονται, τέλος, οι παράγοντες που επηρεάζουν την ροή πραγματικής και αέργου ισχύος όταν αυτή λειτουργεί σαν κινητήρας.

Άσκηση 6: εξετάζεται η λειτουργία του σύγχρονου κινητήρα ως σύγχρονου αντισταθμιστή για τη ρύθμιση της τάσης στο άκρο άφιξης της γραμμής.

ECE_B707 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.

ECE_B7M1 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 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 Σπουδών «Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών»

ECE_Γ7031 Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα I

Διδάσκων: Καλύβας, Κουμπιάς

- 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 /Έξόδου, 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.

ECE_Γ70312 Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα I (Εργαστήριο)

Διδάσκων: Καλύβας, Κουμπιάς

.....

ECE_Γ704 Προηγμένα Μικτά Αναλογικά / Ψηφιακά Κυκλώματα & Διατάξεις

Διδάσκοντες: Μπίρμπας Μ., Καλύβας

Τελεστικοί Ενισχυτές Εφαρμογές: (Δομικά στοιχεία του τελεστικού ενισχυτή, Διαφορικός Ενισχυτής, Πηγές και Καθρέπτες Ρεύματος, Κυκλώματα PTAT 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)

ECE_G7051 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 μανδαλωτών 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.

ECE_G7052 Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων

κυκλωμάτων (VLSI) I – (Εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Θεοδωρίδης,Κουφοπαύλου

Οι βασικοί στόχοι του εργαστηρίου είναι:

- Η αφομοίωση σε βάθος θεμάτων που αφορούν τη CMOS τεχνολογία και τη σχεδίαση κυκλωμάτων σε αυτή την τεχνολογία.

- Η κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την καθυστέρηση, την επιφάνεια και την κατανάλωση ενέργειας.

- Ο σχεδιασμός CMOS ολοκληρωμένων κυκλωμάτων υψηλής ταχύτητας, χαμηλής κατανάλωσης και μικρής επιφάνειας.

- Η κατανόηση και αξιολόγηση των διαφορετικών λογικών οικογενειών που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση ολοκληρωμένων CMOS κυκλωμάτων.

- Η απόκτηση εμπειρίας στη σχεδίαση ολοκληρωμένων CMOS κυκλωμάτων σε επίπεδο φυσικού σχεδιασμού και σε επίπεδο τρανζίστορ με τη χρήση CAD εργαλείων.

Άσκηση 1: Σχεδιασμός και Προσομοίωση Βασικών Κυκλωμάτων CMOS. Πραγματοποιείται εισαγωγή στο εργαλείο φυσικού σχεδιασμού Microwind και κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων του μέσω της σχεδίαση και προσομοίωσης ενός CMOS αντιστροφέα και μίας πύλης NAND. Ως άσκηση για το σπίτι ζητείται ο σχεδιασμός και η προσομοίωση επιπλέον βασικών λογικών πυλών και η μέτρηση βασικών χαρακτηριστικών τους με τη βοήθεια του εργαλείου.

Άσκηση 2: Μελέτη των Παρασιτικών Χωρητικοτήτων και της Καθυστέρησης στα Κυκλώματα CMOS. Εξετάζονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την καθυστέρηση των κυκλωμάτων CMOS με ιδιαίτερη έμφαση στην επιρροή των παρασιτικών χωρητικοτήτων. Πραγματοποιούνται σχεδιασμοί λογικών πυλών σε επίπεδο φυσικού σχεδιασμού με διαφορετικές παραμέτρους και ανάλυση της συμπεριφοράς τους μέσω μέτρησης της καθυστέρησης. Ζητείται στο σπίτι ο θεωρητικός υπολογισμός των χωρητικοτήτων και σύγκριση με τα πειραματικά αποτελέσματα καθώς και ο υπολογισμός της ευαισθησίας ως προς το φορτίο εξόδου βάσει των μετρήσεων.

Άσκηση 3: Μελέτη της Κατανάλωσης

Ενέργειας των Κυκλωμάτων CMOS. Εξετάζονται οι συνιστώσες που καθορίζουν τη συνολική κατανάλωση μέσω του σχεδιασμού πυλών σε φυσικό επίπεδο. Εξάγεται το κατάλληλο αρχείο του κυκλώματος που υλοποιήθηκε σε επίπεδο φυσικού σχεδιασμού με το εργαλείο Microwind και χρησιμοποιείται ως είσοδος στο εργαλείο Spice όπου πραγματοποιείται η μέτρηση της κατανάλωσης. Για το σπίτι ζητείται ο σχεδιασμός και η μέτρηση της κατανάλωσης διαφορετικών πυλών, η σύγκρισή τους και η αξιολόγηση των παραγόντων που την επηρεάζουν.

Άσκηση 4: Φυσικός Σχεδιασμός Πυλών CMOS Πολύπλοκης Λογικής. Πραγματοποιείται ο σχεδιασμός πολύπλοκων λογικών συναρτήσεων με χρήση μιας ενιαίας πύλης (compound gate). Για το σχεδιασμό χρησιμοποιείται η τεχνική των μονοπατιών Euler, ώστε να υπάρχουν περισσότερες κοινές περιοχές διάχυσης με αποτέλεσμα τη μείωση της επιφάνειας και της καθυστέρησης. Για το σπίτι ζητείται ο σχεδιασμός πυλών πολύπλοκης λογικής με χρήση διακριτών πυλών αλλά και με τη μέθοδο των μονοπατιών Euler και σύγκριση και ανάλυση των καθυστερήσεών τους.

Άσκηση 5: Μελέτη της Καθυστέρησης Εξόδου (Critical Path Delay). Πραγματοποιείται πειραματική μελέτη των χαρακτηριστικών που επηρεάζουν την καθυστέρηση εξόδου των στατικών κυκλωμάτων CMOS μέσω του σχεδιασμού σε φυσικό επίπεδο ενός πλήρους αθροιστή τεσσάρων bit. Στο σπίτι ζητείται ο θεωρητικός υπολογισμός της καθυστέρησης του αθροιστή και σύγκριση με τα πειραματικά αποτελέσματα. Επίσης, ζητείται ο σχεδιασμός με τη μέθοδο των μονοπατιών Euler που εξετάστηκαν στην προηγούμενη άσκηση και αξιολόγηση των σχεδιασμών.

Άσκηση 6: Σχεδιασμός και Προσομοίωση Κυκλωμάτων με Χρήση του εργαλείου Spice. Πραγματοποιείται εισαγωγή στο περιβάλλον εργασίας Capture CIS και PSpice και σχεδιασμός πολύπλοκων λογικών συναρτήσεων σε επίπεδο τρανζίστορ. Εκτός της στατικής CMOS λογικής, πραγματοποιείται ο σχεδιασμός με χρήση της pseudo-NMOS και της δυναμικής λογικής. Για το σπίτι ζητείται ο σχεδιασμός

μιας διαφορετικής λογικής συνάρτησης σε διάφορες οικογένειες σχεδιασμού (π.χ. στατική CMOS, pseudo-NMOS, δυναμική λογική) και η σύγκριση της καθυστέρησης και κατανάλωσης των επιμέρους υλοποιήσεων.

Άσκηση 7: Μελέτη του Λογικού Φόρτου (Logical Effort). Πραγματοποιείται πειραματική μελέτη της καθυστέρησης των κυκλωμάτων CMOS με χρήση της μεθόδου του λογικού φόρτου. Ζητείται ο σχεδιασμός λογικών συναρτήσεων με προεπιλεγμένα τα μεγέθη των στοιχείων και τον αριθμό των σταδίων αλλά και με επιλογή τους βάσει του λογικού φόρτου. Μέσω της μέτρησης της καθυστέρησης στις δύο περιπτώσεις γίνεται αξιολόγηση και πειραματική επαλήθευση της μεθόδου. Για το σπίτι ζητείται η εφαρμογή της μεθόδου του λογικού φόρτου σε περισσότερες και πολυπλοκότερες λογικές συναρτήσεις.

Εβδομάδα 8: Εξέταση Εργαστηρίου. Ζητείται ο σχεδιασμός ενός κυκλώματος που έχει σχεδιαστεί κατά τη διάρκεια των ασκήσεων, μελέτη των χαρακτηριστικών απόδοσης μέσω διεξαγωγής μετρήσεων και σχολιασμό των αποτελεσμάτων.

ECE_Γ7061 Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων

Διδάσκων: Δερματάς

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

ECE_Γ7062 Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας σημάτων I

Διδάσκων: Σκόδρας

Στο εργαστηριακό αυτό μάθημα μελετάται λεπτομερώς η αρχιτεκτονική ενός σύγχρονου ψηφιακού επεξεργαστή με πολλαπλές λειτουργικές μονάδες, συγκεκριμένα του DSP C6711 της Texas Instruments, και διενεργούνται ασκήσεις Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων με προγραμματισμό του επεξεργαστή και των περιφερειακών του σε γλώσσα assembly.

Κάθε μία από τις παρακάτω 5 εργαστηριακές ασκήσεις ολοκληρώνεται σε διάστημα 2 εβδομαδιαίων 3ωρων εργαστηρίων. Προηγείται η διδασκαλία στο εργαστήριο της αρχιτεκτονικής και της βασικής δομής του επεξεργαστή C6711. Οι ασκήσεις αφορούν σε:

Άσκηση 1: Εκμάθηση των βασικών εντολών της assembly των C67xx επεξεργαστών της TI, σε συνδυασμό με το πώς εκτελούνται στο hardware, για εμφάθυση στην αρχιτεκτονική και τρόπο λειτουργίας του επεξεργαστή C6711. Ταυτόχρονη εξοικείωση με το περιβάλλον ανάπτυξης του Code Composer Studio της TI. Θέματα μελέτης: Data-Paths, Register Files, Functional Units, linker command file και memory map, Interrupt vector file. Επίσης μελετώνται τρόποι και μέθοδοι αποσφαλμάτωσης (Debugging) όπως και μελέτης απόδοσης του κώδικα με Benchmarking/Profiling code.

Άσκηση 2: Σύνταξη πολύπλοκων προγραμμάτων σε assembly και δημιουργία ολοκληρωμένων βασικών αλγορίθμων ΨΕΣ (π.χ. συνέλιξη). Αναπαράσταση δεδομένων στις δομές του επεξεργαστή και δυναμικές περιοχές τους. Θέματα μελέτης: Προσπέλαση μνήμης, endianness, καθυστέρηση λειτουργικής μονάδας, delay slots, αριθμητικές πράξεις με/χωρίς υπερχείλιση.

Άσκηση 3: Αιτήσεις διακοπών (Interrupt requests) του επεξεργαστή για την αύξηση της απόδοσης του στην επικοινωνία με τις περιφερειακές συσκευές, σε σχέση με τη διαδικασία του διαρκούς ελέγχου της κατάστασης των συσκευών (polling). Θέματα μελέτης: Πηγές διακοπών, ορισμός προτεραιότητας διακοπών, αρχείο διανυσμάτων διακοπών (Interrupts vector file), ρουτίνες εξυπηρέτησης διακοπών (Interrupt Service Routines - ISR), ενεργοποίηση διακοπών. Με τη χρήση περιφερειακών μονάδων του επεξεργαστή (χρονόμετρα, διακόπτες, LEDs, κλπ.) υλοποιείται πολύπλοκη εφαρμογή για εμφάθυση στο θέμα των διακοπών αλλά και την υλοποίηση ενός σύνθετου κώδικα σε γλώσσα assembly.

Άσκηση 4: Analog/digital/analog μετατροπή και δειγματοληψία σήματος ήχου μέσω του PCM3003 (από)κωδικοποιητή και

επικοινωνίας του με τον επεξεργαστή μέσω σειριακής θύρας (McBSP). Θέματα μελέτης: λειτουργία του codec, ρύθμιση λειτουργίας της σειριακής θύρας, δειγματοληψία με pooling και interrupts, ανακατασκευή και έξοδος στα ηχεία του αρχικού σήματος ήχου, δημιουργία και χρήση macro-εντολών, δέσμευση χώρου μνήμης και χρήση του για προσωρινή αποθήκευση δεδομένων (buffer), γραφική αναπαράσταση και επεξεργασία δεδομένων δειγματοληψίας.

Άσκηση 5: Υλοποίηση ψηφιακού FIR φίλτρου στον επεξεργαστή. Σχεδιασμός διαφόρων φίλτρων στο MATLAB και υλοποίηση αυτών στον επεξεργαστή για επεξεργασία ήχου που λαμβάνεται με δειγματοληψία. Θέματα μελέτης: διακριτή εξίσωση συνέλιξης, ψηφιακό φιλτράρισμα, συχνότητα δειγματοληψίας, αποθήκευση και χρήση των συντελεστών του φίλτρου στον επεξεργαστή, μείωση σφαλμάτων στρογγυλοποίησης με χρήση συγκεκριμένων κωδικοποίησης των δεδομένων (Q-15 format), υλοποίηση εφαρμογής πραγματικού χρόνου και βελτιστοποίηση αυτής για αύξηση της απόδοσης και δυνατότητα επεξεργασίας σημάτων υψηλών συχνοτήτων, υλοποίηση κυκλικού buffer με χρήση της κυκλικής διευθυνσιοδότησης του επεξεργαστή.

Οι φοιτητές έχουν δυνατότητα εξάσκησης στον προσωπικό τους υπολογιστή με χρήση του περιβάλλοντος ανάπτυξης σε λειτουργία προσομοιωτή, ώστε να μην απαιτείται η ταυτόχρονη χρήση του hardware, ενώ ο χώρος του εργαστηρίου και το hardware διατίθενται σε ώρες επιπλέον των προγραμματισμένων 13 3-ωρων για επίλυση προβλημάτων που απαιτούν τη χρήση του hardware.

ECE_Γ7071 Αντικειμενοστρεφής

Τεχνολογία

Διδάσκων: Θραμπουλίδης

1. Εισαγωγή στο μάθημα. Η σημασία του Λογισμικού για τον Ηλεκτρολόγο Μηχανικό. Ενσωματωμένα συστήματα. Συστήματα Μηχανοτρονικής. Cyber-Physical systems. Διαδίκτυο Αντικειμένων. Σύγχρονες τάσεις.

2. Βασικοί μηχανισμοί για αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας. Αφαιρετικότητα στις διεργασίες, αφαιρετικότητα στα δεδομένα.

Επίπεδο αφαιρετικότητας υλικού-HAL.

3. Περιορισμοί του διαδικαστικού προγραμματισμού. Η μετάβαση από τον Διαδικαστικό στον Αντικειμενοστρεφή Προγραμματισμό. Η αλλαγή παραδείγματος προγραμματισμού (paradigm shift).

4. Εισαγωγή στην Τεχνολογία αντικειμένων. Αντικείμενο, Κλάση, Στιγμιότυπο. Το πρόγραμμα ως συνάθροιση αντικειμένων. Βασικά διαγράμματα της UML. Διάγραμμα κλάσεων. Διάγραμμα αλληλεπίδρασης αντικειμένων.

5. Το νοητικό μοντέλο του Αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού. Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Java. Η Java ως επέκταση της C. Η βασική βιβλιοθήκη της Java. Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών.

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

7. Πολυμορφισμός, early vs. late binding.

8. Αφαιρετικότητα στην επικοινωνία με τον χρήστη. Γραφικές διεπαφές. Το Abstract Window Toolkit (awt).

9. Μηχανισμός διαχείρισης συμβάντων (Event Handling).

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

11. Πολυ-νηματική επεξεργασία (Multithreading).

12. Υποστήριξη στην ανάπτυξη κατανεμημένων διαδικτυακών εφαρμογών (network programming). Ανάπτυξη πελάτη – εξυπηρετητή. Servlets. Socket programming. Υποστήριξη στην Υπηρεσιοστρεφή αρχιτεκτονική (Service Oriented Architecture).

ECE_G7072 Αντικειμενοστρεφής

Τεχνολογία (εργαστήριο)

Διδάσκων: Θραμπουλίδης

Εξοικείωση με τους μηχανισμούς χειρισμού πολυπλοκότητας στο διαδικαστικό και το αντικειμενοστρεφές παράδειγμα προγραμματισμού. Κατανόηση του βασικού νοητικού μοντέλου του αντικειμενοστρεφούς Προγραμματισμού (Object Oriented programming paradigm) μέσα από την ανάπτυξη εφαρμογών. Εμπέδωση των βασικών διαφορών μεταξύ αντικειμενοστρεφούς και διαδικαστικού

προγραμματισμού. Κατανόηση και εξοικείωση με τους βασικούς μηχανισμούς υλοποίησης του αντικειμενοστρεφούς παραδείγματος χρησιμοποιώντας ως γλώσσα προγραμματισμού την Java. Κατανόηση των μηχανισμών της Java για την υποστήριξη ανάπτυξης κατανεμημένων διαδικτυακών εφαρμογών και συστημάτων βασισμένων στην έννοια της υπηρεσίας και της βασισμένης σε υπηρεσίες αρχιτεκτονικής (SOA). Εξοικείωση με τις βασικές αρχές της τέχνης του προγραμματισμού (art of programming).

Άσκηση 1: Οι περιορισμοί της C και η ανάγκη για πιο ισχυρές γλωσσικές κατασκευές. α) Το παράδειγμα της αριθμομηχανής αντίστροφης Πολωνικής σημειογραφίας (Reverse Polish Notation Calculator) (αφαιρετικότητα στις διεργασίες). β) Το παράδειγμα του Logic gates simulator (αφαιρετικότητα στα δεδομένα).

Άσκηση 2: Αφαιρετικότητα σε επίπεδο υλικού (Hardware abstraction layer). Το παράδειγμα του ARM® Cortex™-M0+ processor .

Άσκηση 3: Το περιβάλλον BlueJ στην ανάπτυξη αντικειμενοστρεφών εφαρμογών Αξιοποίηση βασικής βιβλιοθήκης. Ανάπτυξη αριθμομηχανής αντίστροφης Πολωνικής σημειογραφίας αξιοποιώντας έτοιμη γραφική διεπαφή.

Άσκηση 4: Το Eclipse ως εργαλείο ανάπτυξης αντικειμενοστρεφών εφαρμογών. Ανάπτυξη αριθμομηχανής αντίστροφης Πολωνικής σημειογραφίας με γραφική διεπαφή.

Άσκηση 5: Ανάπτυξη εφαρμογής Logic gates simulator με γραφική διεπαφή.

Άσκηση 6: Ανάπτυξη κατανεμημένης διαδικτυακής εφαρμογής. Υποστήριξη της Java για αξιοποίηση του Διαδικτύου στην ανάπτυξη εφαρμογών. Το παράδειγμα του Robot Remote Controller.

Άσκηση 7: Υποστήριξη της Java για πολύ-νηματικές εφαρμογές. Το παράδειγμα παραγωγού-καταναλωτή.

ECE_G802 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 καταναρτημένος συγχρονισμός: Ο αλγόριθμος του Bakery. Διαχείριση μνήμης: (α) Πραγματική μνήμη, (β) Ίδεατή μνήμη. Διαχείριση CPU.

Κύκλος Σπουδών

«Συστημάτων & Αυτομάτου Ελέγχου»

ECE_Δ701 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.

ECE_Δ702 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.

ECE_Δ705 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.

ECE_Δ704 Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί I

Διδάσκων: Μάνεσης

Οργανολογία αυτοματισμών. Βασικές μονάδες αυτοματισμού. Μονάδες μεταγωγής ισχύος, διαλόγου ανθρώπου-μηχανής, ανίχνευσης, 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.

ECE_Δ7E1 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.

Άσκησης 1 και 2: Εισαγωγή και εξοικείωση με το λογισμικό Labview.

Άσκηση 3: Εισαγωγή στη διασύνδεση με πραγματικό σύστημα.

Άσκησης 4 και 5: Αναγνώριση συστήματος στο χρόνο και την συχνότητα.

Άσκηση 6: Διακριτοποίηση και θέματα σωστής δειγματοληψίας.

Άσκηση 7: Υλοποίηση ελεγκτων ανατροφοδότησης εξόδου.

Άσκηση 8: Έλεγχος με ανατροφοδότηση κατάστασης, Παρατηρητές.

Άσκηση 9: Τοποθέτηση ιδιοτιμών, βέλτιστος έλεγχος 10. Ελεγκτές για παρακολούθηση τροχιάς

ECE_Δ902 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 8ο

*Κύκλος Σπουδών
«Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας
Πληροφορίας»*

ECE_A003 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.

ECE_A004 Προχωρημένα θέματα θεωρίας Πληροφορίας

Διδάσκων: Κωτσόπουλος

Επανάληψη μεγεθών Θεωρίας Πληροφορίας.

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 Ευρυεκπομπής (BC), Δίαυλος Παρεμβολών, Δίαυλος Μεταγωγής. Θεώρημα

Κωδικοποίησης Πηγής Slepian-Wolf. Θεωρία Ρυθμού-Παραμόρφωσης.

ECE_A706 Θεωρία Κεραιών

Διδάσκων:Κωτσόπουλος

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), Διάνυσμα Pointing, Εκπομπή από κεραιές σύρματος, Διπολική κεραιά, Κεραιές Βρόχου, Γραμμικές Συστοιχίες Κεραιών, Συστοιχίες κεραιών δύο και τριών διαστάσεων, Μέθοδοι τροφοδοσίας συστοιχιών (ισομερής και ανισομερής καταμερισμός ισχύος στα δίπολα της συστοιχίας), Κεραιές οδεύοντος κύματος, Ευρυζωνικές κεραιές (κεραία Yagi-Uda, Ελλικοειδής κεραιά, λογαριθμική-περιοδική κεραιά), Κεραιές σχισμών (κεραίες κυματοδηγών χαμηλού προφίλ κυκλικής και ορθογωνίου διατομής), Χοανοειδείς Κεραιές, Κεραιές τύπου ανακλαστήρα (γωνιώδης ανακλαστήρας, παραβολική κεραιά), Σύστημα τροφοδοσίας παραβολικών κεραιών, Κεραιές διατομών, Φακοειδείς κεραιές, Ευφυείς Κεραιές (στρεφόμενου λοβού και λοβού ελεγχόμενου από την φάση), Προσαρμοστικές ευφυείς κεραιές, Θερμοκρασία Κεραιάς, 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 κεραιοσύστημα (συνδυαστές, φίλτρα και διαίρετες ισχύος).

ECE_A806 Θεωρία Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης

Διδάσκων: Λογοθέτης

Εισαγωγή: Τα αντικείμενα της Θεωρίας Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης – Η φύση και τα χαρακτηριστικά των συστημάτων

τηλεπικοινωνιακής κίνησης. Φορτίο κίνησης: Ορισμός – Μονάδες μετρήσεως – Ιδιότητες. Μοντέλα κίνησης: 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 κίνησης (πολλαπλών υπηρεσιών): Ανάλυση – Σύστημα δέσμευσης γραμμών (Trunk Reservation). Αναδρομικό μοντέλο Kaufman-Roberts. Συστήματα περιορισμένης διαθεσιμότητας. Συστήματα υπερροής: Η Θεωρία της Ισοδύναμης Τυχαίας Κίνησης (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. Εφαρμογή των βασικών υπολογιστικών εκφράσεων στον H/Y . Εφαρμογή της Θεωρίας Τηλεπικοινωνιακής κίνησης στην Διαχείριση του εύρους ζώνης των τερματικών ζεύξεων τηλεπικοινωνιακού δικτύου.

ECE_A8081 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, εξομίωση 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.

ECE_A8082 Ηλεκτροακουστική II (εργαστήριο)

Διδάσκων: Μουρτζόπουλος

Οι μαθητές αποκτούν γνώσεις διατάξεων για την μέτρηση και ανάλυση της ακουστικής και της αντήχησης και τρόπους βέλτιστου ακουστικού σχεδιασμού κλειστών χώρων και πρόβλεψης, εξομίωσης και ακουστικού σχεδιασμού με υπολογιστή, χρήση ηχοαπορροφητικών υλικών; γνώση αρχών και βελτιστοποίησης ακουστικής και ηλεκτροακουστικής κάλυψης ανοιχτών ή κλειστών χώρων και ακροατηρίων με χρήση ειδικών προγραμμάτων λογισμικού; γνώσεις συνδεσμολογίας, διασύνδεσης και των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών σε μια ηχητική εγκατάσταση; χρήση ηλεκτρικών διατάξεων των ηλεκτρικών υποσυστημάτων (προενισχυτών, κονσόλας μείξης, ενισχυτών ισχύος, κλπ.)

Εισαγωγικές έννοιες - επεξεργασία σημάτων και η εφαρμογή τους στην Ηλεκτροακουστική Εξοικείωση με τις βασικές έννοιες επεξεργασίας σημάτων και η εφαρμογή τους στην Ηλεκτροακουστική, τα γενικά χαρακτηριστικά ηχητικών συστημάτων. Τύποι παραμορφώσεων σε Η/Α συστήματα. Είδη φίλτρων ακουστικών συχνοτήτων και σχεδιασμός τους σε Simulink.

Άσκηση 1: Μέτρηση, Ανάλυση και Πρόβλεψη της Ακουστικής Συμπεριφοράς Κλειστών Χώρων Η άσκηση καλύπτει προβλέψεις των ακουστικών παραμέτρων συγκεκριμένου κλειστού χώρου με χρήση

απλών σχέσεων, με επιτόπου μετρήσεις των ακουστικών παραμέτρων του χώρου, και τη μεθοδολογία και ανάλυση τέτοιων μετρήσεων. Τέλος, τα αποτελέσματα των προβλέψεων και των μετρήσεων θα πρέπει να συγκριθούν μεταξύ τους και τυχόν αποκλίσεις θα πρέπει να επισημανθούν.

Άσκηση 2: Υπολογιστική Προσομοίωση της Ακουστικής Κλειστών Χώρων Αντικείμενο της άσκησης είναι η ακουστική βελτιστοποίηση ενός υπάρχοντος, παραλληλεπίπεδου χώρου, με την κατάλληλη επιλογή υλικών ηχοαπορρόφησης για τις διάφορες επιφάνειες του χώρου με χρήση ειδικού λογισμικού. Κατά την άσκηση θα πρέπει να οριστεί η κατάλληλη ηχοαπορρόφηση και να μελετηθούν τα αποτελέσματα της προσομοίωσης, με στόχο την βελτιστοποίηση των παραμέτρων του Χρόνου Αντήχησης και καταληπτότητας.

Άσκηση 3: Μέτρηση Παραμέτρων Ενισχυτή Ισχύος. Η άσκηση καλύπτει την μέτρηση της ολικής αρμονικής παραμόρφωσης ενός ενισχυτή ισχύος, σαν συνάρτηση του φορτίου (υλοποιείται με συνδέσεις αριθμού μεγαφώνων) και της ισχύος εξόδου Εργαστηριακή

Άσκηση 4: Ηλεκτροακουστική Εγκατάσταση: Σύνδεση, Μέτρηση και Ηχοληψία Η Άσκηση έχει σαν αντικείμενο την εξοικείωση και την πρακτική εφαρμογή τεχνικών και υποσυστημάτων που εμφανίζονται σε μία ηχητική εγκατάσταση. Θα πρέπει να συνδεθεί και να χρησιμοποιηθεί μία πλήρης ηχητική εγκατάσταση, να γίνουν γνωστές οι επιμέρους συνδεσμολογίες των ηχητικών συσκευών, καθώς και η χρήση του λογισμικού ακουστικής μέτρησης της εγκατάστασης στον υπολογιστή.

ECE_A809 Νέες Τεχνολογίες Φωτοβολταϊκών Στοιχείων Διδάσκουσα: Περράκη

Εισαγωγή. Τεχνολογία ηλιακών κυττάρων πυριτίου. Μονοκρυσταλλικό Si. Πολυκρυσταλλικό Si. Τεχνολογία ηλιακών κυττάρων λεπτών φιλμ. Ετεροεπαφές Cu₂S/CdS, CuInSe₂, ηλιακά κύτταρα άμορφου Si. Αλλα υλικά και κύτταρα λεπτών πολυκρυσταλλικών φιλμ, Αρσενιούχου Γαλίου GaAs, Τελουριούχου Κάδμιου CdTe,

και άμορφου υδρογονωμένου πυρίτιου. Νέες τεχνολογίες φωτοκυττάρων Si. Οριζόντια πολυστρωματικά κύτταρα. Ηλιακά κύτταρα τύπου Tandem. Ηλιακά κύτταρα τύπου βάρθωσης. 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.

ECE_A8101 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 χρησιμότητας, 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, στατιστικές μέθοδοι μάθησης, μοντέλα παίξε 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.

ECE_A8102 Τεχνητή νοημοσύνη II

(εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Σγάρμπας, Φακωτάκης,

Μουστάκας, Πέππας

ΜΕΡΟΣ 1ο: ΑΝΤΙΛΗΨΗ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΟΡΑΣΗ Ο σκοπός του εργαστηρίου είναι να συνδέσει την θεωρία με την πράξη χρησιμοποιώντας αλγορίθμους και βιβλιοθήκες υπολογιστικής όρασης και μηχανικής μάθησης όπως είναι η OpenCV.

Άσκηση 1: Εισαγωγή στην OpenCV

- Βασικές αρχές αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού
- Εισαγωγή στις δομές και το υπολογιστικό μοντέλο της OpenCV.
- Υλοποίηση βασικών φίλτρων (π.χ. Box, Gaussian, διάβρωση) και βασικής 2D συνέλιξης.

Μαθησιακό αποτέλεσμα:

- Να έχουν μάθει να χρησιμοποιούν την OpenCV για να επεξεργαστούν εικόνες.
- Να έχουν καταλάβει την επίδραση των βασικών φίλτρων και των παραμέτρων τους.

Άσκηση 2: Ανίχνευση ακμών

- Προσέγγιση κλίσης εικόνας με χρήση φίλτρων (π.χ. Sobel, Prewitt). •Χρήση κατωφλίων και ανίχνευση ακμών (Canny).
- Μετασχηματισμός Hough και ανίχνευση

ευθειών. Μαθησιακό αποτέλεσμα: •Να έχουν καταλάβει την σημασία της κλίσης εικόνας και του μέτρου της.

- Να έχουν κατανοήσει την χρήση αλγορίθμων ανίχνευσης ακμών και του μετασχηματισμού Hough.

Άσκηση 3: Οπτική Ροή

- Επεξεργασία Βίντεο και αφαίρεση φόντου.
- Εξαγωγή οπτικής ροής από ταίριασμα μπλοκ.
- Οπτική Ροή από εξαγωγή χαρακτηριστικών (Lucas-Kanade)

Μαθησιακό αποτέλεσμα:

- Να μάθουν να επεξεργάζονται βίντεο και να χρησιμοποιούν χρονικά φίλτρα
- Να καταλάβουν την υλοποίηση των αλγορίθμων Οπτικής Ροής και την χρήση τους.

Άσκηση 4: 3Δ/Στερεοσκοπική Όραση

- Εξαγωγή ανισότητας (disparity) ενός στερεοσκοπικού ζευγαριού εικόνων
 - Εξαγωγή 3Δ νέφους σημείων •Επεξεργασία ακολουθίας εικόνων Χρώματος-Βάθους
- Μαθησιακό αποτέλεσμα:
- Να έχουν καταλάβει τις γεωμετρικές αρχές της 3Δ επεξεργασίας
 - Να μάθουν να επεξεργάζονται δεδομένα από 3Δ-αισθητήρες (π.χ. Kinect, Στερεοσκοπικές κάμερες) χρησιμοποιώντας την OpenCV.

ΜΕΡΟΣ 2ο: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΘΕΩΡΙΑΣ ΠΑΙΓΝΙΩΝ Στο 2ο αυτό μέρος του εργαστηριακού μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με το λογισμικό Gambit και μαθαίνουν να κωδικοποιούν πραγματικά σενάρια λήψης αποφάσεων ως παίγνια. Η κωδικοποίηση του σεναρίου και ο υπολογισμός των σημείων ισορροπίας κατά Nash γίνεται με το λογισμικό Gambit.

Άσκηση 5: Κωδικοποίηση Παίγνιων με Gambit Στην άσκηση αυτή οι φοιτητές εξοικειώνονται με την βασική λειτουργία του λογισμικού Gambit. Για συγκεκριμένο σενάριο λήψης απόφασης, ζητείται από τους φοιτητές να κωδικοποιήσουν το σενάριο ως παίγνιο στο περιβάλλον του Gambit, να υπολογίσουν τα σημεία ισορροπίας, και να ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα.

ΜΕΡΟΣ 3ο: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Άσκηση 6: Εισαγωγή στο Weka Ο στόχος του εργαστηρίου είναι να μάθουν οι φοιτητές τον βασικό χειρισμό του λογισμικού Weka, ως προς την προεπεξεργασία των δεδομένων, την επιλογή κατάλληλων αλγορίθμων για ταξινόμηση, ομαδοποίηση και συσχετισμό, καθώς και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων που δίνει το λογισμικό σε γραφική μορφή.

Άσκηση 7: Δέντρα Αποφάσεων Σε αυτό το εργαστήριο οι φοιτητές λαμβάνουν δεδομένα ενός πραγματικού προβλήματος που δίνονται σε αρχείο Excel και καλούνται να τα φορτώσουν στο Weka, να τα προεπεξεργαστούν και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουν έναν ταξινομητή Δέντρων Αποφάσεων για να ανακαλύψουν την κρυμμένη διαδικασία που οδήγησε στη δημιουργία των δεδομένων. Εργαστήριο 8: Bayesian Networks Σε αυτό το εργαστήριο οι φοιτητές λαμβάνουν δεδομένα ενός προβλήματος που δίνονται σε αρχείο .arff και καλούνται να χρησιμοποιήσουν ταξινομητή Bayesian Networks με τις κατάλληλες παραμέτρους για την όσο το δυνατόν καλύτερη συσχέτιση των features. Το αρχείο σκόπιμα περιέχει σφάλματα ώστε να φανεί η διαφοροποίηση της ακρίβειας του μοντέλου σε σχέση με τις παραμέτρους.

ECE_A811 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 ραδιο-διαύλου (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 Μηνύματος από την φορητή συσκευή (Mobile - Terminated SMS [MT-SMS]), Σύστημα Σηματοδότησης # 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 Συχνοτήτων, Παραδείγματα Υπολογισμού Συχνοτήτων, 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

ECE_A903 Αναγνώριση Προτύπων II

Διδάσκων: Δερματάς

Συντακτική αναγνώριση προτύπων και διόρθωση λαθών. Προεπεξεργασία και επιλογή παραμέτρων. Μετασηματισμός 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.

ECE_A8121 Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3D Μοντελοποίησης

Διδάσκων: Μουστάκας

Εισαγωγή, τομές, αναζήτηση, τριγωνοποίηση Delaunay, διαγράμματα Voronoi, δισμός, γεωμετρικές δομές δεδομένων, δένδρικές 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.

ECE_A8122 Υπολογιστική Γεωμετρία & Εφαρμογές 3D Μοντελοποίησης (εργαστήριο)

Διδάσκων: Μουστάκας

- Χρήση βιβλιοθηκών γεωμετρίας (2D / 3D).
- Σχεδιασμός γεωμετρικών αλγορίθμων.
- Εμπειρία στην επίλυση γεωμετρικών προβλημάτων με {γεωμετρικό, διανυσματικό, αλγεβρικό} τρόπο.

Άσκηση 1: Εισαγωγή (Προγραμματισμός γεωμετρικών προβλημάτων σε C++). Εισαγωγή στο περιβάλλον προγραμματισμού. Γεωμετρικές δομές δεδομένων. Απλά παραδείγματα.

Άσκηση 2: Κυρτό περίβλημα (2D). Υπολογισμός κυρτού περιβλήματος ενός 2D νέφους σημείων. Χρήση απλοϊκού αλγόριθμου. $O(n^3)$. Σύγκριση απόδοσης με έτοιμες υλοποιήσεις γρήγορων αλγορίθμων.

Άσκηση 3: Τομές Βασικών Σχημάτων (2D) Τομή ευθύγραμμων τμημάτων. Τομή κύκλων. Τομή τριγώνων.

Άσκηση 4: Τριγωνοποίηση συνόλου σημείων (2D). Υλοποίηση αυξητικού αλγόριθμου τριγωνοποίησης και διαδραστική εκτέλεση του στο σύνολο των σημείων με δυνατότητα επισκόπησης των επιμέρους βημάτων. Εύρεση και επισκευή παραβιάσεων της συνθήκης Delaunay.

Άσκηση 5: Επεξεργασία 3D μοντέλων τριγώνων. Υπολογισμός κέντρου μάζας. Υπολογισμός ευθυγραμμισμένου στους άξονες περικλείοντος κιβωτίου. Ευθυγράμμιση μοντέλου. Εύρεση πρωτεύοντος άξονα. (PCA) Τομή μοντέλου με επίπεδο. Διαχωρισμός μοντέλου.

Άσκηση 6: Χύτευση Μοντέλου (2D). Έλεγχος ικανότητας χύτευσης 2D μοντέλου (μη-κυρτό πολύγωνο). Εντοπισμός πλευρών που παρεμποδίζουν την εξαγωγή. Εύρεση επιτρεπτής κατεύθυνσης εξαγωγής. Άσκηση 7: Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί. Διάγραμμα

Νοημοί. Δυϊκός γράφος. Προβλήματα ελάχιστης απόστασης.

Κύκλος Σπουδών

«Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας»

ECE_B010 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, Καταναεμημένη παραγωγή, Προστασία συστήματος

ECE_B803 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 (εξανγκασμένη 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, κυκλωματική 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.

ECE_B805 Προστασία ΣΗΕ

Διδάσκοντες: Βοβός Ν., Γιαννακόπουλος

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 μετασηματιστών με ηλεκτρονόμους αερίων. Πολωμένη διαφορική προστασία μετασηματιστών. Προστασία μηχανών εναλλασσόμενου ρεύματος.

ECE_B9011 Έλεγχος και Ευστάθεια ΣΗΕ

Διδάσκοντες: Βοβός, Γιαννακόπουλος, Αλεξανδρίδης

Κέντρο κατανομής φορτίου. Σύστημα ελέγχου ηλεκτρικής ενέργειας της Ελλάδος. Έλεγχος αυτόματης παραγωγής σε ηλεκτρικά συστήματα. Αυτόματος έλεγχος φορτίου-συχνότητας 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 21ον αιώνα.

ECE_B9012 Έλεγχος & ευστάθεια ΣΗΕ (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Βοβός Ν., Βοβός Π., Γιαννακόπουλος

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η πρακτική εξοικείωση των φοιτητών με τον έλεγχο των ΣΗΕ, ώστε να διατηρείται μια συνεχής ισορροπία μεταξύ της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και του μεταβαλλόμενου ηλεκτρικού φορτίου, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να διατηρούν τις ονομαστικές τους τιμές η συχνότητα και οι τάσεις των ζυγών με εξασφαλισμένη την ομαλή λειτουργία του συστήματος (με το δυνατόν ελάχιστο κόστος παραγωγής).

Άσκηση 1: εξοικείωση του φοιτητή με τη μέθοδο των συμμετρικών συνιστωσών που χρησιμοποιείται για την ανάλυση τριφασικών ηλεκτρικών δικτύων σε μη συμμετρικές συνθήκες λειτουργίας.

Άσκηση 2: εύρεση των ακολουθιακών σύνθετων αντιστάσεων των βασικών συνιστωσών ενός ενεργειακού συστήματος, δηλαδή των σύγχρονων μηχανών, των μετασχηματιστών και των γραμμών μεταφοράς.

Άσκηση 3: κατανόηση πως με κατάλληλη σύνδεση των δικτύων θετικής, αρνητικής και μηδενικής ακολουθίας είναι δυνατόν να προσομοιωθούν και να μελετηθούν τα διάφορα είδη ασύμμετρων βραχυκυκλωμάτων, δηλαδή το μονοφασικό προς γη, το διφασικό και το διφασικό προς γη, αλλά και το συμμετρικό τριφασικό.

Άσκηση 4: μελετάται η συμπεριφορά ενός σύγχρονου κινητήρα που λειτουργεί υπό φορτίο και παρατηρείται η μεταβολή της γωνίας ισχύος καθώς μεταβάλλεται το φορτίο, καθορίζεται το όριο φόρτισης του κινητήρα και διερευνάται η επίδραση ρεύματος πεδίου στην ικανότητα φόρτισης του κινητήρα.

Άσκηση 5: μελέτη της ταλάντωσης του δρομέα ενός σύγχρονου κινητήρα μετά από μία διαταραχή και η διερεύνηση της επίδρασης που έχουν στην συχνότητα της ταλάντωσης παράμετροι όπως η αδράνεια του δρομέα και η αντίδραση της μηχανής, διερεύνηση τρόπων που διαταραχές στις γραμμές μεταφοράς επιδρούν στην λειτουργία του σύγχρονου κινητήρα και εξεταση των διακυμάνσεων που προκαλούνται στην τάση και στη ισχύ.

Άσκηση 6: εξοικείωση με την λειτουργία των διαφόρων τύπων ηλεκτρονόμων καθώς και η συνδυασμένη χρήση αυτών για τη δημιουργία ενός συστήματος προστασίας.

ECE_B905 Ήπιες Μορφές Ενέργειας Ι

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.

ECE_B8M1 Ενεργειακός Σχεδιασμός & Κλιματισμός Κτιρίων

Διδάσκων: Καούρης

Συστήματα θέρμανσης. Στοιχεία εγκαταστάσεων. Διαμορφώσεις και υπολογισμοί. Αερισμός, γενικά στοιχεία. Φυσικός αερισμός. Τεχνητός αερισμός. Κλιματισμός χώρων. Αλλαγές κατάσταση του υγρού αέρα. Διεργασίες στο διάγραμμα i-x (Mollier). Τεχνική της ψύξης.

Κύκλος Σπουδών

«Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών»

ECE_Γ7021 Προηγμένες Τεχνικές

Προγραμματισμού

Διδάσκων: Θραμπουλίδης

1. Εισαγωγή στο λογισμικό ενσωματωμένων συστημάτων. Τεχνολογίες σχεδιασμού και υλοποίησης λογισμικού ενσωματωμένων συστημάτων. Internet of Things.

2. Προχωρημένα θέματα στην C. Δείκτες, Δυναμική διαχείριση μνήμης, low level file handling, linked lists, κλπ. Ανάπτυξη εφαρμογής διαχείρισης διευθύνσεων.

3. Προγραμματισμός Χαμηλού επιπέδου (Low level programming). Κατασκευές της γλώσσας προγραμματισμού C για προγραμματισμό χαμηλού επιπέδου.

4. Η προγραμματιστική διεπαφή της C με την Assembly.

5. Αξιοποίηση υπηρεσιών του λειτουργικού συστήματος.

6. Άμεση πρόσβαση στο υλικό. Διακοπές (interrupts).

7. Μελέτη περίπτωσης: Ανάπτυξη εφαρμογής για την αξιοποίηση του UART 8250. Προγραμματισμός σε ARM@ Cortex™-M0+ processor.

8. Ταυτόχρονος Προγραμματισμός. Νοητικό μοντέλο του ΤΠ. Το πρόβλημα του αμοιβαίου αποκλεισμού (Mutual Exclusion problem).

9. Αλγόριθμος Dekker. Σημαφόροι (semaphores). Μόνιτορς (monitors). Πρόβλημα παραγωγού καταναλωτή. Μηχανισμοί της Java για την υποστήριξη του ταυτόχρονου προγραμματισμού. Μελέτη περίπτωσης: Το πρόβλημα του κοιμώμενου Κουρέα.

10. Αξιοποίηση της τεχνολογίας αντικειμένων (Object technology) στην ανάπτυξη ενσωματωμένων συστημάτων. Εισαγωγή στην UML για σχεδιασμό συστήματος - βασικά διαγράμματα σχεδιασμού.

11. Η Java ως γλώσσα προγραμματισμού για IoT.

12. Η προδιαγραφή της Java για ενσωματωμένα συστήματα πραγματικού χρόνου (Real Time Specification for Java).

ECE Γ7022 Προηγμένες Τεχνικές Προγραμματισμού (εργαστήριο)

Διδάσκων: Θραμπουλίδης

Εκμάθηση του βασικών μηχανισμών προγραμματισμού σε επίπεδο υλικού και

βασικού λογισμικού (system software) και εξοικείωση με τις σχετικές κατασκευές της γλώσσας προγραμματισμού C που επιτρέπουν άμεση πρόσβαση στους πόρους του συστήματος (hardware και software) για την βέλτιστη αξιοποίηση τους σε x86 και ARM αρχιτεκτονικές.. Εκμάθηση του νοητικού μοντέλου του Ταυτόχρονου προγραμματισμού (concurrent programming) και κατανόηση των μηχανισμών της Java για την υποστήριξη ανάπτυξης εφαρμογών ταυτόχρονου προγραμματισμού. Υποστήριξη της Java για ενσωματωμένα συστήματα. Αξιοποίηση ARM-based embedded boards στα πλαίσια του IoT.

Άσκηση 1: Προχωρημένα θέματα στην C. Δείκτες, Δυναμική διαχείριση μνήμης, low level file handling, linked lists, κλπ. Ανάπτυξη εφαρμογής διαχείρισης διευθύνσεων.

Άσκηση 2: Ανάπτυξη εφαρμογής για την αξιοποίηση του UART 16550 σε x86 αρχιτεκτονική. Ανάπτυξη εφαρμογής για την αξιοποίηση της RS232 σύνδεσης σε ARM αρχιτεκτονική χρησιμοποιώντας embedded boards (ARM@ Cortex™-M0+ processor) (ARM University Program). Αξιοποίηση διακοπών υλικού. Εναλλακτικές υλοποιήσεις αξιοποιώντας: α) υπηρεσίες του λειτουργικού συστήματος, β) άμεσα πρόσβαση στο υλικό, και γ) την προγραμματιστική διεπαφή της C με την assembly. (3 ασκήσεις)

Άσκηση 3: Ανάπτυξη εφαρμογής για το πρόβλημα του κοιμώμενου Κουρέα. Αξιοποίηση Αλγόριθμου Dekker, Σημαφόρων (semaphores), Ελεγκτών (monitors) και των κατασκευών της Java για την υποστήριξη του ταυτόχρονου προγραμματισμού. (3 ασκήσεις).

Άσκηση 4: Ανάπτυξη λογισμικού στα πλαίσια του Internet of Things. Το παράδειγμα του Liqueur Plant αξιοποιώντας το Raspberry Pi. (2 ασκήσεις)

Άσκηση 5: Ταυτόχρονος προγραμματισμός αξιοποιώντας μηχανισμούς χαμηλού επιπέδου. Ανάπτυξη εφαρμογής σε embedded board βασισμένο σε ARM@ Cortex™-M0+ processor (ARM University Program).

ECE_G801 Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Διδάσκων: Κουφοπαύλου

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.

ECE_G8031 Μικροϋπολογιστές & Μικροσυστήματα II

Διδάσκοντες: Καλύβας, Κουμπιάς

Σειριακή Επικοινωνία (σύγχρονη και ασύγχρονη).

Standards σειριακής επικοινωνίας και ολοκληρωμένα συστήματα υλοποίησης

Αρχιτεκτονική του μΕ 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/Εξοδος 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.

ECE_G8032 Μικροπολογιστές & Μικροσυστήματα II (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Καλύβας, Κουμπιάς

Μελέτη της αρχιτεκτονικής και εμβάθυνση στον προγραμματισμό σε γλώσσα assembly του μικροεπεξεργαστή (μΕ) 8086 της Intel. Σχεδιασμός και μελέτη περιφερειακών κυκλωμάτων που υλοποιούν διεπαφές Εισόδου / Εξόδου σε μικροϋπολογιστικά συστήματα με βάση τον 8086. Εις βάθος εργαστηριακή εκπαίδευση τόσο σε H/W όσο και σε S/W (προγραμματισμός σε γλώσσα assembly).

No 1: Serial Communication with USART

No 2: Basic I/O (8155) with switches and

LEDs

No 3: Basic I/O and traffic lights simulation

No 4: Analog to Digital conversion

No 5: Digital to Analog conversion.

ECE_G8041 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 διεθυνσιοδοτούμενες 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.

ECE_G8042 Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (VLSI) II (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Θεοδωρίδης, Παλιουράς

Οι βασικοί στόχοι είναι:

- Η απόκτηση σχεδιαστικής εμπειρίας στο σχεδιασμό VLSI κυκλωμάτων υψηλής ταχύτητας σε επίπεδο πύλης και καταχωρητή

- Η υλοποίηση και μελέτη βασικών μονάδων επίπεδου καταχωρητή όπως αθροιστές διαφορετικών οργανώσεων για μέσο και μεγάλο μήκος λέξης, πολλαπλασιαστές, αριθμητικές λογικές μονάδες κλπ.

- Η κατανόηση και εφαρμογή των βασικών συνδυαστικών και ακολουθιακών δομών της γλώσσας VHDL

- Η εξοικείωση με τον ιεραρχικό τρόπο σχεδίασης για την υλοποίηση πολύπλοκων κυκλωμάτων

- Η σε βάθος κατανόηση των θεμάτων που αφορούν την υλοποίηση υψηλής ταχύτητας μονάδων χειρισμού δεδομένων σε επίπεδο καταχωρητή

Άσκηση 1: Σχεδιασμός και Προσομοίωση Βασικών Κυκλωμάτων με Χρήση του Spice. Πραγματοποιείται εισαγωγή στο περιβάλλον Capture CIS του Spice και σχεδιάζονται βασικά κυκλώματα σε επίπεδο πυλών. Επίσης, σχεδιάζεται ένας αθροιστής κυματισμού κρατούμενου των 8 bits με χρήση της ιεραρχικής σχεδίασης. Τα κυκλώματα προσομοιώνονται και μετριέται η καθυστέρησή τους όταν χρησιμοποιούνται μη ιδανικές πύλες.

Άσκηση 2: Σχεδιασμός Αθροιστή Επιλογής Κρατούμενου των 8 Bit με Χρήση του Spice. Πραγματοποιείται σχεδίαση ενός πιο πολύπλοκου αθροιστή σε σχέση με αυτόν της προηγούμενης άσκησης. Εξετάζεται η δυνατότητα της αξιοποίησης ήδη σχεδιασμένων στοιχείων με σκοπό τη σχεδίαση του κυκλώματος με αυξητικό τρόπο. Με χρήση μη ιδανικών πυλών μετριέται η καθυστέρηση του αθροιστή και συγκρίνεται με αυτή του αθροιστή της προηγούμενης άσκησης.

Άσκηση 3: Σχεδίαση Αριθμητικής και Λογικής Μονάδας (ALU) των 8 Bit με Χρήση του Spice. Σκοπός της άσκησης είναι η κατανόηση των ζητούμενων προδιαγραφών και ο σχεδιασμός ενός κυκλώματος που να τις ικανοποιεί. Ζητείται η σχεδίαση μιας μονάδας που πραγματοποιεί λογικές (AND, OR, NOT, XOR) και αριθμητικές (πρόσθεση, αφαίρεση) πράξεις. Γίνεται κατανοητός ο τρόπος λειτουργίας της μονάδας και μερικά βασικά ζητήματα αριθμητικής σε συμπλήρωμα του δύο.

Άσκηση 4: Εισαγωγή στη VHDL και στο

Εργαλείο Modelsim. Πραγματοποιείται παρουσίαση των βασικών δομών της γλώσσας και κατανόησή τους μέσω του σχεδιασμού και της προσομοίωσης βασικών κυκλωμάτων με τη βοήθεια του Modelsim. Δίνεται έμφαση στις βασικές έννοιες της γλώσσας και την εξοικείωση με το νέο εργαλείο σχεδιασμού.

Άσκηση 5: Σχεδιασμός Συνδυαστικών Κυκλωμάτων σε VHDL. Ζητείται ο σχεδιασμός συνδυαστικών κυκλωμάτων χειρισμού δεδομένων (π.χ. κωδικοποιητές, συγκριτές) με συντρέχουσες εντολές της VHDL. Δίνεται έμφαση στην περιγραφή του σχεδιασμού βάσει του κυκλώματος που επιθυμείται να παραχθεί και όχι βάσει της λειτουργικής του συμπεριφοράς. Άσκηση 6: Σχεδίαση Αριθμητικής και Λογικής Μονάδας (ALU) των 32 Bit σε VHDL. Ζητείται ο σχεδιασμός μια πλήρως λειτουργικής μονάδας εκτέλεσης αριθμητικών και λογικών πράξεων σε δομική σχεδιαστική ροή με χρήση της ιεραρχικής σχεδίασης. Ο στόχος της άσκησης είναι η εξοικείωση με τον τρόπο περιγραφής ενός συστήματος σε VHDL το οποίο έχει ήδη περιγραφεί σε επίπεδο λογικών πυλών.

Άσκηση 7: Σχεδιασμός Ακολουθιακών Κυκλωμάτων σε VHDL. Ζητείται ο σχεδιασμός βασικών ακολουθιακών κυκλωμάτων (π.χ. μετρητές, συσσωρευτές) με χρήση ακολουθιακών εντολών της VHDL. Πραγματοποιείται εξοικείωση με τις ακολουθιακές δομές της γλώσσας και κατανόηση της έννοιας του ρολογιού στη συμπεριφορά του κυκλώματος.

Άσκηση 8: Σχεδίαση Multi-cycle ALU Τριών Εισόδων των 32 Bit σε VHDL. Ζητείται η τροποποίηση της ALU που σχεδιάστηκε σε προηγούμενη άσκηση ώστε να εκτελεί πράξεις μεταξύ τριών εισόδων χωρίς αύξηση των αριθμητικών και λογικών στοιχείων που την αποτελούν. Στόχος της άσκησης είναι ο συνδυασμός συνδυαστικών και ακολουθιακών στοιχείων και κατανόηση της έννοιας του κύκλου ρολογιού.

Project: Ζητείται ο σχεδιασμός σε Spice και VHDL ενός κυκλώματος εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων. Τυπικά θέματα αποτελούν οι αθροιστές διάδοσης κρατούμενου, οι αθροιστές παράλληλου προθέματος και οι αθροιστές δέντρου καθώς

και οι πολλαπλασιαστές προσημασμένων και μη προσημασμένων αριθμών.

Εβδομάδα 9: Εξέταση Project. Ζητείται η παρουσίαση των σχεδιασμών που πραγματοποιήθηκαν, η επεξήγηση των ιδιαιτεροτήτων του κυκλώματος και των σχεδιαστικών επιλογών που ακολουθήθηκαν. Θέτονται ερωτήματα κατανόηση ως προς τους σχεδιασμούς που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων.

ECE Γ806 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.

IIR 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.

ECE Γ807 Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας σημάτων II

Διδάσκων: Σκόδρας

Στο εργαστηριακό αυτό μάθημα παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική ενός σύγχρονου ψηφιακού επεξεργαστή με πολλαπλές λειτουργικές μονάδες, συγκεκριμένα του DSP C6711 της Texas Instruments, και διενεργούνται ασκήσεις προγραμματισμού βασικών αλγορίθμων και απαιτητικών διεργασιών Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων σε γλώσσα C. Παρότι

πρόκειται για προγραμματισμό υψηλού επιπέδου, η ορθή και αποδοτική λειτουργία του επεξεργαστή απαιτεί μελέτη της αρχιτεκτονικής και των διαδικασιών του.

Κάθε μία από τις παρακάτω 5 εργαστηριακές ασκήσεις ολοκληρώνεται σε διάστημα 2 εβδομαδιαίων 3ωρων εργαστηρίων. Προηγείται η διδασκαλία στο εργαστήριο της αρχιτεκτονικής και της βασικής δομής του επεξεργαστή C6711. Οι ασκήσεις αφορούν σε:

Άσκηση1: Εισαγωγή στη χρήση του περιβάλλοντος ανάπτυξης κώδικα Code Composer Studio της TI με την εφαρμογή μεθόδου pooling rolling για δειγματοληψία δεδομένων ήχου μέσω του PCM3003 (από)κωδικοποιητή και της σειριακής θύρας (McBSP). Ο ήχος οδηγείται στην έξοδο στα ηχεία στην αρχική του μορφή ή με εισαγωγή ηχούς και χρήση επιπλέον ρουτινών για δημιουργία ποτενοσιόμετρου στα περιφερειακά LEDs του επεξεργαστή. Θέματα μελέτης: τύποι δεδομένων στη C, Run time βιβλιοθήκες και include αρχεία, Interrupt vector file και ρουτίνες εξυπηρέτησης διακοπών (Interrupt Service Routines - ISR) στη C, προσπέλαση των καταχωρητών μνήμης στη C, υλοποίηση κυκλικού buffer.

Άσκηση 2: Υλοποίηση IIR φίλτρων στον επεξεργαστή. Θέματα μελέτης: Σχεδιασμός φίλτρων στο MATLAB και συνδυασμός φίλτρων δεύτερης τάξης για υλοποίηση φίλτρων μεγάλης τάξης και αποφυγή προβλημάτων αστάθειας. Θέματα υπερχειλίσης ενδιάμεσων αποτελεσμάτων και υπολογισμός κατάλληλων συντελεστών κέρδους για αντιμετώπισή τους. Κβάντιση συντελεστών φίλτρων και επίδρασή της στην απόκριση των φίλτρων. Υλοποίηση σε fixed-point αριθμητική στον επεξεργαστή για ταχύτερη εκτέλεση και λιγότερες απαιτήσεις σε περίπτωση επιλογής επεξεργαστή. Περιορισμός σφαλμάτων στρογγυλοποίησης με χρήση συγκεκριμένης κωδικοποίησης των δεδομένων (Q-15 format).

Άσκηση 3: Υλοποίηση DTMF (Dual-Tone Multi-Frequency) αποκωδικοποιητή. Θέματα μελέτης: χρήση του αλγορίθμου Goertzel για την γρήγορη και αποδοτική αναγνώριση των τηλεφωνικών τόνων.

Πλεονεκτήματα σε σχέση με τον FFT. Υλοποίηση στο MATLAB και στον επεξεργαστή σε fixed point αριθμητική. Πρακτική/εμπερική αντιμετώπιση υπερχειλισής σε αντιδιαστολή με την θεωρητική αντιμετώπιση του προηγούμενου εργαστηρίου.

Άσκηση 4: Προσαρμοστικά φίλτρα. Θέματα μελέτης: Αλγόριθμοι προσαρμοστικών φίλτρων Least Mean Square (LMS) και Normalized Least Mean Square (NLMS). Προσομοίωση στο MATLAB και υλοποίηση στον επεξεργαστή. Εναλλακτικές εφαρμογές για αφαίρεση συγκεκριμένου θορύβου σήμα θορύβου με συσχετιζόμενο σήμα αναφοράς, αφαίρεσης παρεμβολών περιορισμένου εύρους και ενεργή ακύρωση θορύβου στο χώρο.

Άσκηση 5: Υλοποίηση φασματικού αναλυτή πραγματικού χρόνου. Θέματα μελέτης: χρήση του γρήγορου μετασχηματισμού Fourier (FFT), φάσμα υψηλότερης ανάλυσης με συμπλήρωση δειγμάτων με μηδενικά, υπολογιστική πολυπλοκότητα του αλγορίθμου, επίδραση του κατάκερματισμού των δεδομένων σε block, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεθόδων παραθύρωσης δεδομένων. Χρήση έτοιμων ρουτινών και βιβλιοθηκών της TI για την υλοποίηση του FFT στον επεξεργαστή. Υλοποίηση εφαρμογής πραγματικού χρόνου και βελτιστοποίησή του για αποδοτικότερη λειτουργία και φασματική ανάλυση σημάτων υψηλότερων συχνοτήτων.

Οι φοιτητές έχουν δυνατότητα εξάσκησης στον προσωπικό τους υπολογιστή με χρήση του περιβάλλοντος ανάπτυξης σε λειτουργία προσομοιωτή, ώστε να μην απαιτείται η ταυτόχρονη χρήση του hardware, ενώ ο χώρος του εργαστηρίου και το hardware διατίθενται σε ώρες επιπλέον των προγραμματισμένων 13 3-ωρων για επίλυση προβλημάτων που απαιτούν τη χρήση του hardware.

ECE_G9011 Βάσεις Δεδομένων

Διδάσκων: Αβούρης

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-Συσχετίσεων, 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

ECE_G9012 Βάσεις δεδομένων

(εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Αβούρης, Σταθοπούλου

Στο τέλος αυτού του εργαστηριακού μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει τις φάσεις της διαδικασίας σχεδίασης μιας βάσης δεδομένων.

Το εργαστήριο περιλαμβάνει καθοδηγούμενες ασκήσεις ανάλυσης, σχεδιασμού και ανάπτυξης Βάσης Δεδομένων σε διαδικτυακό DBMS., σύμφωνα με το παρακάτω πρόγραμμα (γίνονται 10 ασκήσεις-συναντήσεις, συνολικός χρόνος επαφής σε εξαμηνιαία βάση : 20 ώρες):

Άσκηση 1: Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΜΟΣ) Δίδεται ένα παράδειγμα αναλυτικού σχεδιασμού μιας εφαρμογής ΒΔ με την χρήση του ΜΟΣ και στη συνέχεια ζητείται από τους σπουδαστές η σχεδίαση μιας νέας εφαρμογής ΒΔ και την οποία και παραδίδουν. Για την διαγραμματική απεικόνιση του μοντέλου ΟΣ να χρησιμοποιηθούν διαδικτυακά εργαλεία (www.glify.com ή www.draw.io)

Άσκηση 2: Στο εργαστήριο ζητείται η σχεδίαση ενός ΜΟΣ για ένα μικρόκοσμο, πιο σύνθετο, από την Άσκηση 1 (εργαλεία όπως η Ασκ.1)

Άσκηση 3: από το Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΜΟΣ) στο Relational Model. Το Σχεσιακό Μοντέλο προκύπτει από το μετασχηματισμό του σχήματος (ΜΟΣ) μιας ΒΔ σε μια λογική δόμηση των δεδομένων

της. Για τον σχεδιασμό του λογικού μοντέλου χρησιμοποιείται το εργαλείο σχεδίασης Βάσεων Δεδομένων ανοικτού κώδικα mysql workbench. (<https://www.mysql.com/products/workbench/>)

Άσκηση 4: Στο εργαστήριο αυτό επεκτείνεται με χρήση του Mysql Workbench η σχεδίαση του Σχεσιακού Μοντέλου και διερευνάται η παραγωγή κώδικα SQL για τη δημιουργία της Βάσης Δεδομένων. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στον έλεγχο ακεραιότητας του μοντέλου βάσης δεδομένων που παράγεται.

Άσκηση 5: Δημιουργία βάσης δεδομένων σε περιβάλλον MySQL. Χρήση γλώσσας ορισμού δεδομένων (DDL SQL). Θα χρησιμοποιηθεί η εγκατάσταση MYSQL που περιλαμβάνεται στο XAMPP distribution. Η ίδια βάση δεδομένων χτίζεται στο περιβάλλον του Mysql Workbench και στο XAMPP (PHPMyadmin). (www.Apachefriends.org)

Άσκηση 6: Διαχείριση Βάσης Δεδομένων με SQL στο εργαλείο XAMPP (PHPMyadmin). Παράδειγμα: Διαχείριση Ακαδημαϊκής Βιβλιοθήκης

Άσκηση 7: Διαχείριση Βάσης Δεδομένων με SQL στο εργαλείο XAMPP (PHPMyadmin). Παράδειγμα: Διαχείριση Εταιρείας.

Άσκηση 8: Διαχείριση Βάσης Δεδομένων με SQL στο εργαλείο XAMPP (PHPMyadmin). Παράδειγμα: Διαχείριση Εταιρείας Μέρος Β, Σύνδεση με περιβάλλον προγραμματισμού.

Άσκηση 9: Εξέταση Εργαστηρίου. Η άσκηση αυτή έχει το χαρακτήρα εξέτασης του εργαστηρίου. Δίνεται ένα πρόβλημα (μικρόκοσμος) και ζητείται να σχεδιαστεί το ERD, RM, SQL ddl, SQL dml.

Κύκλος Σπουδών «Συστημάτων & Αυτομάτου Ελέγχου»

ECE_Δ006 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. Βέλτιστος έλεγχος δυναμικών συστημάτων που υπόκεινται σε περιορισμούς. Θεωρία Hamilton-Jacobi. Δυναμικός προγραμματισμός του Bellman. Το πρόβλημα της γραμμικής τετραγωνικής Gaussian βελτιστοποίησης (LQG).

ECE_Δ801 Σχεδιασμός Συστημάτων στον Χώρο Κατάστασης

Διδάσκων: Μπιτσώρης

1. Ευστάθεια. Ευστάθεια σε επιμένουσες 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

ECE_Δ802 Ψηφιακός Έλεγχος

Διδάσκων: Γρουμπός

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.

ECE_Δ804 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 PENTRI. Μοντελοποίηση και μελέτη πολύπλοκων συστημάτων ακολουθιακού ελέγχου με τη βοήθεια των δικτύων PENTRI. 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.

ECE_Δ806 Μεθοδολογία Προσομοίωσης **Διδάσκων: Κούσουλας**

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 πόλωσης και μεταβλητότητας.

ECE_Δ8E1 Εργαστηριακό Μάθημα **Αναλογικού & Ψηφιακού Ελέγχου II** **Διδάσκων: Καζάκος**

Το εργαστήριο περιλαμβάνει έξη 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 σφαίρας-ράβδου.

Γίνονται οι κάτωθι ασκήσεις σε διατάξεις του εργαστηρίου με την επίβλεψη μεταπτυχιακών φοιτητών.

Άσκηση 1: Ανάλυση και έλεγχος συστήματος σφαίρας-ράβδου.

Άσκηση 2: Έλεγχος συστήματος DC κινητήρα με ανατροφοδότηση κατάστασης.

Άσκηση 3: Έλεγχος AC διφασικού κινητήρα.

Άσκηση 4: Έλεγχος συστήματος θερμικής διεργασίας.

Άσκηση 5: Υλοποίηση ελεγκτή τριών όρων.

Άσκηση 6: Έλεγχος συστήματος θερμοκρασίας υγρού.

ECE_Δ901 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 9^ο

Κύκλος Σπουδών
«Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας
Πληροφορίας»

ECE_A002 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.

ECE_A0091 Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα **Διδάσκων: Αντωνικόπουλος**

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 επικοινωνιακών 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 ΧΟΝ/ΧΟΦΦ. Σχεδίαση - Υλοποίηση πομποδέκτη ΡΑΜ. 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.

ECE_A0092 Ενσωματωμένα Επικοινωνιακά Συστήματα (εργαστήριο) **Διδάσκοντες: Αντωνικόπουλος**

Κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν την σχεδίαση και ανάπτυξη ενός ενσωματωμένου επικοινωνιακού συστήματος.

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 επικοινωνιακών 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.

Άσκηση 1: Εισαγωγή στο Simulink και τα Συστήματα διακριτού χρόνου.

Άσκηση 2: Εισαγωγή στο Stateflow (FSMs, διαχείριση μνήμης).

Άσκηση 3: Διαχείριση διαδικασιών

σειριακής επικοινωνίας και TCP-UDP /IP.

Άσκηση 4: Σχεδίαση - Υλοποίηση πρωτοκόλλου XON/XOFF. Άσκηση 5: Σχεδίαση - Υλοποίηση πομποδέκτη PAM.

Άσκηση 6: Σχεδίαση - Υλοποίηση κυκλωμάτων συγχρονισμού.

Άσκηση 7: Ολοκλήρωση πρωτοκόλλων και κυκλωμάτων.

Άσκηση 8: Μετρήσεις απόδοσης σε διαφορετικές συνθήκες μετάδοσης.

Άσκηση 9: Υλοποίηση συστήματος μέτρησης συνάρτησης μεταφοράς και συνθηκών θορύβου.

Άσκηση 10: Υλοποίηση - Μετρήσεις συστήματος πολλαπλών υπολογιστών.

ECE_A901 Μικροκυματικές Διατάξεις

Διδάσκων: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

Μικροκυματικά δίκτυα. Μέθοδοι ανάλυσης μικροκυματικών κυκλωμάτων, παράμετροι σκέδασης S, Περιγραφή σημάτων στα μικροκυματικά κυκλώματα. Διαίρετες Ισχύος και Κατευθυντικοί Συζεύκτες. Μικροκυματικά πολύθυρα, Μαγικό T, κυκλώματα Microstrip, Ιδανικός κατευθυντικός συζεύκτης. Μικροκυματικά φίλτρα. Παθητικά μικροκυματικά στοιχεία. Σχεδίαση συγκεντρωμένων αντιστάσεων-χωρητικοτήτων-αυτεπαγωγών, κυκλώματα με συγκεντρωμένα φορτία, κυκλώματα προσαρμογής. Ενεργά μικροκυματικά στοιχεία: ανιχνευτές.

Μικροκυματικοί συντονιστές. Μικροκυματικές πηγές. Λυχνίες Klystron, Magnetron, Οδεύοντος 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.

ECE_A912 Εργαστηριακές Εφαρμογές

Θεωρίας Κεραιών και Μικροκυμάτων
Διδάσκοντες: Κωτσόπουλος, Περράκη

Σκοπός του μαθήματος είναι η εργαστηριακή εξάσκηση στη μελέτη μικροκυματικών ζεύξεων μέσω απλών

διατάξεων, η εφαρμογή της γνώσης που έχει αποκτηθεί σε προηγούμενα εξάμηνα στα μικροκύματα και σε κεραίες, η εντρυφήση στη χρήση κεραιών για ασύρματη μετάδοση και γραμμών μεταφοράς για ενσύρματη μετάδοση, η εξάσκηση σε θέματα ακτινοβολίας κεραιών, τροφοδοσίας και προσαρμογής, μέτρησης συχνότητας και μήκους κύματος, η κατανόηση της έννοιας φάσματος και η μελέτη σύγχρονων εφαρμογών μικροκυμάτων. Στόχος του μαθήματος είναι στο τέλος του ο φοιτητής να γνωρίζει/κατανοεί

- Μετρήσεις χαρακτηριστικών γραμμής μεταφοράς μικροκυματικής ζεύξης
- Μέτρηση χαρακτηριστικών ακτινοβολίας κεραιών
- Τροφοδοσία Μικροκυματικών διατάξεων
- Χρήση εξοπλισμού μετρήσεων υψίσυχων μεγεθών.
- Ανάλυση Μικροκυματικών ζεύξεων
- Ειδικά θέματα εφαρμογών μικροκυμάτων όπως Ραντάρ Doppler.

Άσκηση 1: Χαρακτηριστική της λυχνίας «Κλύστρον ανακλάσεως».

Άσκηση 2: Α. Χαρακτηριστικές της δίοδου Gunn και Β. Προσδιορισμός του μήκους κύματος σε κυματοδηγό και στον αέρα, συντονιστής δυο stubs και μέτρηση διηλεκτρικής σταθεράς.

Άσκηση 3: Χαρακτηριστική Απόκριση Γεννήτριας και Μέτρηση Χαρακτηριστικής Αντίστασης κεραίας.

Άσκηση 4: Α. Μέτρηση Εξασθένησης Γραμμής Μεταφοράς και Μετρήσεις επί των Μικροκυματικών Διακλαδώσεων και Β. Μελέτη Μικροκυματικής Ζεύξης Οπτικής Επαφής.

Άσκηση 5: Εξοικείωση με τον Αναλυτή Δικτύων (Network Analyzer). Μέτρηση φίλτρων, συζευκτών, κυκλοφορητών, εξασθένησης γραμμής μεταφοράς κτλ.

Άσκηση 6: Έλεγχος γραμμών μεταφοράς με χρήση TDR (Time Domain Reflectometer / Ανακλασίμετρου στο πεδίο του χρόνου).

Άσκηση 7: Πολικά Διαγράμματα Ακτινοβολίας Κεραιών.

Άσκηση 8: Διερεύνηση Τεχνικών Ηλεκτρομαγνητικών Χαρακτηριστικών Κεραιών.

Άσκηση 9: Μελέτη φαινομένου Doppler.

Μέτρηση ταχύτητας με ραντάρ. Άσκηση 10: Εξοικείωση με τον αναλυτή φάσματος (spectrum analyzer).

ECE_A910 Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα Ευρείας Ζώνης

Διδάσκων: Λογοθέτης

Εισαγωγή - Εξέλιξη της τεχνολογίας και του τρόπου σχεδιασμού συστημάτων. Υπηρεσίες Στενής (N-ISDN) και Ευρείας Ζώνης (B-ISDN). Μέθοδοι μετάδοσης, μεταγωγής και πολυπλεξίας - Μεταγωγή Κυκλώματος - Μεταγωγή Κυκλώματος Πολλαπλού Ρυθμού - Γρήγορη Μεταγωγή Κυκλώματος - Γρήγορη Μεταγωγή Κυκλώματος Πολλαπλού Ρυθμού - Μεταγωγή Πακέτου - 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 - Στοιβά πρωτοκόλλων - Επικεφαλίδα του ATM πακέτου (cell) - ATM Συνδέσεις - VP/VC Κόμβοι ATM Δικτύων - Έλεγχος λαθών Επικεφαλίδας (HEC) - ATM. Σύγκριση της τεχνολογίας ATM με άλλες τεχνολογίας 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.

ECE_A9061 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, Προέμφαση, Επιλογή φίλτρου "παραθύρου", Ρυθμός μετακίνησης πλαισίων. Ακουστικές παράμετροι: Ενέργεια, Μηδενικές Διευεύσεις, 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, Μέθοδοι 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 δειγματος-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 κυματομορφής ομιλίας (πεδίο χρόνου), Κωδικοποίηση με χρήση του φάσματος ομιλίας (πεδίο συχνότητας), Τεχνικές κωδικοποίησης με τη χρήση ανάλυσης-σύνθεσης (πεδίο συχνότητας), Κωδικοποίηση γραμμικής πρόβλεψης.

ECE_A9062 Τεχνολογία Ομιλίας (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Φακωτάκης, Δερματάς

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει τις βασικές αρχές αλλά και τον τρόπο υλοποίησης σύγχρονων συστημάτων επεξεργασίας ομιλίας, περιλαμβανομένων της κωδικοποίησης - συμπίεσης, αναγνώρισης και σύνθεσης ομιλίας.

Το εργαστήριο περιλαμβάνει καθοδηγούμενες ασκήσεις προγραμματισμού και εργαλείων λογισμικού για τον σχεδιασμό συστημάτων επεξεργασίας σημάτων ομιλίας:

Ασκηση 1. Μικρόφωνα - Αναλογικό φίλτράρισμα. Μετατροπή του αναλογικού σήματος ομιλίας σε ψηφιακό. Εκμάθηση των βασικών λειτουργιών του Audacity-MATLAB. Μελέτη της επίδρασης ακρίβειας ψηφιοποίησης και επιλογή της συχνότητας δειγματοληψίας. Υπερ-δειγματοληψία.

Ασκηση 2. Μείωση του θορύβου κβαντισμού. Ψηφιακά φίλτρα. Αφαίρεση θορύβου στενού εύρους ζώνης. Γραμμική-μη γραμμική Κωδικοποίηση-Αποκωδικοποίηση. Καταληπτότητα ομιλίας.

Ασκηση 3. Ψηφιακή προεπεξεργασία και βραχύχρονη ανάλυση σημάτων ομιλίας. Συναρτήσεις παραθύρου. Βραχύχρονη φασματική ανάλυση. Επίδραση του παράθυρου ανάλυσης στο φασματογράφημα.

Ασκηση 4. Προέμφαση, βραχύχρονη ανά-

λυση, εξαγωγή βασικών παραμέτρων: Ενέργεια, μηδενικές διελεύσεις, Pitch. Υπολογισμός παραμέτρων με ανάλυση γραμμικής πρόβλεψης. Επίδραση του αριθμού παραμέτρων στην φασματική ακρίβεια. Υπολογισμός σφάλματος.

Ασκηση 5. Δυναμικός προγραμματισμός (DTW). Κρυμμένο μοντέλο Markov (HMM).

Ασκηση 6. Αναγνώριση μεμονωμένα προφερόμενων λέξεων με δυναμικό προγραμματισμό και το Κρυμμένο μοντέλο Markov.

Ασκηση 7. Σύνθεση ομιλίας.

ECE_A908 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.

ECE_A9111 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. Αλγόριθμος 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.

ECE_A9112 Γραφικά και Εικονική

Πραγματικότητα (εργαστήριο)

Διδάσκων: Μουστάκας

Χρήση βιβλιοθηκών γραφικών, OpenGL, Υλοποίηση βασικών αλγορίθμων γραφικών, Εξοικίωση με C++

Άσκηση 1: Εισαγωγή στην OpenGL. Διεπαφή με τον χρήστη (Αρχικοποίηση/Διαχείριση συμβάντων/Παράσταση στην οθόνη). Ορθογραφική προβολή. Χρωματισμός RGBA. Βασικά σχήματα Στόχος του εργαστηρίου αυτού είναι να γνωρίσει στους φοιτητές την δομή και την λειτουργία της OpenGL μέσω της glut βιβλιοθήκης και να τους φέρει σε επαφή με βασικές έννοιες όπως να 'ζωγραφίζουν' βασικά γεωμετρικά σχήματα, πώς να τα χρωματίζουν με βάση το RGBA μοντέλο και πώς να τα προβάλλουν στην οθόνη.

Άσκηση 2: Κίνηση. Βασικά στερεά. Μετασχηματισμοί. Προοπτική προβολή. Κίνηση ΣτΆσκηση αυτό οι φοιτητές θα μάθουν να κινούν βασικά στερεά αντικείμενα και σχήματα με εφαρμογή μετασχηματισμών σε κάθε χρονική στιγμή. Επίσης η προοπτική προβολή που θα υλοποιήσουν θα βοηθήσει στην καλύτερη αντίληψη της κίνησης στις τρεις διαστάσεις.

Άσκηση 3: Φωτισμός. Φωτισμός και φωτεινές πηγές. Χρωματισμός και υλικά. Πολυγωνικά μοντέλα Ο φωτισμός είναι ένα πολύ βασικό στοιχείο των γραφικών και της εικονικής πραγματικότητας. Οι διαφορετικοί τύποι φωτεινών πηγών σε συνδυασμό με τα υλικά των αντικειμένων δημιουργούν την αίσθηση του πραγματικού στο εικονικό περιβάλλον. Επίσης, εκτός από την εφαρμογή του φωτισμού οι φοιτητές θα πρέπει να είναι σε θέση να φορτώσουν και να διαχειριστούν πιο πολύπλοκα πολυγωνικά μοντέλα.

Άσκηση 4: VRML. Γλώσσα περιγραφής εικονικών αντικειμένων VRML. Βασικά σχήματα . Φωτισμός Η VRML είναι γλώσσα περιγραφής αντικειμένων εικονικής πραγματικότητας, όπου οι φοιτητές καλούνται να περιγράψουν τα βασικά γεωμετρικά σχήματα που χρησιμοποιήσαν και στα δύο προηγούμενα εργαστήρια. Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόσουν φωτισμό στην VRML με βάση το RGB και το MKY μοντέλα.

Άσκηση 5: Αλληλεπίδραση Μέρος 1. Γραμματοσειρές . Δημιουργία menu.

Διαχείριση γεγονότων από IO συσκευές (πληκτρολόγιο / ποντίκι) Η αλληλεπίδραση με τον χρήστη είναι βασικό στοιχείο ενός περιβάλλοντος εικονικής πραγματικότητας. Σε αυτό τΆσκηση οι φοιτητές θα μάθουν πώς μπορούν να δημιουργήσουν menu επιλογής μέσω της glut και πώς να διαχειρίζονται τα γεγονότα επιλογής του κάθε menu.

Άσκηση 6: Αλληλεπίδραση Μέρος 2. Interaction (εφαρμογή μετασχηματισμών κατά την χρήση πληκτρολογίου/ποντικιού). Camera Σε συνέχεια του προηγούμενου εργαστηρίου οι φοιτητές μαθαίνουν μέσω του πληκτρολογίου και του ποντικιού να χειρίζονται την camera της τρισδιάστατης σκηνής.

Άσκηση 7: Υφή. Υφή (texture). Τύλιγμα texture γύρω από βασικά γεωμετρικά σχήματα. Η υφή είναι επίσης ένα σημαντικό χαρακτηριστικό για την ρεαλιστική απεικόνιση τρισδιάστατων αντικειμένων. Οι φοιτητές φεύγοντας από αυτό το εργαστήριο θα γνωρίσουν πώς να εφαρμόσουν μία υφή σε βασικά γεωμετρικά σχήματα, καθώς και να φορτώσουν μία προϋπολογισμένη υφή σε πολύπλοκα τρισδιάστατα μοντέλα.

Άσκηση 8: Φυσική προσημείωση. Φυσική προσημείωση με βάση την νευτώνεια μηχανική. Ανίχνευση σύγκρουσης. Προσομοίωση ελατηρίου Η ρεαλιστική συμπεριφορά των αντικειμένων και η αλληλεπίδραση μεταξύ τους θα πρέπει να γίνεται με τρόπο αληθοφανή, βασισμένο στους νόμους της φυσικής. Η ανίχνευση σύγκρουσης και οι δυνάμεις που θα εφαρμοστούν έπειτα στα σώματα, καθώς και ο ακριβής υπολογισμός της θέσης τους κάθε χρονική στιγμή χωρίς μεγάλα σφάλματα είναι ένα δύσκολο πρόβλημα.

ECE_ME5 Εμβιομηχανική I

Διδάσκοντες: Αθανασίου, Δεληγιάννη, Μαυρίλας

Στοιχεία μη αντιστρεπτών θερμοδυναμικών μεταβολών στα βιολογικά (έμβια) συστήματα. Δομικά υλικά των βιολογικών οργανισμών. Καταστατικές εξισώσεις της μηχανικής συμπεριφοράς των βιολογικών ιστών. Ποσοτική φυσιολογία του καρδιοαγγειακή, αναπνευστικού και

ουροποιητικού συστήματος. Αιμοδυναμική και βιορυστοδυναμική. Μεταφορά μάζας, ορμής και ενέργειας στα βιολογικά συστήματα. Εισαγωγή στη δομή και μηχανική συμπεριφορά του μυοσκελετικού συστήματος. (Εργασία)

Κύκλος Σπουδών

«Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας»

ECE_B004 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. Τριφασικά δίκτυα. Μήτρες μετασχηματισμού 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

ECE_B005 Ήπιες Μορφές Ενέργειας II

Διδάσκων: Ζαχαρίας

Ηλιακά κύτταρα, φωτοβολταϊκό φαινόμενο, ισοδύναμο 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.

ECE_B9021 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, πολλαπλασιαστικής 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 κι 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 κι 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.

ECE_B9022 Δοκιμές και Μετρήσεις Υψηλών Τάσεων (Εργαστήριο)

Διδάσκων: Σβάρνας

.....

ECE_B906 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 Η/Υ, 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 (ασύγχρονη, 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.

ECE_B909 Δυναμική Ηλεκτρικών Μηχανών

Διδάσκουσα : Καππάτου

Το μάθημα αναφέρεται στην Ασύγχρονη (Α.Μ.) και στη Σύγχρονη Μηχανή (Σ.Μ.). Εξισώσεις τάσεων στο τριφασικό σύστημα. Επαγωγιότητες Ηλεκτρικών μηχανών. Μετασχηματισμοί Park. Γενικευμένα μοντέλα Α.Μ. και Σ.Μ. βασιζόμενα στη θεωρία των δύο καθέτων αξόνων, επαγωγιότητες.

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.

ECE_B911 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»

ECE_G0051 Προγραμματισμός

Διαδικτύου

Διδάσκων: Αβούρης

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).

ECE_G0052 Προγραμματισμός

Διαδικτύου (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Αβούρης, Σταθοπούλου

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει τις βασικές αρχές αλλά και σύγχρονες τεχνολογίες διαδικτυακών εφαρμογών για την σχεδίαση και λειτουργία ιστοτόπων στον παγκόσμιο ιστό.

Το εργαστήριο περιλαμβάνει καθοδηγούμενες ασκήσεις προγραμματισμού και λογισμικών εργαλείων για τον σχεδιασμό διαδικτυακών εφαρμογών, σύμφωνα με το παρακάτω πρόγραμμα (γίνονται 10 ασκήσεις-συναντήσεις, συνολικός χρόνος επαφής σε εξαμηνιαία βάση : 20 ώρες):

Άσκηση 1: Σχεδίαση μιας ιστοσελίδας με την χρήση απλών εντολών της HTML. Ζητείται από τους φοιτητές η σχεδίαση μιας εφαρμογής που αφορά την δημιουργία μιας ηλεκτρονικής φόρμας για την υποβολή αίτησης πιστοποιητικού σε ένα ιστότοπο που αφορά μια υπηρεσία. Στις 2 πρώτες ασκήσεις συστήνεται να χρησιμοποιηθούν συντάκτες, όπως οι Notepad και Notepad++ οι οποίοι επιτρέπουν στον φοιτητή να εστιάσει κυρίως στην εκμάθηση και συμφιλίωση της λειτουργίας των βασικών εντολών της HTML.

Άσκηση 2: Ζητείται η βελτίωση στην σχεδίαση της ιστοσελίδας της άσκησης 1, χρησιμοποιώντας πιο σύνθετες εντολές της HTML και εισάγοντας νέα στοιχεία που διαθέτει η έκδοση της HTML5 με τα ίδια εργαλεία της ασκ.1.

Άσκηση 3: Ζητείται η βελτίωση στην σχεδίαση της ιστοσελίδας της άσκησης 2, ενσωματώνοντας κώδικα της JavaScript. Ο κώδικας σε JavaScript έχει σκοπό να ελέγχει από τη μεριά του Client την ορθότητα των δεδομένων κατά την εισαγωγή τους, πριν αποσταλούν στο Server, αποφορτίζοντας έτσι το διακομιστή. Στην συγκεκριμένη άσκηση προτείνεται να υιοθετηθούν δωρεάν εξειδικευμένοι συντάκτες (free JavaScript editors) που επιτρέπουν την εύκολη σύνταξη του κώδικα JavaScript, την επεξεργασία του και τον άμεσο εντοπισμό σφαλμάτων.

Άσκηση 4: Ζητείται να επανασχεδιασθεί

η ιστοσελίδα της άσκησης 3, ενσωματώνοντας κώδικα της CSS (Cascading Style Sheets), η οποία επιτρέπει να ορίζουμε με σαφήνεια και ιδιαίτερα ευελιξία τον τρόπο με τον οποίο θα εμφανίζονται τα διάφορα στοιχεία στην ιστοσελίδα μας και να δημιουργούμε ειδικά εφέ σε ιστοσελίδες.

Άσκηση 5: Εισαγωγή στη γλώσσα PHP, η οποία είναι κατάλληλη για την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών με δυναμικές ιστοσελίδες, χρησιμοποιώντας τις βασικές εντολές και εγγενείς μεταβλητές που αυτή παρέχει. Στην συγκεκριμένη φάση ο φοιτητής θα πρέπει να εγκαταστήσει το λογισμικό πακέτο του XAMPP (<https://www.apachefriends.org/index.html>) και να κάνει χρήση της λειτουργίας του περιβάλλοντος της MySQL και του PHPMyadmin, σύνταξη PHP αρχείων, και έλεγχος σωστής λειτουργίας τους.

Άσκηση 6: Δημιουργία μιας εφαρμογής η οποία συνδιάζει τις δεξιότητες που έχει αποκτήσει στις προηγούμενες ασκήσεις (HTML, CSS, JavaScript, PHP), χωρίς την διαχείριση μιας υπάρχουσας βάσης δεδομένων. Σχεδίαση διεπαφής που επιτρέπει στον χρήστη με την βοήθεια ενός περιηγητή (Web Browser) να υποβάλει ερωτήματα στον Εξυπηρετητή Ιστού και να λαμβάνει τις αντίστοιχες απαντήσεις.

Άσκηση 7: Σχεδίαση μιας ολοκληρωμένης εφαρμογής (HTML, CSS, JavaScript, PHP), με στόχο τη σύνδεση με βάση δεδομένων. Ο φοιτητής σχεδιάζει εφαρμογές με δυναμικές ιστοσελίδες.

Άσκηση 8: Πειραματισμός με την γλώσσα XML (Extensible Markup Language), γλώσσα περιγραφής δεδομένων, διεπαφή μέσω XML με διαδικτυακή εφαρμογή.

ECE_G902 Ανάλυση & Σχεδιασμός

Συστημάτων Λογισμικού

Διδάσκων: Θραμπουλίδης

1. Εισαγωγή στη Μηχανιστική Λογισμικού (Software Engineering). Ενσωματωμένα Συστήματα, συστήματα Μηχανοτρονικής, Cyber Physical Systems, IoT. Κύκλος ζωής διαδικασίας ανάπτυξης συστήματος. Η έννοια του μοντέλου.

2. Μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού.

Φάσεις διαδικασίας ανάπτυξης συστήματος λογισμικού. Η μεθοδολογία Scrum. CASE εργαλεία.

3. Η μεθοδολογία της σύγχρονης δομημένης ανάλυσης. Τεκμηρίωση προδιαγραφών συστήματος, Διαγράμματα ροής δεδομένων, Λεξικό δεδομένων, τεκμηρίωση συναρτήσεων, Διαγράμματα συσχέτισης οντοτήτων (ERDs), διαγράμματα αλλαγής καταστάσεων (STDs).

4. Η μετάβαση στη φάση του σχεδιασμού. Ποιότητα σχεδιασμού, σύζευξη, συνεκτικότητα.

5. Τεχνολογία αντικειμένων. Η UML ως γλώσσα αναπαράστασης μοντέλων ανάλυσης και σχεδιασμού. Βασικά διαγράμματα. Μοντέλα δομής και συμπεριφοράς.

6. Αρχιτεκτονική Συστήματος. Μοντέλα αρχιτεκτονικής.

7. Ανάπτυξη βασισμένη στην έννοια του μοντέλου (model driven development). Model-to-model transformations.

8. Ανάπτυξη συστήματος βασισμένη στην έννοια της συνιστώσας (component-based development).

9. Ανάπτυξη βασισμένη στην έννοια της υπηρεσίας. Αρχιτεκτονικές με βάση την έννοια της υπηρεσίας (SOA). Βασικές έννοιες και τεχνολογίες. Η αρχιτεκτονική CORBA.

10. Μοντελοποίηση συστήματος. Η γλώσσα μοντελοποίησης συστήματος SysML. Βασικές έννοιες.

11. Verification and Validation. Safety critical συστήματα. Safety Engineering.

12. Σύγχρονες τάσεις στην ανάπτυξη συστημάτων.

Μελέτη περίπτωσης: Ανάλυση, σχεδιασμός και υλοποίηση ενσωματωμένου συστήματος. Ενδεικτικά συστήματα: Liqueur Plant system, washing machine, σύστημα συναγερμού κτιρίου, Festo Modular Production System (Festo MPS), Multi cabin elevator system, Festo Mini Pulp Process (Festo MPP).

ECE_G9031

Μικροεπεξεργαστές

Διδάσκοντες: Κουμπιάς

Σε βάθος μελέτη της αρχιτεκτονικής και των μεθόδων προγραμματισμού των μικροεπεξεργαστών 8086, 80286, 80386,

Προηγμένοι

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

ECE_G9032 Προηγμένοι Μικροεπεξεργαστές (Εργαστήριο)
Διδάσκοντες: Κουμπιάς

.....

ECE_G9041 Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Ψηφιακών Συστημάτων
Διδάσκων: 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 λόγω 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
- ECE_G9042 Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Ψηφιακών Συστημάτων (εργαστήριο)**
Διδάσκων: Θεοδωρίδης

Οι βασικοί στόχοι του μαθήματος είναι:

- Η σε βάθος εκμάθηση της γλώσσας περιγραφής υλικού (VHDL) για την περιγραφή ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και συστημάτων.
- Η εκμάθηση της ροής σχεδιασμού και η εφαρμογή της για την υλοποίηση ψηφιακών συστημάτων σε τεχνολογία FPGA
- Η εφαρμογή σχεδιαστικών τεχνικών για την υλοποίηση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων υψηλής ταχύτητας και χαμηλής επιφάνειας
- Η πλήρης υλοποίηση (εύρεση αρχιτεκτονική, σχεδίαση σε επίπεδο καταχωρητή, περιγραφή με τη γλώσσα VHDL, προσομοίωση ορθής λειτουργίας) αλγορίθμων από τυπικά πεδία εφαρμογών (ψηφιακή επεξεργασία σήματος και εικόνας, κρυπτογραφία, αριθμητική κλπ.)
- Η εξάσκηση των φοιτητών σε τυπικούς σχεδιασμούς με χρήση εμπορικών εργαλείων σχεδίασης (CAD tools)

Άσκηση 1: Βασικές δομές της γλώσσας VHDL. Τύποι δεδομένων, τελεστές και ιδιότητες. Βιβλιοθήκες VHDL. Επιτρεπτές πράξεις μεταξύ τύπων δεδομένων, μετατροπές τύπων δεδομένων. Χειρισμός πινάκων 1D, 1Dx1D, 2D. Υλοποίηση μνημών τύπου ROM και RAM.

Άσκηση 2: Συντρέχων κώδικας (Concurrent Code) για υλοποίηση συνδυαστικής λογικής. Περιγραφή κυκλωμάτων με συντρέχων κώδικα όπως προγραμματιζόμενος κωδικοποιητής προτεραιότητας, βαρελοειδής ολισθητής (Barrel Shifter), κυκλώματα σύγκρισης, υπολογισμός απόστασης Hamming κλπ.

Άσκηση 3: Πολλαπλές περιγραφές αριθμητικών και λογικών κυκλωμάτων με συντρέχων κώδικα και μελέτη της ταχύτητας και επιφάνειας των παραγόμενων υλοποιήσεων. Παραδείγματα κυκλωμάτων: πρόσθεση/αφαίρεση προσημασμένων και μη προσημασμένων αριθμών, πρόσθεση/αφαίρεση BCD αριθμών, υπολογισμός απόλυτης τιμής, κύκλωμα μετατροπής HEX-to-ASCII και το αντίστροφο, κύκλωμα οδήγησης seven segment display κλπ.

Άσκηση 4: Ακολουθιακός κώδικας (sequential code) για υλοποίηση συνδυαστικών και ακολουθιακών κυκλωμάτων. Κυκλωματικές υλοποιήσεις ακολουθιακών εντολών. Υλοποίηση κυκλωμάτων με ακολουθιακό κώδικα όπως δεκαδικός απαριθμητής, καθολικός μετρητής, κυκλώματα μετατροπής σειριακής/παράλληλης εισόδου σε παράλληλη/σειριακή έξοδο, κύκλωμα υπολογισμού μέσου όρου κλπ. Μελέτη δοσμένων VHDL περιγραφών ως προς το παραγόμενο κύκλωμα (ορθή ή λανθασμένη λειτουργία, ταχύτητα, δημιουργία ανεπιθύμητων καταχωρητών και μανδαλωντών, επιφάνεια).

Άσκηση 5: Πολλαπλές περιγραφές κυκλωμάτων με συντρέχον και ακολουθιακό κώδικα και μελέτη των υλοποιήσεων τους ως προς την επιφάνεια και ταχύτητα. Παραδείγματα κυκλωμάτων: αρχείο καταχωρητών (Register file), κύκλωμα αλγορίθμου merge sort, κύκλωμα παραγωγής παλμών προγραμματιζόμενου εύρους, κύκλωμα απόλκισης ανεπιθύμητων παλμών (switch debounce), οδήγηση LED με πολύπλεξη στο χρόνο κλπ. Μελέτη δοσμένων VHDL προγραμμάτων ως προς το παραγόμενο κύκλωμα (ορθή ή λανθασμένη λειτουργία, δημιουργία ανεπιθύμητων καταχωρητών και μανδαλωντών, επιφάνεια, ταχύτητα).

Άσκηση 6: Υλοποίηση κυκλωμάτων πεπερασμένων καταστάσεων (FSMs) όπως κύκλωμα διαιτησίας (arbiter), κύκλωμα προγραμματιζόμενης διαιτησίας (programmable arbiter), κύκλωμα μνήμης FIFO με χρήση του κυκλώματος αρχείου καταχωρητών της 5ης άσκησης, εξαγωγή FSMs από προδιαγραφές και υλοποίηση,

υλοποίηση FSMs με ενσωματωμένα κυκλώματα χρονισμού (FSMs with timers), υλοποίηση Moore και Mealy FSMs και μελέτη χρονισμών.

Άσκηση 7: Υλοποίηση κυκλωμάτων με παραμετρική VHDL σε επίπεδο δομής (structural VHDL). Παραδείγματα κυκλωμάτων: μετρητές, αθροιστές, αφαιρέτες, καταχωρητές πολλαπλών λειτουργιών κλπ. Ανάπτυξη και χρήση συναρτήσεων και διαδικασιών σε πολύπλοκους σχεδιασμούς.

Άσκηση 8: Υλοποίηση RTL σχεδιασμού σε αναπτυξιακή πλατφόρμα FPGA. Επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας σε επίπεδο συμπεριφοράς (functional simulation and verification), ανάπτυξη αρχείων περιορισμών (constraint files), σύνθεση και μελέτη υλοποίησης, καθορισμός στρατηγικών υλοποίησης και FPGA υλοποίηση, προσομοιώσεις και αποσφαλμάτωση υλοποίησης (post implementation simulations), προγραμματισμός FPGA (design downloading and FPGA programming), μελέτη χρονισμών με χρήση λογικού αναλυτή (ChipScope)

Τελικό project: Υλοποίηση αλγορίθμου με VHDL. Εξαγωγή αρχιτεκτονικής, υλοποίηση μονάδας χειρισμού δεδομένων και κυκλώματος ελέγχου. Εφαρμογή τεχνικών για υψηλή ταχύτητα και χαμηλή επιφάνεια (retiming, pipeline, resource sharing) και επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας. Τυπικές περιοχές αλγορίθμων: κρυπτογραφία (DES, GOST, FEAL, IDEA), αριθμητική (Floating point addition, Floating Point Multiplication, Division), DSP (Filters, FFT, DCT) κλπ.

ECE Γ905 Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά

Διδάσκων: Καλύβας

- Χαρακτηριστικά Δεκτών RF, Παράμετροι Σχεδιασμού Πομποδεκτών
- Βρόχοι Κλειδωμένης Φάσης -PLL (Αναλογικοί και Ψηφιακοί). Ανιχνευτές φάσης,
- 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

ECE_G906 Προηγμένα Συστήματα Υπολογιστών

Διδάσκων: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

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, διασυνδεδεμένα δίκτυα, δίκτυα σταθμών εργασίας, δικτυακά συστήματα. Τεχνολογίες υλοποίησης (πολύ) επεξεργαστών, επεξεργαστές

ECE_G909 Εφαρμογές Οπτοηλεκτρονικής

Διδάσκων: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

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 (κυματοδηγοί παράλληλων κατόπτρων, διηλεκτρικοί επιπεδικοί κυματοδηγοί, οπτική σύζευξη μεταξύ κυματοδηγών). Ημιαγωγικές φωτοπηγές: φωτοεκπέμπουσες δίοδοι (ηλεκτροφωταύγεια 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 ταλάντωσης, 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).

ECE_G910 Ασφάλεια Υπολογιστών και Δικτύων

Διδάσκων: Κουφοπαύλου, Σκλάβος

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.

ECE_G911 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»

ECE_Δ003 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.

ECE_Δ907 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. Ελεγχσιμότητα 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.

ECE_Δ9E1 Εργαστηριακό Μάθημα
Συστημάτων & Ελέγχου I
Διδάσκων: Μάνεσης

Σκοπός του μαθήματος είναι η

εργαστηριακή εξοικείωση των φοιτητών με προηγμένα θέματα εφαρμογών στην περιοχή Συστημάτων και Ελέγχου. Ο φοιτητής στο τέλος του εργαστηριακού μαθήματος θα έχει αποκτήσει επιδεξιότητα στη χρήση και λειτουργία προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών, ηλεκτροπνευματικού εξοπλισμού, λογισμικών προγραμμάτων βιομηχανικών εφαρμογών, ρομποτικών βραχιόνων και ασαφών ελεγκτών.

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. Συγκεκριμένα διεξάγονται οι ακόλουθες εργαστηριακές ασκήσεις:

Άσκηση 1 :Έμπειρος-Ασαφής έλεγχος βιολογικού αντιδραστήρα Συχνά είναι πολύ δύσκολο να μοντελοποιηθούν σύνθετα συστήματα του πραγματικού κόσμου, ειδικά όταν υπάρχει ανάγκη εφαρμογής σε βιομηχανικό περιβάλλον. Ακόμη και αν μπορεί να αναπτυχθεί ένα σχετικά ακριβές μαθηματικό μοντέλο ενός δυναμικού συστήματος, αυτό είναι συχνά πολύ σύνθετο για να χρησιμοποιηθεί στην ανάπτυξη ενός ελεγκτή. Σ' αυτές τις περιπτώσεις χρησιμοποιείται ο ασαφής έλεγχος, που παρέχει πλέον σήμερα μία αποδεκτή και στη Βιομηχανία μεθοδολογία για την αναπαράσταση, το χειρισμό και την εφαρμογή της ανθρώπινης εμπειρικής γνώσης γύρω από τον έλεγχο ενός συστήματος. Η εργαστηριακή διάταξη περιλαμβάνει α) Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή στον οποίο έχει αναπτυχθεί ο έμπειρος ασαφής έλεγχος ενός συστήματος βιολογικού καθαρισμού 6 εισόδων και 3 εξόδων, β) ταμπλό ρύθμισης/μέτρησης των εισόδων/εξόδων αντίστοιχα του συστήματος, γ) Η/Υ ανάπτυξης του ασαφούς ελεγκτή και παρακολούθησης της λειτουργίας αυτού (π.χ. των εκτελούμενων κανόνων), δ) δεύτερο Η/Υ για την ανάπτυξη ασαφούς ελεγκτή σε περιβάλλον MATLAB

για τον έλεγχο θερμοκρασίας δωματίου ή άλλης εφαρμογής που επιλέγουν οι φοιτητές.

Άσκηση 2: Παραδείγματα προγραμματισμού του Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (ΠΛΕ) S7-200 σε γλώσσες προγραμματισμού LAD και STL. Η εργαστηριακή άσκηση προσφέρει στον φοιτητή την εξοικείωσή του με τον περιβάλλον προγραμματισμού ενός ΠΛΕ και την υλοποίηση στοιχειωδών εφαρμογών βιομηχανικού αυτοματισμού με πραγματική διαπίστωση της ορθής λειτουργίας αυτών. Ο προγραμματισμός των εφαρμογών αυτοματισμού πραγματοποιείται σε δύο βασικές γλώσσες, τη γλώσσα LAD και τη γλώσσα STL ή Boole. Οι εφαρμογές αυτοματισμού που υλοποιούνται περιλαμβάνουν τη εκκίνηση-λειτουργία ενός κινητήρα με ζεύγος μπουτόν Start-Stop και αυτοσυγκράτηση, το χειρισμό χρονιστών και απαριθμητών, τη λειτουργία μικροκινητήρα με δύο φορές περιστροφής με χειροκίνητη ή αυτόματη εναλλαγή της φοράς περιστροφής, την εκκίνηση-λειτουργία κινητήρα κατά Υ/Δ, και διάφορες άλλες εφαρμογές.

Άσκηση 3: Ρομποτικός βραχίονας KATANA 400 Ο φοιτητής εξοικειώνεται με τον χειρισμό κίνησης, τη λειτουργία και τον προγραμματισμό κινήσεων ενός ρομποτικού βραχίονα μικρής κλίμακας που χρησιμοποιείται όμως και σε βιομηχανικές εφαρμογές παραλαβής/τοποθέτησης ελαφρών αντικειμένων. Ο ρομποτικός βραχίονας KATANA 400 προσφέρει τις ίδιες δυνατότητες κίνησης και προγραμματισμού που προσφέρει και ένα μεγάλων διαστάσεων βιομηχανικό ρομπότ αλλά σε εργαστηριακή κλίμακα. Ο φοιτητής κατά τη διεξαγωγή της άσκησης έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει το ρομπότ με διάφορους τρόπους. Με το “χειροκίνητο” έλεγχο μπορεί να λειτουργήσει το ρομπότ και να του διδάξει μία κίνηση πολύ εύκολα επιλέγοντας μία εκ των τριών καταστάσεων πλοήγησης που είναι η «πλοήγηση κινητήρων», η «πλοήγηση στο χώρο» και η «πλοήγηση εργαλείου». Ακόμη ο φοιτητής έχει την ευκαιρία να προγραμματίσει και να ελέγξει το ρομποτικό βραχίονα σε διάφορα περιβάλλοντα όπως γλώσσα C++, γλώσσα C,

MATLAB και LabView.

Άσκηση 4: Διάταξη παραγωγής, μέτρησης και οπτικοποιημένης παρακολούθησης φυσικών μεγεθών Με τη συγκεκριμένη εργαστηριακή διάταξη παράγονται και μετρώνται έξι διαφορετικά φυσικά μεγέθη που συναντώνται συχνά σε βιομηχανικό περιβάλλον: θερμοκρασία, πίεση, δύναμη-βάρος, ταχύτητα αέρα, γωνιακή κλίση και επιτάχυνση. Τα φυσικά μεγέθη, μετά την παραγωγή τους, ανιχνεύονται από αντίστοιχους αισθητήρες των οποίων οι αναλογικές έξοδοι αποτελούν σήματα εισόδου σ' έναν Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (ΠΛΕ). Σ' αυτόν τα φυσικά μεγέθη μετρώνται και καταχωρούνται ως ψηφιακά δεδομένα. Τα δεδομένα μεταφέρονται από τον ΠΛΕ μέσω δικτύου σε έναν Η/Υ όπου είναι εγκατεστημένο το λογισμικό SCADA και στην οθόνη του οποίου έχει οπτικοποιηθεί η όλη διαδικασία σε περιβάλλον WinCC Flexible. Μέσω του λογισμικού SCADA οι φοιτητές πειραματίζονται με τη λειτουργία των PID και ON-OFF νόμων ελέγχου των μεγεθών ταχύτητα αέρα και θερμοκρασίας. Εξοικειώνονται επίσης και με ένα δεύτερο λογισμικό SCADA το InTouch της Wonderware, όπου εξετάζουν διάφορες Demo εφαρμογές. Η διάταξη περιλαμβάνει ένα επιτραπέζιο ταμπλό στα πέντε ομοιόμορφα τμήματα του οποίου παράγονται και ανιχνεύονται τα φυσικά μεγέθη, έναν προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή, δύο ηλεκτρονικούς υπολογιστές ένας εκ των οποίων αποτελεί το σταθμό SCADA, τα τροφοδοτικά ισχύος και τον αεροσυμπιεστή.

Άσκηση 5: Εξάσκηση στο λογισμικό αυτοματισμού “Automation Studio”. Το αντικείμενο της άσκησης είναι η εξοικείωση των φοιτητών με το λογισμικό “Automation Studio” με τη βοήθεια του οποίου μπορούν, 1. Να συνθέσουν διατάξεις υδραυλικού, πνευματικού και ηλεκτροπνευματικού αυτοματισμού 2. Να εξομοιώσουν τη λειτουργία τους με πραγματική δυναμική απεικόνιση (κίνηση) στην οθόνη του υπολογιστή 3. Να συμπληρώσουν τη μελέτη-σχεδίαση ενός συστήματος αυτοματισμού με παραγωγή φύλλων τεκμηρίωσης π.χ.

διαστασιολόγια, διαγράμματα συρμάτωσης κλπ., και

4. Να κάνουν χρήση διαφόρων άλλων “εργαλείων” ή λειτουργικών συναρτήσεων που μας προσφέρει όπως για παράδειγμα να προγραμματίσουν ένα σύστημα αυτόματισμού σε γλώσσα SFC (Sequential Function Chart). Κατά τη διεξαγωγή της εργαστηριακής άσκησης πραγματοποιούν τη σχεδίαση και εξομοίωση βασικών ηλεκτροπνευματικών διατάξεων.

Άσκηση 6: Έλεγχος θέσης και ταλαντώσεων εκκρεμούς φορτίου σε διαμήκη φορέα-γερανό πεπιεσμένου αέρα. Στόχος της άσκησης αυτής είναι να προσομοιωθεί η λειτουργία ενός πραγματικού συστήματος γερανογέφυρας για μεταφορά εκκρεμών φορτίων με τη βοήθεια της διάταξης διαμήκους φορέα-γερανού πεπιεσμένου αέρα που έχει κατασκευασθεί σε εργαστηριακή κλίμακα, ώστε να δοκιμαστεί σε αυτή η αποτελεσματικότητα διαφόρων ελεγκτών που εφαρμόζονται για την εξάλειψη των ταλαντώσεων του εκκρεμούς φορτίου. Ο φορέας που φέρει το εκκρεμές φορτίο τίθεται σε γραμμική κίνηση μέσω ενός ολοκληρωμένου πνευματικού συστήματος ελεγχόμενο από ηλεκτροβαλβίδες α) ψηφιακές και β) αναλογικές, που αποτελούν δύο ξεχωριστές περιπτώσεις πειραματισμού. Οι ελεγκτές υλοποιούνται στο προγραμματιστικό περιβάλλον Labview της εταιρείας NI όπου σε πραγματικό χρόνο υπολογίζεται και αποστέλλεται στο σύστημα η εκάστοτε είσοδος (έξοδος του ελεγκτή) και βασίζονται στην τεχνική του προαντισταθμιστή “Inprut Shaper” ανοικτού και κλειστού βρόχου.

Εξάμηνο 10^ο

Κύκλος Σπουδών «Τηλεπικοινωνιών και Τεχνολογίας Πληροφορίας»

ECE_A0011 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.

ECE_A0012 Οπτικές Τηλεπικοινωνίες (Εργαστήριο)

Διδάσκων: Βλάχος

.....

ECE_A005 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 τοπολογιών 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 τους. 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.

ECE_A006 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. Tree-bakns. 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.

ECE_A0071 Υπολογιστικός **Ηλεκτρομαγνητισμός**

Διδάσκων: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

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 συχνοτήτων 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, αγωγίμη ταϊνία και πλάκα, πυκνωτής παραλλήλων πλακών. Το πλευρικό πλέγμα. Συναρτήσεις Green. Ακτινοβολία και σκέδαση από ευθύγραμμη συρμάτινη κεραία. Η προσέγγιση λεπτού σύρματος. Οι εξισώσεις Rocklington, 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 συνθηκών. Εφαρμογές σε γραμμές μεταφοράς, ηλεκτρομαγνήτες, μετασχηματιστές και ηλεκτρικές μηχανές.

ECE_A0072 Υπολογιστικός **Ηλεκτρομαγνητισμός (εργαστήριο)**

Διδάσκων: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

Μετά την διεξαγωγή του Εργαστηρίου

του Υπολογιστικού Ηλεκτρομαγνητισμού ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

1. Κατανοήσει την εφαρμογή των τριών βασικών αριθμητικών μεθόδων (πεπερασμένων διαφορών, πεπερασμένων στοιχείων και ροπών) για την επίλυση των πεδιακών προβλημάτων.
2. Κατανοήσει τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες των διαφόρων αριθμητικών μεθόδων και αλγορίθμων έτσι ώστε να κάνει τις κατάλληλες επιλογές για ένα συγκεκριμένο πρόβλημα.
3. Υλοποιήσει υπολογιστικούς κώδικες για απλά προβλήματα με την χρήση γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου.
4. Χρησιμοποιήσει επαγγελματικού επιπέδου λογισμικά Υπολογιστικού Ηλεκτρομαγνητισμού.
5. Μοντελοποιήσει και να αναλύσει διάφορα ηλεκτρικά, μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά προβλήματα από όλες τις περιοχές του ηλεκτρολόγου μηχανικού (από το DC έως τις οπτικές συχνότητες).
6. Εκτιμήσει την ακρίβεια και να ερμηνεύσει τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την αριθμητική επίλυση των διαφόρων ηλεκτρομαγνητικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο ηλεκτρολόγος μηχανικός στην πράξη.

Άσκηση 1: Ανάλυση τυπωμένων γραμμών μεταφοράς με αναλυτικούς τύπους Εξοικείωση με το περιβάλλον του μαθηματικού λογισμικού Mathcad που χρησιμοποιείται εκτεταμένα σε όλες τις ασκήσεις, μέσω της μελέτης με αναλυτικούς τύπους της ταινιακής και της μικροταινιακής γραμμής μεταφοράς.

Άσκηση 2: Ανάλυση τυπωμένων γραμμών μεταφοράς με αριθμητικές μεθόδους. Πεδιακή ανάλυση ταινιακής γραμμής μεταφοράς μέσω των αριθμητικών μεθόδων των πεπερασμένων διαφορών (ΜΠΔ), των ροπών (ΜΡ) και των πεπερασμένων στοιχείων (ΜΠΣ). Μετεπεξεργασία των αποτελεσμάτων των αριθμητικών λύσεων. Χαρακτηριστικές παράμετροι της γραμμής. Γραμμή τραπεζοειδούς διατομής.

Άσκηση 3: Μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών στο πεδίο της συχνότητας. Εφαρμογή της ευθείας και της επαναληπτικής μεθόδου των πεπερασμένων

διαφορών για την πεδιακή ανάλυση στατικών και αρμονικώς μεταβαλλόμενων στον χρόνο προβλημάτων. Λύση της εξίσωσης Laplace με την ευθεία ΜΠΔ, Επίλυση του συστήματος των γραμμικών αλγεβρικών εξισώσεων με ευθείες και επαναληπτικές μεθόδους, Αριθμοί κατάστασης. Λύση συστήματος αλγεβρικών εξισώσεων κακής κατάστασης. Λύση της κυματικής εξίσωσης του Helmholtz με την ευθεία ΜΠΔ. Λύση της εξίσωσης Poisson με τις επαναληπτικές ΜΠΔ Jacobi, Gauss-Seidel και SOR. Μελέτη μικρομηχανικής ομοαξονικής γραμμής μεταφοράς τετραγωνικών αγωγών. Μελέτη επιδερμικού φαινομένου και δινορρευμάτων σε αγωγό διαρρεόμενο από εναλλασσόμενο ρεύμα μέσω της επίλυσης της εξίσωσης της μαγνητικής διάχυσης.

Άσκηση 4: Μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών στο πεδίο του χρόνου. Εφαρμογή της μεθόδου των πεπερασμένων διαφορών στο πεδίο του χρόνου (FDTD) για την επίλυση διάφορων πεδιακών προβλημάτων μίας και δύο χωρικών διαστάσεων. Επίλυση των εξισώσεων της διάχυσης, της διάδοσης και της κυματικής με διάφορους άμεσους και έμμεσους αλγορίθμους. Μελέτη της αριθμητικής ευστάθειας, διασποράς και απόσβεσης των αλγορίθμων. Βηματική απόκριση ανοικτοκυκλωμένης γραμμής μεταφοράς RC σε κύκλωμα VLSI. Διάδοση επίπεδου κύματος διαμέσου διηλεκτρικής πλάκας (radome). Απορροφητικές οριακές συνθήκες Mur και PML. Μεταβατικά φαινόμενα σε γραμμές μεταφοράς με επίλυση (α) της κυματικής εξίσωσης και (β) των τηλεγραφικών εξισώσεων. Επίλυση των εξισώσεων Maxwell σε χώρους 2 διαστάσεων με τον αλγόριθμο του Yee. Οπτική απεικόνιση φαινομένων ακτινοβολίας, διάδοσης και σκέδασης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων με την FDTD.

Άσκηση 5: Προβλήματα ιδιοτιμών με την μέθοδο των πεπερασμένων διαφορών. Εγκάρσιοι μαγνητικοί (TM) ρυθμοί διάδοσης σε κυματοδηγό παραλλήλων πλακών και σε ορθογώνιο κυματοδηγό με την ευθεία ΜΠΔ στο πεδίο της συχνότητας. Συχνότητες αποκοπής ρυθμών TM σε κυματοδηγό παραλλήλων πλακών, σε ορθογώνιο κυματοδηγό και σε πτυχωτό κυματοδηγό με

την ΜΠΔ στο πεδίο του χρόνου.

Άσκηση 6: Μέθοδος των ροπών στο πεδίο της συχνότητας. Επίλυση της εξίσωσης Poisson με (α) καθολικές συναρτήσεις βάσης και την μέθοδο Galerkin και (β) με τριγωνικές συναρτήσεις βάσης και παλμικές συναρτήσεις βάσης. Μελέτη αγωγής ταινίας μέσω της επίλυσης μίας ολοκληρωτικής εξίσωσης ηλεκτρικού δυναμικού με παλμικές συναρτήσεις βάσης και την μέθοδο της σημειακής προσαρμογής, Επίδραση του πλευρικού πλέγματος. Μελέτη ευθύγραμμης διπολικής κεραίας λεπτού σύρματος μέσω της επίλυσης μίας ολοκληρωτικής εξίσωσης ηλεκτρικού πεδίου: Υπολογισμός της κατανομής του ρεύματος, της εμπέδησης εισόδου, της αντίστασης ακτινοβολίας, του συντελεστή ανάκλασης, των απωλειών επιστροφής, του λόγου στασίμων κυμάτων τάσης (VSWR), της μέσης χρονικής ακτινοβολούμενης ισχύος, του μέγιστου κέρδους, της κατευθυντικότητας και του διαγράμματος ακτινοβολίας της κεραίας. Έλεγχος της σύγκλισης της μεθόδου των ροπών. Επίδραση του μήκους και της ακτίνας της κεραίας στα χαρακτηριστικά της.

Άσκηση 7: Μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων στο πεδίο της συχνότητας Χρησιμοποίηση του λογισμικού FEMM για την επίλυση διαφόρων στατικών και ομοιοστατικών, ηλεκτρικών και μαγνητικών προβλημάτων. Εφαρμογές σε γραμμές μεταφοράς, ηλεκτρομαγνήτη, μετασχηματιστή, μονωτήρα διέλευσης και μηχανή συνεχούς χωρίς ψήκτρες. Σχεδίαση του γεωμετρικού μοντέλου της διάταξης ή εισαγωγή του από σχεδιαστικό πρόγραμμα CAD. Ορισμός των υλικών στο γεωμετρικό μοντέλο της διάταξης. Ορισμός των οριακών συνθηκών, χρήση του μετασχηματισμού Kelvin ή απορροφητικής οριακής συνθήκης για την μοντελοποίηση ανοικτών προβλημάτων. Δημιουργία του πλέγματος των πεπερασμένων στοιχείων. Λύση του εξίσωσης πινάκων και έλεγχος της σύγκλισης της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων. Οπτική απεικόνιση, μετεπεξεργασία και ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

ECE_A008 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, προδιαγραφές)

Κωδικοποίηση και Συμπίεση Ηχητικών Δεδομένων: Κωδικοποίηση δεδομένων (PCM, Διαμόρφωση Παλμών Σ/Δ, PWM), Συμπίεση Ηχητικών δεδομένων (συμπίεση με ή χωρίς απώλειες), Μέθοδοι Υποκειμενικής Συμπίεσης (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, MADI), 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.)

ECE_A010 Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού

Διδάσκων: Κουκιάς, Γιαελής

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

ECE_A904 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 καταχώρησης ραδιοδιαύλων (σταθερή, δυναμική και υβριδική), Κριτήρια - Διαχείριση ραδιοδιαύλων και αλγόριθμοι για την εκτέλεση της λειτουργικής διαδικασίας της μεταπομπής, Περίπτωση ενδο-μεταπομπής (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.

ECE_ME10 Εμβιομηχανική II

Διδάσκοντες: Αθανασίου, Δεληγιάννη

Εισαγωγή στη νευροφυσιολογία. Δημιουργία διαφοράς ηλεκτρικού δυναμικού σε νευρικά κύτταρα και μεταφορά της σε όλη την επιφάνεια της μεμβράνης τους. Εξισώσεις μετάδοσης ηλεκτρικών σημάτων και μεταφοράς βιοχημικών ουσιών. Πληροφορία και μετάδοση της στο νευρωνικό σύστημα. Εγκεφαλική λειτουργία, έλεγχος και συντονισμός της μετάδοσης των πληροφοριών μέσω των νευρωνικών δικτύων. Αισθητήρια όργανα. Λειτουργία του οπτικού, του ακουστικού και του συστήματος ισορροπίας. (Εργασία).

Κύκλος Σπουδών

«Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας»

ECE_B001 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.

ECE_B002 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.

ECE_B006 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.

ECE_B008 Τεχνολογία Πλάσματος

και Εφαρμογές

Διδάσκων: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

Εισαγωγή στην κινητική θεωρία των Αερίων, κατανομές, ενεργός δια-τομή, 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.

ECE_B011 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, διαλυτοποίηση.

Διάσπαση σε υγρά: ηλεκτρονική διάσπαση, μηχανισμός αιωρούμενων στερεών σωματιδίων, διάσπαση κοιλότητας. Ηλεκτρομεταφορά και ηλεκτροϋδροδυναμικό πρότυπο διηλεκτρικής διάσπασης. Στατική ηλεκτρίση σε μετασχηματιστές ισχύος.

ECE_B0131 Μεθοδολογία & Επεξεργασία Μετρήσεων

Διδάσκοντες: Δεν θα διδαχθεί 2015-2016.

.....

ECE_B0132 Μεθοδολογία & Επεξεργασία Μετρήσεων (Εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Δεν θα διδαχθεί 2015-2016

.....

Κύκλος Σπουδών

«Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών»

ECE_G002 Έλεγχος και Ελεγχιμότητα Ψηφιακών Συστημάτων

Διδάσκων: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

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 δοκιμαστικότητα.

ECE_G003 Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας Διδάσκων: Μπερμπερίδης

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. Συμπύεση Ψηφιακής εικόνας. Αλγόριθμοι ανίχνευσης ακμών. Αλγόριθμοι κατάτμησης εικόνας. Αλγόριθμοι περιγραφής σχημάτων.

ECE_G0041 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. Γνωστικά 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

ECE_Γ0042 Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής και Σχεδίαση Διαδραστικών Συστημάτων (εργαστήριο)

Διδάσκοντες: Αβούρης, Φείδας

Στο τέλος αυτού του εργαστηριακού μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές χρηστο-κεντρικού σχεδιασμού και αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων.

Το εργαστήριο περιλαμβάνει καθοδηγούμενες ασκήσεις ανάλυσης, σχεδιασμού και αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων, σύμφωνα με το παρακάτω πρόγραμμα (γίνονται 10 ασκήσεις-συναντήσεις, συνολικός χρόνος επαφής σε εξαμηνιαία βάση : 20 ώρες):

Άσκηση 1: Η άσκηση αυτή έχει ως στόχο την μελέτη της επίδρασης των αντικρουόμενων ερεθισμάτων στην διαδικασία της προσοχής και της αντίληψης. Στα πλαίσια του εργαστηρίου θα επαληθευθεί το φαινόμενο του Stroop. Επιπρόσθετος στόχος είναι η εξοικείωση με την διεξαγωγή εμπειρικών μελετών (πειράματα) και τις τεχνικές στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων που προκύπτουν ώστε να είναι εφικτή η εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Άσκηση 2: Η άσκηση αυτή έχει ως στόχο την εξοικείωση με αναλυτικά μοντέλα και τεχνικές σύγκρισης της απόδοσης συσκευών (θα χρησιμοποιήσουμε την τεχνική KLM) που χρησιμοποιούνται κατά την αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή. Στα πλαίσια του εργαστηρίου θα επαληθευθεί ο νόμος του Fitts. Επιπρόσθετος στόχος είναι η περαιτέρω εξοικείωση με την διεξαγωγή εμπειρικών μελετών (πειραμάτων) και με τις τεχνικές στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων που προκύπτουν ώστε να είναι

εφικτή η εξαγωγή γενικεύσιμων συμπερασμάτων, όπως ήδη έγινε στο πρώτο εργαστήριο.

Άσκηση 3: Η άσκηση αυτή έχει ως στόχο την εξοικείωση με αναλυτικά μοντέλα και τεχνικές μέτρησης της απόδοσης συστημάτων που χρησιμοποιούνται κατά την αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή. Συγκεκριμένα θα χρησιμοποιήσουμε στην πράξη το εμπειρικό μοντέλο ανάλυσης πληκτρολογήσεων KLM. Επιπρόσθετος στόχος είναι η εξοικείωση με την διεξαγωγή εμπειρικών μελετών (πειραμάτων) και με τις τεχνικές στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων που προκύπτουν ώστε να είναι εφικτή η εξαγωγή γενικεύσιμων συμπερασμάτων.

Άσκηση 4: Σκοπός της εργαστηριακής άσκησης είναι η εξοικείωση με τεχνολογίες προσβασιμότητας και ιδιαίτερα με λογισμικό και υλικό που υποστηρίζει άτομα με ειδικές ανάγκες να αλληλεπιδράσουν με υπολογιστές.

Άσκηση 5: Η άσκηση αυτή έχει ως στόχο την εξοικείωση με τεχνικές κατηγοριοποίησης πληροφορίας στη διεπιφάνεια χρήσης. Συγκεκριμένα θα χρησιμοποιήσουμε την τεχνική ταξινόμησης καρτών (Card Sorting -CS) που αποτελεί μια από τις πιο διαδεδομένες τεχνικές κατηγοριοποίησης.

Άσκηση 6: Η άσκηση αυτή έχει ως στόχο την εξοικείωση με τεχνικές αξιολόγησης ευχρηστίας διεπιφάνειας χρήστη. Συγκεκριμένα θα χρησιμοποιήσουμε την τεχνική του γνωσιακού περιδιαβάσματος (Cognitive Walkthrough) προκειμένου να καταλήξετε σε συμπεράσματα για την ευχρηστία ενός συστήματος.

Άσκηση 7: Η άσκηση αυτή έχει ως στόχο την εξοικείωση με την χρήση πρωτοτύπων κατά την διαδικασία σχεδίασης μιας διεπιφάνειας χρήστη και των εργαλείων που την υποστηρίζουν.

Άσκηση 8: Η άσκηση αυτή έχει ως στόχο την εξοικείωση με τεχνικές και κανόνες αξιολόγησης ευχρηστίας λογισμικού. Συγκεκριμένα θα χρησιμοποιήσουμε την τεχνική της Ευρετικής Αξιολόγησης (Heuristic Evaluation) που στηρίζεται στην χρήση 10 απλών κανόνων που έχουν προταθεί από τον J. Nielsen.

ECE_G006 Κατανεμημένα Ενσωματωμένα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου

Διδάσκων: 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 Συστήματος Πραγματικού Χρόνου με χρήση Ενσωματωμένων Αρχιτεκτονικών, Ανάλυση Απόδοσης, Μελέτες Περιπτώσεως: Τα Βιομηχανικά Δίκτυα Πεδίου Πραγματικού Χρόνου

ECE_G007 Τεχνολογία Προηγμένων Ψηφιακών Κυκλωμάτων & Συστημάτων

Διδάσκοντες: Καλύβας

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 χωρητικότητας. 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.

ECE_G008 Αρχιτεκτονική Δικτυακών Συστημάτων

Διδάσκων: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

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.

Κύκλος Σπουδών

«Συστημάτων & Αυτομάτου Ελέγχου»

ECE_Δ001 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.

ECE_Δ007 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)

ECE_Δ0E1 Εργαστηριακό Μάθημα

Συστημάτων & Ελέγχου II

Διδάσκων: Καζάκος

Στόχος του εργαστηριακού μαθήματος είναι η εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων που έχουν αποκτηθεί μέχρι τώρα πάνω σε ένα πραγματικό σύστημα πειραματικής διάταξης

Κάθε ομάδα του εργαστηρίου επιλέγει μια πειραματική διάταξη του εργαστηρίου πάνω στην οποία καλείται να υλοποιήσει ένα πλήρες και λειτουργικό σχήμα ελέγχου που θα καθοριστεί στη διάρκεια του εργαστηρίου. Η υπολοποίηση αυτή περιλαμβάνει όλη την διαδικασία διασύνδεσης, μετρήσεων, ανάλυσης και σχεδιασμού καθώς και την τλοποίηση του ελέγχου πάνω στη πειραματική διάταξη

ECE_Δ803 Ανάλυση & Σχεδιασμός

Συστημάτων Ελέγχου με Υπολογιστή

Διδάσκοντες: Δεν θα διδαχθεί 2015-2016.

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 συστημάτων στο

χώρο κατάστασης (αυθαίρετη τοποθέτηση πόλων, αποσύζευξη εισόδων εξόδων, τέλεια προσαρμογή σε πρότυπο, παρακολοθητές) 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 ελικοπτέρου κτλ.) με τη χρήση ειδικών πακέτων λογισμικού (MATLAB, CC, SIMNON, κ.λ.π.).

ECE_Δ904 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 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 χρήση εκτιμητών κατάστασης. Το Θεώρημα του διαχωρισμού για γραμμικό τετραγωνικό έλεγχο, Βελτίωση ρωμαλεότητας με χρήση ανάδρασης.
- Θέματα υλοποίησης ψηφιακών ελεγκτών.

ECE_Δ906 Σθεναρός 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 2015 στις εξετάσεις:

- α) Εισαγωγής στα Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή
- β) Επίδοσης στα εξάμηνα σπουδών ακαδημαϊκού έτους 2014-15 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 2014-15. 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 2015-16 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 σπουδών των δύο εξαμήνων του ακαδημαϊκού έτους 2014-15 κάθε Τμήματος και ο μέσος 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 2015-16 και επίδοσης στα εξάμηνα σπουδών του ακαδημαϊκού έτους 2014-15 (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 επίδοσεως 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 2014 (οικονομικό έτος 2015), 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 αντικείμενου 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.λ.π. 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^{ος} 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 καταβάλλουν 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 αναγνωρισθεί 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 ΥΠ.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 πρέπει 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 διδάκτορα 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 Σύνοψη, 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 εκπλήρωσης 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 συνυπολογιζομένου 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^η Μαΐου και 1^η Δεκεμβρίου και με καταληκτικές ημερομηνίες υποβολής υποψηφιοτήτων την 15^η Σεπτεμβρίου και την 31^η 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 ισοτιμία 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 Σύμβαση, 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 ασθένειας 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 ασθένειας. 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 πρόδου

- 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, έξι 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 υποχρεώσεων 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 έναρξη 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 εξαιρετικές 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 2015-2016

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	Παλιουράς
22MM003	Ασφάλεια Υπολογιστών και Δικτύων	3 0 0	3	Κουφοπαύλου
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
22MM006	Μη Ολόνομα Συστήματα *	3 0 0	3	Μάνεσης
22MM007	Προκεχωρημένα θέματα : Θεωρήσεις Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	3 0 0	3	Γεωργόπουλος
22MM015	Παράλληλη/Κατανεμημένη Επεξεργασία και Εφαρμογές	3 0 0	3	Χούσος
22MM022	Ηλεκτρικοί Κινητήρες μικρής Ισχύος - Δομή & Έλεγχος	3 0 0	3	Μητρονίκας
22MM026	Εξελιγμένα Συστήματα Μεταφοράς και Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας	3 0 0	3	Βοβός
22MM028	Τεχνοοικονομική Σχεδίαση Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων	2 1 0	3	Στυλιανάκης

(*) Δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016.

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 2015-2016

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	-
22MM011	Βιομηχανικά Δίκτυα Υπολογιστών	3 0 0	3	Κουμπιάς Γιαλελής
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
22MM016	Πολυμεταβλητά Συστήματα & Σθεναρός Έλεγχος *	3 0 0	3	Κούσουλας
22MM017	Ειδικά Θέματα Ψηφιακών Επικοινωνιών *	2 1 0	3	-
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	3 0 0	3	Πυργιώτη
22MM024	Βάσεις Δεδομένων και Γνώσεως	3 0 0	3	Αβούρης
22MM025	Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρομαγνητισμού *	2 1 0	3	-
22MM027	Κβαντική Επεξεργασία Πληροφορίας	2 1 0	3	Σγάρμπας
22MM029	Προηγμένες Τεχνολογίες Ελέγχου στα Αιολικά Συστήματα	2 1 0	3	Αλεξανδρίδης

(*) Δεν θα διδαχθούν το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016.

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, Τζές

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. Ελεξιμότητα 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.

22MM002 Αρχιτεκτονικές/Αριθμητική Συστημάτων Ψηφιακής Επεξεργασίας

Διδάσκοντες: 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: Κουφοπαύλου

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**

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 πραγματικού 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 εξομοίωσης 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 πολλαπλών 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 EOK και του ΕΛΟΤ: εκπομπή, διαταραχή, ατρωσία, 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

1.Εισαγωγή στην Μηχανιστική Λογισμικού και Συστήματος (Software and System Engineering). Κύκλος ζωής διαδικασίας ανάπτυξης συστήματος. Η έννοια του μοντέλου. Μοντέλα κύκλου ζωής συστήματος. 2. Η μεθοδολογία της σύγχρονης δομημένης ανάλυσης. Τεκμηρίωση προδιαγραφών συστήματος, Διαγράμματα ροής δεδομένων (DFDs), 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. Μοντέλα δομής και συμπεριφοράς. 4. Γλώσσα μοντελοποίησης Συστήματος SysML. Εφαρμογή σε συστήματα Μηχανοτρονικής. 5. Ανάπτυξη βασισμένη στην έννοια του μοντέλου (model driven development). Model-to-model transformations. 6. Ανάπτυξη συστήματος βασισμένη στην έννοια της συνιστώσας (component-based development). 7. Ανάπτυξη βασισμένη στην έννοια της υπηρεσίας. Αρχιτεκτονικές με βάση την έννοια της υπηρεσίας (SOA) και η αξιοποίηση τους στην ανάπτυξη συστήματος. Βασικές έννοιες και τεχνολογίες. 8. Safety critical συστήματα. Safety Engineering. 9. Verification and Validation.

22MM010 Αρχιτεκτονική Δικτυακών Συστημάτων Υψηλής Ταχύτητας

Διδάσκων: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

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, Γιαλελής

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, Διαλειτουργικότητα, Διεργατικότητα, Διασυνδετικότητα, Εναλλαξιμότητα - Δομή Περιορισμένου Μοντέλου OSI Τριών Επιπέδων: Επίπεδα Φυσικό, Σύνδεσης Δεδομένων (Υποεπίπεδα MAC, LLC), Εφαρμογής - Επίπεδο Χρήστη - Διαχείριση Δικτύου - Σχεδίαση, Ανάλυση και Αξιολόγηση Πρωτοκόλλων Προσπέλασης Υποεπίπεδου 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 υποστήριξης 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 κλείδωσης 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 Α.

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/κατανεμη-μένα συστήματα.

22MM016 Πολυμεταβλητά Συστήματα & Σθενανός Έλεγχος Διδάσκων: Κούσουλας

Εισαγωγή στον πολυμεταβλητό έλεγχο. Συναρτήσεις 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 σθενανό 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: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016
Επανάληψη Βασικών Αρχών Ψηφιακής Μετάδοσης: Διανυσματική Αναπαράσταση Κυματομορφών. Είδη Θορύβου. Κανάλι Γκαουσιανού Θορύβου. Βέλτιστη Ανίχνευση. Πιθανότητα Σφάλματος. Είδη

Αστερισμών 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. Εξομοίωση 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 υπο-εκφράσεων (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, Αναδρομική Ελαχίστων Τετραγώνων.

22MM022 Ηλεκτρικοί Κινητήρες μικρής Ισχύος - Δομή & Έλεγχος
Διδάσκοντες: Μητρονίκας

Εισαγωγή. Βασικές έννοιες της ηλεκτρομηχανικής μετατροπής ενέργειας για συστήματα μικρού μεγέθους. Περιοχές

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, κλπ.). 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 και Γνώσεως

Διδάσκοντες: Αβούρης

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: Δεν θα διδαχθεί το 2015-2016

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 κεραίων. 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 Ν.

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 (superposition). 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.

22MM028 Τεχνικοοικονομική Σχεδίαση Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων

Διδάσκων: Στυλιανάκης

- 1.Εισαγωγή στην Τεχνικοοικονομική Ανάλυση
- 2.Πρόβλεψη Ζήτησης
Μοντέλα διάχυσης τεχνολογιών,Σιγμοειδή μοντέλα. Γενετικός Προγραμματισμός, Υβριδικά μοντέλα.
- 3.Οικονομική Ανάλυση
Χρονική Αξία του Χρήματος, Κεφαλαιακά και Λειτουργικά έξοδα (CAPEX, OPEX), κόστη κύκλου ζωής (life-cycle costs), ροές εσόδων, ταμειακές ροές (discounted cash flows)
4. Τεχνική Ανάλυση
Ντετερμινιστικοί Παράγοντες,μη Ντετερμινιστικοί Παράγοντες,μοντελοποίηση Συστημάτων
5. Καθορισμός Εναλλακτικών Στρατηγικών
Επιχειρηματικά Μοντέλα - Διαστασιοποίηση Εναλλακτικές Τεχνολογίες, Διαστασιοποίηση Υποδομής
6. Τεχνικοοικονομικά Κριτήρια
Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV). Παρούσα Αξία Ετησίων Δαπανών (PWAC). Μοντέλα Κόστους.
7. Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα
Μοντέλα Βελτιστοποίησης, Γραμμικός Προγραμματισμός, Δυναμικός Προγραμματισμός,Γενετικός Προγραμματισμός
8. Παραδείγματα (Case Studies)
Ενσύρματες Τεχνολογίες, Ασύρματες Τεχνολογίες, Οπτικές Ίνες

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 ΔΙΣΧΛΙΑΙΟΣΤΩ:

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 **ε.π.**
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 Διπλωματούχου Ηλεκτρολόγου 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 αὐτόν εἰς τοὺς διδάκτορας.

Αναγόρευσις ὑπὸ τοῦ Προέδρου

Ἐπειδὴ περ οὐ μόνον ἐν ταῖς εἰθισμέναις δοκιμασίαις τῆς σεαυτοῦ ἐπιστήμης ἔλεγχον παρέσχες σαφέστατον, ἀλλὰ καὶ τῇ διατριβῇ, ἣν φιλοπονήσας προσήνεγκας τῷ Τμήματι Ηλεκτρολόγων Μηχανικῶν καὶ Τεχνολογίας Υπολογιστῶν ἀξίον ἀπέφηνας σεαυτόν τοῦ διδακτορικοῦ ἀξιώματος, κἀπὶ τούτοις, τὸ μὲν Τμήμα ἐδοκιμασέ 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 Μηχανικόν καὶ Τεχνολογίας Υπολογιστῶν δημοσίᾳ ἀναγορεύω καὶ πάσας σοὶ ἀπονέμω τὰς προνομίας τὰς τῷ Πανεπιστημιακῷ τούτῳ ἀξιώματι παρεπομένας, συνθιασῶν δὲ καὶ ἐταίρον προσαγορεύων τῆς ἐπιστήμης φιλοτίμως διὰ παντός τοῦ βίου ἀντέχεσθαι παραινῶ.

Ἐν Πάτραις τῇ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΗΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ

.....

.....