

2017
2018

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

Οδηγός Σπουδών



&

Προπτυχιακές και Μεταπτυχιακές Σπουδές στο

**Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών
Μηχανικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ)**

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ - <http://www.ee.duth.gr>

ΞΑΝΘΗ 2017

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΞΑΝΘΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ &
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2017-2018



Σοκάκια στην Παλιά Πόλη



Άποψη της Παλιάς Πόλης



Κεντρική Πλατεία



Άποψη της Ξάνθης



σκοπός αυτού του Οδηγού Σπουδών είναι η παροχή όλων των απαραίτητων πληροφοριών που σχετίζονται με το περιεχόμενο των σπουδών καθώς και των γενικότερων δραστηριοτήτων του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, της Πολυτεχνικής Σχολής, του Δ. Π. Θράκης.

Το πρόγραμμα σπουδών έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να παρουσιάζει μία ευέλικτη δομή που επιτρέπει στο φοιτητή να προσαρμόζει το πρόγραμμα των μαθημάτων στην επιστημονική περιοχή του ενδιαφέροντός του. Έτσι, ο φοιτητής, μέσω μιας σειράς επιλογών, μπορεί να εστιάζει την προσπάθειά του σε μία συγκεκριμένη κατεύθυνση της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών. Ο Οδηγός Σπουδών δεν περιορίζεται μόνο στη λεπτομερή παράθεση όλων των παραπάνω σημείων του προγράμματος σπουδών, αλλά, αποβλέποντας στην πληρέστερη ενημέρωση κάθε ενδιαφερομένου για το σύνολο των δραστηριοτήτων και δυνατοτήτων του Τμήματος, επεκτείνεται τόσο στην αναφορά των ερευνητικών αντικειμένων και των προϋποθέσεων παρακολούθησης μεταπτυχιακών σπουδών όσο και στην καταγραφή της επιστημονικής και διοικητικής στελέχωσης του Τμήματος.

Με την ελπίδα ότι ο Οδηγός θα βοηθήσει τους φοιτητές μας καθώς και κάθε ενδιαφερόμενο, υπενθυμίζουμε και τη διεύθυνση του Τμήματος στο διαδίκτυο, www.ee.duth.gr, όπου μπορεί να βρει κανείς σχετικές ανακοινώσεις, στοιχεία για διάφορα θέματα σπουδών, άλλες χρήσιμες υποδιευθύνσεις και τις πιο πρόσφατες πληροφορίες. Με την έναρξη του νέου ακαδημαϊκού έτους, εύχομαι σε όλα τα μέλη του Τμήματος, και στους φοιτητές και στις φοιτήτριές μας, καλή πρόοδο και ευόδωση των ευγενών στόχων τους.

Ξάνθη, Σεπτέμβριος 2017
Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Καθηγητής Ιωάννης Μπούταλης

περιεχόμενα

1 γενικά

I. Ιστορική Αναδρομή	6
II. Δομή και Διοικητική Οργάνωση	9
III. Οι Τομείς του Τμήματος	12

2 προπτυχιακές σπουδές

I. Το Πρόγραμμα Διδασκαλίας των Κύκλων Σπουδών	26
II. Περιγράμματα ύλης διδασκόμενων μαθημάτων	41
III. Κανονισμός εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών	82
IV. Η Πρακτική Άσκηση των Φοιτητών του Τμήματος ΗΜΜΥ (ΕΠΕΑΕΚ) Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης	87

3 μεταπτυχιακές σπουδές

I. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών	90
---------------------------------------	----

4 παράρτημα

I. Η Βιβλιοθήκη	116
II. Διοικητικό Προσωπικό της Γραμματείας του Τμήματος ΗΜΜΥ	116
III. Φοιτητική Μέριμνα	117
IV. Το Υπολογιστικό Κέντρο-Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων	119
V. Το Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας	120
VI. Η ΙΑΕΣΤΕ Ξάνθης Κανονισμός λειτουργίας ΙΑΕΣΤΕ Πολυτεχνικής Σχολής Ξάνθης	121
VII. Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Πανεπιστημιακού Έτους 2012-2013	125
VII. Επεξήγηση Κωδικοποίησης Μαθημάτων	126
VIII. Συντομογραφίες	126
IX. Διάταξη Κτιρίων του Τμήματος	127
X. Χρήσιμα Τηλέφωνα της Διοίκησης του Πανεπιστημίου	128

γενικά

1

ιστορική αναδρομή

δομή και διοικητική οργάνωση

οι τομείς του τμήματος

ιστορική αναδρομή

Το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (ΔΠΘ) ιδρύθηκε το 1973 με το Νομοθετικό Διάταγμα 87/73, με έδρα την Κομοτηνή. Ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1974, με το Τμήμα των Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής στην Ξάνθη και το Τμήμα Νομικής στην Κομοτηνή. Σήμερα περιλαμβάνει 19 Τμήματα, συνολικά, με έδρες τις Ξάνθη, Κομοτηνή, Αλεξανδρούπολη και Ορεστιάδα (πίνακας).

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ιδρύθηκε το 1975 ως δεύτερο Τμήμα της Πολυτεχνικής Σχολής στην Ξάνθη, οπότε και εισήχθησαν οι πρώτοι 40 στον αριθμό, φοιτητές του. Μετά από δύο χρόνια λειτουργίας με επιστημονικό προσωπικό κυρίως του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, άρχισε να αποκτά τους πρώτους δικούς του καθηγητές. Έτσι το 1977 εξελέγησαν οι πρώτοι τακτικοί και έκτακτοι με τριετή θητεία Καθηγητές για να φτάσει σήμερα να αριθμεί συνολικά 45 Καθηγητές. Αυτοί πλαισιώνονται από 1 Επιστημονικό Συνεργάτη, 3 μέλη Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ) και 6 μέλη Ειδικού Τεχ-

Πίνακας Σχολών και Τμημάτων του Δ.Π.Θ.

Στην **Ξάνθη** λειτουργούν πέντε Τμήματα (σε παρένθεση η ημερομηνία ίδρυσης), τα οποία αποτελούν την Πολυτεχνική Σχολή του Δ.Π.Θ.:

Πολιτικών Μηχανικών (1974), Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών (1975), Μηχανικών Περιβάλλοντος (1995), Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (1999) και Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης (2000).

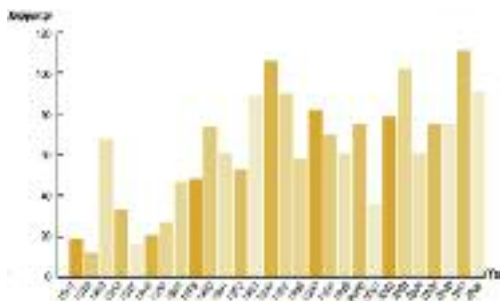
Στην **Κομοτηνή** λειτουργούν τα Τμήματα Νομικής (1974), που αποτελεί και την ομώνυμη Σχολή, Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (1984), που αποτελεί και την ομώνυμη Σχολή, Ιστορίας και Εθνολογίας (1991), Ελληνικής Φιλολογίας (1995), Γλώσσας, Φιλολογίας & Πολιτισμού Παρευξείνιων Χωρών (2000). Τα τρία τελευταία συγκροτούν τη Σχολή Κλασικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών. Επίσης λειτουργούν τα Τμήματα Κοινωνικής Διοίκησης (1996), Πολιτικών Επιστημών (2009) και Οικονομικών Επιστημών (2103), που είναι από το 2013 το πρώην Τμήμα Διεθνών Οικονομικών Σχέσεων & Ανάπτυξης (1999), το οποίο έχει απορροφήσει και το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων (2009). Τα παραπάνω τρία Τμήματα αποτελούν τη Σχολή Κοινωνικών, Πολιτικών και Οικονομικών Επιστημών.

Στην **Αλεξανδρούπολη** λειτουργούν τα Τμήματα Ιατρικής (1985), Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής (2000), τα οποία αποτελούν τη Σχολή Επιστημών Υγείας, και το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (1986) και Επιστημών Εκπαίδευσης στην Προσχολική Ηλικία (1987), τα οποία από το 1998 αποτελούν τη Σχολή Επιστημών Αγωγής.

Στην **Ορεστιάδα** λειτουργούν τα Τμήματα Δασολογίας, Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων (1999) και Αγροτικής Ανάπτυξης (1999), τα οποία αποτελούν τη Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας.



Ο αριθμός των φοιτητών όπως εξελίχθηκε από το Ακαδημαϊκό Έτος 1982-83 μέχρι το 2010.



Ο αριθμός των αποφοίτων ανά Ακαδημαϊκό Έτος.
Συνολικά 1.428 φοιτητές έλαβαν
το Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

νικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ). Αναλυτικότερα, οι Καθηγητές και Λέκτορες κατανέμονται στις διάφορες βαθμίδες ως εξής: 21 Καθηγητές, 10 Αναπληρωτές Καθηγητές, 14 Επίκουροι Καθηγητές ενώ δεν υπάρχουν Λέκτορες. Υπάρχει ένα μέλος ΕΔΠ διορισμένο ως Επιστημονικός Συνεργάτης. Τέλος, μεταξύ των μελών του ΕΤΕΠ υπάρχουν απόφοιτοι Μέσης, Ανώτερης και Ανώτατης Εκπαίδευσης, οι οποίοι απασχολούνται σε κατάλληλες θέσεις.

Στους τέσσερις Τομείς που δημιουργήθηκαν στο Τμήμα με το νόμο 1268/82, όπου εντάχθηκε το προσωπικό και τα υπάρχοντα εργαστήρια, προστέθηκε το 2003 και πέμπτος τομέας με ένα νέο εργαστήριο. Οι Τομείς του Τμήματος είναι, **1) ο Τομέας των Ενεργειακών Συστημάτων, 2) ο Τομέας Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής, 3) ο Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής 4) ο Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και 5) Ο Τομέας Λογισμικού και Ανάπτυξης Εφαρμογών.**

Η συνεχής και αλματώδης διεύρυνση της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού είχε ως αποτέλεσμα την αντίστοιχη εξέλιξη στην εξειδίκευση της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Έτσι, από το 1989 στο Τμήμα λειτουργούν δύο κατευθύνσεις σπουδών, του Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και του Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, με επιμέρους υπο-κατευθύνσεις. Από το 1999 προστέθηκε και τρίτη κατεύθυνση σπουδών, του Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Το 1993, με το προεδρικό διάταγμα 266 έγινε η μετονομασία του Τμήματος, από Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, σε Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ), αναγνωρίζοντας και τυπικά την κατεύθυνση Μηχανικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, την οποία το Τμήμα κάλυπτε και συνεχίζει να καλύπτει με τη διαρκή ενημέρωση και εξέλιξη του Προγράμματος Σπουδών του.

Στο Τμήμα ΗΜΜΥ από το 1994-95 λειτουργεί οργανωμένο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών που οδηγεί στην απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος. Από το 2000-2001 με νέα υπουργική απόφαση παρέχεται η δυνατότητα χορήγησης και Μεταπτυχιακού Διπλώματος.

Μετά από κάποια περίοδο χρήσης διαφόρων κτιρίων στην περιοχή της πόλης της Ξάνθης, το 1983 το Τμήμα στεγάστηκε σε ένα ενιαίο συγκρότημα κτιρίων, στο κέντρο της πόλης. Από το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 το Τμήμα μεταφέρθηκε στις νέες εγκαταστάσεις του στην Πανεπιστημιούπολη Ξάνθης (εκτός πόλης) στην περιοχή των Κιμμερίων. Τα κτίρια που στεγάζουν το Τμήμα είναι δύο, το Κτίριο Α, Αμφιθεάτρων / Αιθουσών / Γραμματείας και το Κτίριο Β, Γραφείων / Εργαστηρίων, ενώ διατηρήθηκε και το παλαιό Κτίριο Εργαστηρίων στους χώρους της Πολυτεχνικής Σχολής μέσα στην πόλη της Ξάνθης.

δομή και διοικητική οργάνωση

Το Πανεπιστήμιο αποτελείται από Σχολές που κάθε μία 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 δίπλωμα. Τα Τμήματα διαιρούνται σε Τομείς. Ο Τομέας συντονίζει τη διδασκαλία μέρους του γνωστικού αντικείμενου του Τμήματος, που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο πεδίο της επιστήμης. Στον Τομέα ανήκουν Εργαστήρια, που η λειτουργία τους διέπεται από εσωτερικό κανονισμό.

Η Διοίκηση του Πανεπιστημίου

Τα όργανα διοίκησης του ΔΠΘ είναι η Σύγκλητος, το Πρυτανικό Συμβούλιο, ο Πρύτανης και οι Αντιπρυτάνεις. Η Σύγκλητος αποτελείται από τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμήτορες των Σχολών και τους Προέδρους των Τμημάτων. Επίσης από τους εκπροσώπους των φοιτητών, οι οποίοι είναι κατ' ελάχιστον ένας εκπρόσωπος των προπτυχιακών φοιτητών και ένας εκπρόσωπος των μεταπτυχιακών φοιτητών και των υποψήφιων διδασκόντων, όπου υπάρχουν, που εκλέγονται, μαζί με τους αναπληρωτές τους, για ετήσια θητεία από τους φοιτητές με δικαίωμα συμμετοχής, με άμεση, μυστική και καθολική ψηφορία από το σύνολο των φοιτητών της οικείας κατηγορίας του Πανεπιστημίου. Περιλαμβάνει ακόμη τρεις εκπροσώπους, έναν ανά κατηγορία από τα μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π και Ε.Τ.Ε.Π του Πανεπιστημίου εκπρόσωπο κάθε κατηγορίας προσωπικού που εκλέγονται, μαζί με τους αναπληρωτές τους με άμεση, μυστική και καθολική ψηφοφορία των μελών της οικείας κατηγορίας προσωπικού του Πανεπιστημίου, από ενιαίο ψηφοδέλτιο ανά κατηγορία, για διετή θητεία και δυνατότητα επανεκλογής για μια ακόμη θητεία.

Ως Πρύτανης εκλέγεται μέλος Δ.Ε.Π., πρώτης βαθμίδας για θητεία τεσσάρων ετών χωρίς δικαίωμα δεύτερης συνεχόμενης θητείας. Η εκλογή του Πρύτανη και των Αντιπρυτάνεων γίνεται με δύο ξεχωριστά ενιαία ψηφοδέλτια που περιλαμβάνουν τα ονόματα όλων των υποψηφίων. Στις συνεδριάσεις της Συγκλήτου, μπορεί να καλούνται και να παρίστανται χωρίς δικαίωμα ψήφου εκπρόσωποι των Συλλόγων του Μελών Δ.Ε.Π, Ε.Ε.Π, Ε.ΔΙ.Π., Ε.Τ.Ε.Π του Ιδρύματος, καθώς και άλλα πρόσωπα ή φορείς που κρίνονται απαραίτητα για την ενημέρωσή της. Το Πρυτανικό Συμβούλιο αποτελείται από τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, έναν εκπρόσωπο των φοιτητών από τους εκλεγμένους φοιτητές που μετέχουν στη Σύγκλητο και τον εκπρόσωπο των διοικητικών υπαλλήλων που μετέχει στη Σύγκλητο.

Οι Πρυτανικές Αρχές του ΔΠΘ για το ακαδημαϊκό έτος 2017-18 είναι οι εξής:

πρυτανικές αρχές

Πρύτανης

Αθ. Καραμπίνης,
Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Προσωπικού:

Στ. Τουλουπίδης,
Καθηγητής Τμήματος
Ιατρικής

Αντιπρύτανης Υποδομών, Ανάπτυξης και Εσωτερικού Προληπτικού Ελέγχου

Χ. Κουκουρλής,
Καθηγητής Τμήματος Ηλε-
κτρολόγων Μηχ/κών και
Μηχ/κών Υπολογιστών

Αντιπρύτανης Φοιτητικών Θεμάτων και Εξωτερικών Υποθέσεων:

Ν. Αγγελούσης,
Αν.Καθηγητής Τμήματος
Φυσικής Αγωγής
και Αθλητισμού

Αντιπρύτανης Οικονομικών

Φ. Μάρης,
Αν.Καθηγητής Τμήματος
Δασολογίας και Διαχείρισης
Περιβάλλοντος και Φυσικών
Πόρων

Αντιπρύτανης Έρευνας και Καινοτομίας:

Π. Μπότσαρης,
Αν.Καθηγητής Τμήματος
Μηχανικών
Παραγωγής & Διοίκησης

Η Διοίκηση της Πολυτεχνικής Σχολής

Τα όργανα διοίκησης της Πολυτεχνικής Σχολής είναι η Γενική Συνέλευση, η Κοσμητεία και ο Κοσμήτορας. Η Γενική Συνέλευση απαρτίζεται από τον Κοσμήτορα της Σχολής, τα μέλη Δ.Ε.Π. της Σχολής και τους εκπροσώπους των φοιτητών και των υπολοίπων κατηγοριών προσωπικού της Σχολής. Στην Κοσμητεία μετέχουν ο Κοσμήτορας, οι Πρόεδροι των Τμημάτων της Σχολής και εκπρόσωποι των φοιτητών και άλλων κατηγοριών προσωπικού της Σχολής.

Ο Κοσμήτορας εκλέγεται για τρία χρόνια και μέχρι δύο συνεχόμενες θητείες από εκλεκторικό σώμα που απαρτίζεται από το σύνολο των μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής καθώς και από το σύνολο των μελών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π και Ε.Τ.Ε.Π. που ανήκουν στη Σχολή.

Για το ακαδημαϊκό έτος 2017-18 η διοίκηση της Πολυτεχνικής Σχολής είναι:

η διοίκηση της πολυτεχνικής σχολής

Κοσμήτορας:

Χρ. Καραγιάννης,
Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Η Διοίκηση του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι η Συνέλευση του Τμήματος, το Διοικητικό Συμβούλιο και ο Πρόεδρος του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος απαρτίζεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο, τους Διευθυντές των Τομέων και τους εκπροσώπους των φοιτητών, έναν κατ' ελάχιστον των προπτυχιακών και έναν των μεταπτυχιακών φοιτητών και υποψήφιων διδασκόντων, καθώς και τρεις εκπροσώπους, έναν ανά κατηγορία από τα μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος.

Το Διοικητικό Συμβούλιο απαρτίζεται από τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος και τους Διευθυντές των Τομέων, καθώς και έναν από τους τρεις εκλεγμένους εκπροσώπους των μελών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος.

Ο Πρόεδρος και ο Αναπληρωτής Πρόεδρος του Τμήματος εκλέγονται με διετή θητεία από σώμα εκλεκτόρων, που αποτελείται από το σύνολο των μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής καθώς και από το σύνολο των μελών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. που ανήκουν στη Σχολή.

Οι διευθυντές των Τομέων εκλέγονται κάθε χρόνο.

Πρόεδρος:

Ιωάν. Μπούταλης, *Καθηγητής*

Γραμματέας:

Μ. Θεοφυλάκη

Διευθυντής Τομέα Ενεργειακών Συστημάτων:

Μ. Δανίκας, *Καθηγητής*

Διευθυντής Τομέα Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής:

Γ. Συρακούλης, *Αν. Καθηγητής*

Διευθυντής Τομέα Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής:

Αλ. Ρήγας, *Καθηγητής*

Διευθυντής Τομέα Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Χρ. Σχοινάς, *Καθηγητής*

Διευθυντής Τομέα Λογισμικού και Ανάπτυξης Εφαρμογών:

Π. Εφραιμίδης, *Αν. Καθηγητής*

οι τομείς του τμήματος

Με το νόμο Πλαίσιο του 1982 για τον καλύτερο συντονισμό της εκπαιδευτικής δραστηριότητας στα Τμήματα των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΕΙ) συστάθηκαν οι Τομείς. Έτσι στο Τμήμα ΗΜΜΥ το προσωπικό και οι εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες μοιράστηκαν σε τέσσερις Τομείς. Σήμερα, μετά την πρόσφατη ίδρυση (ΦΕΚ 755/11-6-2003 ΥΑ 29058/Β1) και πέμπτου Τομέα, οι Τομείς περιλαμβάνουν συνολικά δεκαεφτά εργαστήρια και ένα σπουδαστήριο, ενώ υπάρχει ένα ακόμα εργαστήριο που ανήκει απευθείας στο Τμήμα.

Η ονομασία και το γνωστικό αντικείμενο αυτών κατά τη σύσταση τους (ΦΕΚ 184/1983), η εξέλιξη μέχρι σήμερα στις επιστημονικές περιοχές δραστηριοτήτων τους, τα εργαστήρια και τα σπουδαστήρια που τους αποτελούν καθώς και το προσωπικό τους, δίνονται στη συνέχεια.

Ο Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων

Ο Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο των Συνιστώντων Στοιχείων Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ), της Ανάλυσης Μόνιμης και Μεταβατικής Κατάστασης Λειτουργίας ΣΗΕ, των Σφαλμάτων και Προστασίας ΣΗΕ, της Θερμικής, Δυναμικής και Διηλεκτρικής Καταπόνησης ΣΗΕ, των Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, της Μόνιμης και Μεταβατικής Κατάστασης Λειτουργίας Μετασχηματιστών και Στρεφομένων Μηχανών, της Κατασκευής Ηλεκτρικών Μηχανών, της Κίνησης με Ηλεκτρικές Μηχανές, των Μαγνητοϋδροδυναμικών Γεννητριών, της Λειτουργίας της Οικονομικότητας, της Επιλογής Σταθμών Παραγωγής, του Κόστους Ενέργειας και Οικονομικής Λειτουργίας Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας, της Αντοχής Υλικών των Στοιχείων Μηχανών, των Κινητηρίων Μηχανών Σταθμών Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, της Πυρηνικής Τεχνολογίας, του Πλάσματος, των Θερμοπυρηνικών Αντιδραστήρων, των Ήπιων Μορφών Ενέργειας (ηλιακής, αιολικής, γεωθερμικής, παλιρροιακής ενέργειας), των Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Στοιχείων Ισχύος στις Ηλεκτρικές Μηχανές και ΣΗΕ (ΦΕΚ 184/1983).



Από την εποχή της σύστασης του τα αντικείμενα επιστημονικής δραστηριότητας του Τομέα έχουν διευρυνθεί και περιλαμβάνουν επίσης Μικρούς Υδροηλεκτρικούς Σταθμούς, Βέλτιστο Σχεδιασμό ΣΗΕ, Μετρήσεις και Τεχνολογία Καταλυτικών Βενζινοκινητήρων, Αυ-

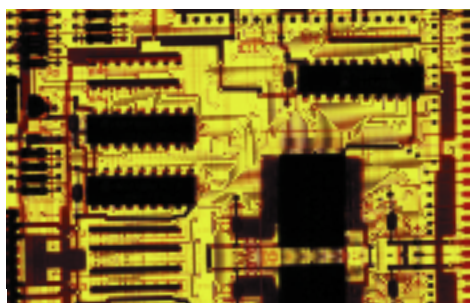
τόματο Έλεγχο Βιομηχανικών Συστημάτων, Μετρήσεις Ραδιενέργειας σε Τρόφιμα και στο Περιβάλλον, κ.λ.π.

Στον Τομέα είναι ενταγμένα πέντε εργαστήρια, των Ηλεκτρικών Μηχανών, των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, της Ενεργειακής Οικονομίας, της Ειδικής Μηχανολογίας και της Πυρηνικής Τεχνολογίας. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται όλα τα μόνιμα μέλη του προσωπικού των εργαστηρίων.

τα εργαστήρια του τομέα ενεργειακών συστημάτων	
Διευθυντής:	Μ. Δανίκας, Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 0.25, τηλ. 25410 79530
01	Εργαστήριο Ηλεκτρικών Μηχανών
Επόπης/Υπεύθυνος:	Μ. Δανίκας, Καθηγητής Κτίριο Β, Γραφείο 0.25, τηλ. 25410 79530
Μέλη:	Αθ. Καρλής, Αναπληρωτής Καθηγητής Ιωαν. Καρναβάς, Επίκουρος Καθηγητής Ν. Παπανικολάου, Επίκουρος Καθηγητής Θ. Παπαδόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής Χρ. Τσιπιτσούδης, ΕΤΕΠ Αν. Στυλιανίδης, ΕΤΕΠ
02	Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας
Διευθύντρια:	Αν. Σαφιγιάννη, Καθηγήτρια Κτίριο Β, Γραφείο 0.23, τηλ. 25410 79527
Μέλη:	Μ. Δανίκας, Καθηγητής Β. Νικολαΐδης, Επίκουρος Καθηγητής
03	Εργαστήριο Ενεργειακής Οικονομίας
Διευθυντής:	Γ. Μπάκος, Καθηγητής Κτίριο Β, Γραφείο 0.17, τηλ. 25410 79725
04	Εργ. Μηχανοτρονικής και Αυτοματισμών Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων
Διευθυντής:	Σπ. Μουρούτσος, Αναπληρωτής Καθηγητής Κτίριο Β, Γραφείο 0.19, τηλ. 25410 79517
Μέλη:	Γ. Μάλιαρης, Επίκουρος Καθηγητής Δ. Χριστοφορίδης, ΕΔΙΠ Αν. Καρκάνης, ΕΤΕΠ
05	Εργαστήριο Πυρηνικής Τεχνολογίας
Διευθυντής:	Γ. Νικολάου, Αναπληρωτής Καθηγητής Κτίριο Β, Γραφείο 0.13, τηλ. 25410 79736
Μέλη:	-

Ο Τομέας Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής

Ο Τομέας Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο της Τεχνολογίας και Εφαρμογών των Μετάλλων και κραμάτων, των ημιαγωγών, των μονωτών, των μαγνητικών υλικών, των υπεραγωγών, των φωτοβολταϊκών στοιχείων και υποσυστημάτων αυτών, των συστημάτων VLSI, των Αισθητών (SENSORS), των Ηλεκτρονικών Στοιχείων, Κυκλωμάτων και Διατάξεων, των Μεθόδων Διαβίβασης Πληροφοριών (φωνής, δεδομένων, εικόνων) μεταξύ Συστημάτων με Τεχνικές Οπτικών Ινών



(FIBER OPTICS), της Υπέρυθρης Ακτινοβολίας σε Κλειστούς Χώρους, των Μεθόδων Διασύνδεσης Ψηφιακών Συστημάτων Βασισμένων σε Μικροεπεξεργαστές, των Ηλεκτρικών / Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων και Ηλεκτρικών Μετρήσεων, των Ψηφιακών Συστημάτων και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, των Συστημάτων Αυτομάτου ελέγχου, των Συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης, των Συστημάτων Βασισμένων σε

Γνώση, Ρομποτικής, της Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων και Εικόνων, του Σχεδιασμού και Κατασκευής Στοιχείων, Κυκλωμάτων και Συστημάτων με τη Βοήθεια Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (CAD και CAM).

Ο Τομέας ξεκίνησε ως Ηλεκτρονικός Τομέας (ΦΕΚ 184/1983), και το 1986 άλλαξε ονομασία με την ταυτόχρονη διεύρυνση των επιστημονικών δραστηριοτήτων του. Σήμερα, ακολουθώντας συνεχώς τις εξελίξεις της επιστήμης, περιλαμβάνει και άλλα αντικείμενα όπως Πολυμέσα, Χρήση Ψηφιακών Επεξεργαστών (DSP) για την Υλοποίηση Φίλτρων, Αλγορίθμους για Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων (OCR), Νευρωνικά Δίκτυα, Συστήματα Τεχνητής Όρασης, Μοντελοποίηση και Ανάλυση Βιολογικών Λειτουργιών κ.λ.π.

Στον Τομέα είναι ενταγμένα έξι εργαστήρια, της Ανάλυσης Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, της Ηλεκτρονικής, της Τεχνολογίας Ηλεκτροτεχνικών και Ηλεκτρονικών Υλικών, Αυτομάτου Ελέγχου, της Μεταλλογνωσίας και των Ψηφιακών Συστημάτων. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται όλα τα μόνιμα μέλη του προσωπικού των εργαστηρίων.

τα εργαστήρια του τομέα ηλεκτρονικής και τεχνολογίας συστημάτων πληροφορικής

Διευθυντής: Γ. Συρακούλης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.22, τηλ. 25410-79547

06 Εργαστήριο Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Επεξεργασίας Σήματος και Εικόνας

Διευθυντής: Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.17, τηλ. 25410-79585, Τηλ. γραμματείας 25410-79574

Μέλη: Χρ. Χαμζάς, Καθηγητής
Ιωαν. Πρατικάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Ν. Μηπιανούδης, Επίκουρος Καθηγητής

07 Εργαστήριο Ηλεκτρονικής

Διευθυντής: Ιωαν. Λυγούρας, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.20, τηλ. 25410-79578

Μέλη: Φ. Τσαλίδης, Καθηγητής
Ιωαν. Ανδρεάδης, Καθηγητής
Γ. Συρακούλης, Αναπληρωτής Καθηγητής

08 Εργαστήριο Μικροτεχνολογίας και Νανοτεχνολογίας

Διευθυντής: Ν. Γεωργουλός, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.10, τηλ. 25410-79551

Μέλη: Ιωαν. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
Δ. Γκιργκινούδη, Επίκουρη Καθηγήτρια
Φ. Φαρμάκης, Επίκουρος Καθηγητής
Στ. Ματζίρης, ΕΔΙΠ

09 Εργαστήριο Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου και Ρομποτικής

Διευθυντής: Ιωαν. Μπούταλης, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.04, τηλ. 25410-79504
Τηλ. γραμματείας 25410-79512

Μέλη: Ηλ. Κοσματόπουλος, Καθηγητής
Ολγ. Κοσμιδού, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Ελ. Σαχπατζίδου, ΕΤΕΠ
Χρ. Πάντζογλου, ΕΤΕΠ

10	Εργαστήριο Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων
Διευθυντής:	Ι. Καραφυλλίδης, Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 1.21, τηλ. 25410-79548
Μέλη:	Γ. Δημητρακόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής
11	Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών και Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων
Διευθυντής:	Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 1.25, τηλ. 25410-79579, 79580 Τηλ. & fax γραμματείας 25410-79576
Μέλη:	Ηρ. Σπηλιώτης, ΕΔΙΠ

Ο Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής

Ο Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο της Ηλεκτρομαγνητικής Θεωρίας, της Διάδοσης Κυμάτων, του Ιονοσφαιρικού και Διαστημικού Πλάσματος, των Ατμοσφαιρικών, Ιονοσφαιρικών, Μαγνητοσφαιρικών Διαταραχών, της Αλληλεπίδρασης Πεδίων - Σωματιδίων, των Μικροκυμάτων, των Πηγών Κυματοδηγών, Αντηχείων Μικροκυμάτων, των Εφαρμογών Μικροκυμάτων, των Κεραιών, των RADAR, των Δορυφορικών Τηλεπικοινωνιών, της Διαστημικής Ηλεκτροδυναμικής, της Τηλεπισκόπησης, της Ενσύρματης και Ασύρματης Τηλεπικοινωνίας, των Αναλογικών και Ψηφιακών Συστημάτων Τηλεπικοινωνίας, των Οπτικών Συστημάτων Τηλεπικοινωνίας, των Εφαρμογών Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και της Θεωρίας Πληροφοριών στις Τηλεπικοινωνίες (ΦΕΚ 184/1983).



Από την εποχή της σύστασης του τα αντικείμενα επιστημονικής δραστηριότητας του Τομέα έχουν διευρυνθεί και περιλαμβάνουν επίσης τις περιοχές του Σχεδιασμού Δορυφορικών Συστημάτων Δεδομένων και Συστημάτων Απαριθμητών Διαστημικών Πειραμάτων, του Εμβιοηλεκτρομαγνητισμού, του Σχεδιασμού MODEMS με DSP, των Συστημάτων Ψηφιακής Ραδιοφωνίας (DAB), του Σχεδιασμού και της Προσομοίωσης Ολοκληρωμένων και Μονολιθικών Ολοκληρωμένων Μικροκυματικών Κυκλωμάτων (MICs και MMICS), του Σχεδιασμού Διατάξεων Ηλεκτρομαγνητικού Χάσματος, των Κινητών Επικοινωνιών, των Έξυπνων και Προσαρμοζόμενων Συστημάτων Κεραιών, του Σχεδιασμού Ασύρματων Συστημάτων, της Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας, κ.λ.π.

Στον Τομέα είναι ενταγμένα τρία εργαστήρια, της Ηλεκτρομαγνητικής Θεωρίας, των Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και των Μικροκυμάτων. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται όλα τα μόνιμα μέλη του προσωπικού των εργαστηρίων.

τα εργαστήρια του τομέα τηλεπικοινωνιών και διαστημικής

Διευθυντής: Αλ. Ρήγας, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 2.20, τηλ. 25410 -79590
Τηλ. Γραμματείας 25410-79503

12 Εργαστήριο Ηλεκτρομαγνητικής Θεωρίας

Διευθυντής: Αλ. Ρήγας, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 2.20, τηλ. 25410 -79590
Τηλ. γραμματείας 25410-79503

Μέλη: π. Γ. Αναγνωστόπουλος, Καθηγητής
Γ. Παύλος, Αναπληρωτής Καθηγητής
Δ. Σαραφόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής
Θ. Σαρρής, Επίκουρος Καθηγητής

13 Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων

Διευθυντής: Χρ. Κουκουρλής, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 2.10, τηλ. 25410-79597
Τηλ. γραμματείας 25410-79594

Μέλη: Κ. Ζωηρός, Αναπληρωτής Καθηγητής
Β. Χαμηλάκης, ΕΔΠ

14 Εργαστήριο Μικροκυμάτων

Διευθυντής: Γ. Κυριακού, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 2.03, τηλ. 25410-79593
Τηλ. γραμματείας 25410-79503

Μέλη: Μ. Χρυσομάλλης, Καθηγητής

Ο Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Ο Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών καλύπτει το γνωστικό αντικείμενο των Ανωτέρων Μαθηματικών, των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, των Προχωρημένων Μαθηματικών, των Πιθανοτήτων και Στατιστικής, της Αριθμητικής Ανάλυσης, του Προγραμματισμού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, της Γενικής Φυσικής, της Εφαρμοσμένης Φυσικής, της Κβαντομηχανικής, της Θερμοδυναμικής, της Επιχειρησιακής Έρευνας (ΦΕΚ 184/1983).

Ακολουθώντας τις εξελίξεις της επιστήμης οι επιστημονικές δραστηριότητες του Τομέα επεκτείνονται σήμερα σε Μελέτες Μαγνητικών Ιδιοτήτων Υλικών όπως οι Τριαδικές Ενώσεις Σπανίων Γαιών, τα Τριαδικά Κράματα και Διάφορα Άμορφα Υλικά, Συναρτησιακών Διαφορικών Εξισώσεων Επιβραδυνόμενου και Προωθημένου Τύπου, Διακριτών Δυναμικών Συστημάτων, της Χαοτικής Θεωρίας και των Εφαρμογών της, κ.λ.π.

Στον Τομέα είναι ενταγμένο το εργαστήριο της Φυσικής. Το Μαθηματικό Σπουδαστήριο που ανήκει στην Πολυτεχνική Σχολή στελεχώνεται από μέλη του εν λόγω Τομέα καθώς επίσης και από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται όλα τα μόνιμα μέλη του προσωπικού.

τα εργαστήρια του τομέα φυσικής και εφαρμοσμένων μαθηματικών

Διευθυντής: Χρ. Σχοινάς, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο , τηλ. 25410 -79763

15 Εργαστήριο Φυσικής

Διευθυντής: Γ. Γραββάνης, Καθηγητής
Κτίριο Α, γραφείο Αίθ. Συνεδριάσεων, τηλ. 25410-79759
Μέλη: Κ. Μπουραζάνης, ΕΤΕΠ

16 Μαθηματικό Σπουδαστήριο

Διευθυντής: -
Κτίριο Εργαστηρίων, γραφείο 25, τηλ. 25410-79969
Τηλ. γραμματείας 25410-79762
Μέλη: Χρ. Σχοινάς, Καθηγητής
Γ. Γραββάνης, Καθηγητής
Αμ. Μείμαριδου, Επίκουρη Καθηγήτρια

Ο Τομέας Λογισμικού και Ανάπτυξης Εφαρμογών

Ο Τομέας Λογισμικού και Ανάπτυξης Εφαρμογών είναι ο νεότερος τομέας του Τμήματος ΗΜΜΥ και ιδρύθηκε το 2003 (ΦΕΚ 755/11-6-2003 ΥΑ 29058/Β1). Καλύπτει τα γνωστικά αντικείμενα: Γλώσσες Προγραμματισμού, Μεταγλωττιστές, Αλγόριθμοι και Υπολογιστές, Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα, Ανάλυση Δεδομένων, Γραφική, Ασφάλεια Δεδομένων, Βιοπληροφορική, Τηλεκπαίδευση, Τηλεϊατρική, Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Ηλεκτρονική Διοίκηση, Διαδίκτυο, Πληροφοριακά Συστήματα, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Εικονική Πραγματικότητα, Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Λειτουργικά Συστήματα, Βάσεις και Δομές Δεδομένων, Υπολογιστική Πολυπλοκότητα, Θεωρία Υπολογισμών, Εξόρυξη Δεδομένων, Ανάκτηση Δεδομένων.

Η διάρθρωση και το προσωπικό του νέου Τομέα βρίσκονται υπό διαμόρφωση.

τα εργαστήρια του τομέα λογισμικού και ανάπτυξης εφαρμογών

Διευθυντής: Π. Εφραιμίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Κτίριο Α, γραφείο 2.04, τηλ. 25410-79756

17 Εργαστήριο Προγραμματισμού και Επεξεργασίας Πληροφοριών

Διευθυντής: Π. Εφραιμίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής
Κτίριο Α, γραφείο 2.04, τηλ. 25410-79756

Μέλη: Β. Τσαουσίδης, Καθηγητής
Αυγ. Αραμπατζής, Επίκουρος Καθηγητής
Ελ. Κατσίρη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Τέλος, υπάρχουν οι καθηγητές ξένων γλωσσών που αποτελούν το Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ) και είναι για την αγγλική γλώσσα ο Αλ. Παπάνης και για τη γαλλική η Α. Βούλγαρη-Παπασχοινοπούλου.



προπτυχιακές σπουδές

2

το πρόγραμμα διδασκαλίας των κατευθύνσεων σπουδών

περιγράμματα ύλης διδασκομένων μαθημάτων

κανονισμός εκπόνησης διπλωματικών εργασιών

κανονισμός πρακτικής άσκησης

Γενικές Διατάξεις

Η διάρκεια των σπουδών για την απόκτηση του διπλώματος του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών (ΗΜΜΥ) είναι πενταετής. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνο και λήγει την 31 Αυγούστου του επομένου. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδ/κού έτους χωρίζεται σε δύο εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 13 εβδομάδες για διδασκαλία και 2 εβδομάδες για εξετάσεις. Στη σελίδα 125 παρουσιάζεται το αναλυτικό ημερολόγιο για το ακαδ/κό έτος 2017-2018, με τις ημερομηνίες έναρξης και τέλους των εξαμήνων καθώς και τις μέρες των αργιών.

Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών κατανέμονται σε 9 διδακτικά εξάμηνα, ενώ το τελευταίο, το 10ο εξάμηνο είναι αφιερωμένο στην εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας. Το πρόγραμμα σπουδών των πρώτων 6 εξαμήνων είναι κοινό για όλους τους φοιτητές και



αναφέρεται ως Πρόγραμμα Κορμού ή Βασικός Κύκλος Σπουδών. Από το 7ο εξάμηνο οι φοιτητές κατατάσσονται στις Κατευθύνσεις Σπουδών Εξειδίκευσης δηλαδή επιλέγουν την Κατεύθυνση Σπουδών που θα ακολουθήσουν. Ως «κατευθύνσεις» νοούνται Ομάδες Μαθημάτων Επιλογής τα οποία παρουσιάζουν επιστημονική συνάφεια και

προσανατολίζουν τις γνώσεις του αποφοίτου Μηχανικού προς μια από τις βασικές κατευθύνσεις της επιστήμης του ΗΜΜΥ. Σημειώνεται ότι το χορηγούμενο Δίπλωμα είναι ενιαίο, αυτό του «Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών» και τονίζεται ότι τα υποχρεωτικά μαθήματα κορμού, που είναι κοινά για όλους τους αποφοίτους, εξασφαλίζουν τις απαιτούμενες γνώσεις για τη χορήγηση του ενιαίου Διπλώματος.

Στο Τμήμα ΗΜΜΥ του Δ.Π.Θ. οι Κατευθύνσεις Σπουδών Εξειδίκευσης είναι τρεις, η Κατεύθυνση Σπουδών του Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, η Κατεύθυνση Σπουδών του Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, και η Κατεύθυνση Σπουδών του Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού. Στην αρχή του 9ου εξαμήνου γίνεται και η επιλογή της Διπλωματικής Εργασίας, η εκπόνηση της οποίας είναι υποχρεωτική για τη λήψη του διπλώματος. Ο Κανονισμός εκπόνησης της Διπλωματικής Εργασίας παρουσιάζεται στις σελίδες 82-86.

Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος ΗΜΜΥ στην υπ' αριθ. 13/28-1-2003 συνεδρίασή της

αποφάσισε την εισαγωγή Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ως προαιρετική επιλογή των φοιτητών από το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004. Ο κανονισμός της Πρακτικής Άσκησης παρουσιάζεται στις σελίδες 87-89.

Όλα τα μαθήματα, τόσο του Κορμού όσο και των Κατευθύνσεων Σπουδών Εξειδίκευσης, χαρακτηρίζονται από τις διδακτικές μονάδες τους. Για τον υπολογισμό των Διδακτικών Μονάδων (ΔΜ) κάθε μαθήματος αθροίζονται οι ώρες της Θεωρίας, των Ασκήσεων και το μισό των ωρών των Εργαστηρίων.

Πιστωτικές Μονάδες και Μαθησιακοί Στόχοι

Από το ακαδημαϊκό έτος 2009-2010, στα μαθήματα του προγράμματος διδασκαλίας εμφανίζονται και οι πιστωτικές τους μονάδες ECTS, μετά τη δημοσίευση της σχετικής υπουργικής απόφασης με θέμα «Εφαρμογή του Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων». Σύμφωνα με την υπουργική απόφαση, τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ) οργανώνουν τα προγράμματα σπουδών τους με βάση το ευρωπαϊκό σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων, ώστε τα προγράμματα σπουδών τους να μπορούν να περιγραφούν με ενιαίο τρόπο και να είναι δυνατή η μεταφορά και συσσώρευση επιτυχών επιδόσεων σε άλλα προγράμματα σπουδών του ιδίου ή άλλου ΑΕΙ, σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Οι πιστωτικές μονάδες εκφράζουν το φόρτο εργασίας που απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας μαθησιακής δραστηριότητας, όπως είναι η παρακολούθηση παραδόσεων, τα σεμινάρια, οι εργασίες, η πρακτική άσκηση, η μελέτη και οι εξετάσεις και αποδίδονται σε κάθε μάθημα, πρακτική άσκηση και πτυχιακή ή διπλωματική εργασία. Ο φόρτος εργασίας ενός ακαδημαϊκού έτους εκτιμάται ότι κυμαίνεται από 1.500 έως 1.800 ώρες και αποτιμάται ότι αντιστοιχεί σε 60 πιστωτικές μονάδες ECTS, δηλαδή μια πιστωτική μονάδα αντιστοιχεί σε 25 έως 30 ώρες εργασίας. Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται στους φοιτητές μετά την ολοκλήρωση των μαθησιακών δραστηριοτήτων τους και συσσωρεύονται με σκοπό την απόκτηση των τίτλων σπουδών, όπως αποφασίζει το ίδρυμα που χορηγεί τον τίτλο. Η μεταφορά και η συσσώρευση πιστωτικών μονάδων διευκολύνονται με τη χρήση των βασικών εγγράφων του ECTS, δηλαδή τον κατάλογο μαθημάτων, έντυπα αίτησης φοιτητή, συμφωνία μάθησης, πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας, καθώς και με το Παράρτημα Διπλώματος, τα οποία εκδίδεται από το τμήμα HMMY στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Σπουδών του Τμήματος HMMY, διπλωματούχος καθίσταται ο φοιτητής, όταν έχει παρακολουθήσει και εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών και έχει ολοκληρώσει και υποστηρίξει με επιτυχία τη διπλωματική του εργασία, συγκεντρώνοντας έτσι 300 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Αναλυτικότερα:

Για την λήψη του Διπλώματος του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, απαιτούνται:

- Παρακολούθηση και λήψη προβιβάσιμου βαθμού σε 65 εξαμηνιαία μαθήματα: 51 υποχρεωτικά και 14 μαθήματα επιλογής (Από το ακαδημαϊκό έτος 2017-18 ξεκίνησε από το πρώτο έτος η αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών με σκοπό την επικαιροποίησή του με ταυτόχρονη μείωση του συνολικού αριθμού των μαθημάτων από 65 σε 54 μαθήματα). Ο τελικός βαθμός κάθε μαθήματος βασίζεται στην απόδοση του φοιτητή σε διάφορες δραστηριότητες, όπως ενδιάμεσες και τελικές εξετάσεις, εργασίες για το σπίτι και εργαστηριακές αναφορές, ανάλογα με το μάθημα. Τα υποχρεωτικά μαθήματα πιστώνονται με 5 ή 4 μονάδες ECTS, και τα επιλογής με 3 μονάδες ECTS.
- Εκπόνηση, συγγραφή και επιτυχής εξέταση Διπλωματικής εργασίας. Η Διπλωματική εργασία ισοδυναμεί με το φόρτο των μαθημάτων ενός διδακτικού εξαμήνου και πιστώνεται με 30 μονάδες ECTS.

Μετά την ολοκλήρωση των σπουδών του ο διπλωματούχος του Τμήματος ΗΜΜΥ έχει αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις για να ασκεί το επάγγελμα του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών ή να συνεχίσει τις σπουδές του για απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος.

Ειδικότερα, οι απόφοιτοι του Τμήματος ΗΜΜΥ με την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος σπουδών, επιπλέον της βασικής γνώσης της επιστήμης του ΗΜΜΥ και της δυνατότητας άσκησης του επαγγέλματός τους, έχουν εκπαιδευτεί ώστε να έχουν την ικανότητα να

- εφαρμόζουν με επιτυχία τις γνώσεις τους στην πράξη,
- έχουν τη δυνατότητα να αναζητούν, αναλύουν και να συνθέτουν δεδομένα και πληροφορίες χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες και σύγχρονες τεχνολογίες
- προσαρμόζονται σε νέες καταστάσεις, να ενημερώνονται για τις εξελίξεις και να παίρνουν αποφάσεις,
- εργάζονται αυτόνομα ή συμμετέχοντας σε ομάδες σε τοπικό, διεθνές και διεπιστημονικό περιβάλλον,
- σχεδιάζουν και διαχειρίζονται διαφόρων μεγέθους και πολυπλοκότητας έργα
- παράγουν νέες ιδέες στην έρευνα και
- γενικά προάγουν την ελεύθερη και δημιουργική σκέψη

Πέραν των παραπάνω ικανοτήτων, οι οποίες προκύπτουν από το περιεχόμενο και τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθημάτων του βασικού κύκλου ή κορμού του Προγράμματος Σπουδών, κάθε απόφοιτος αποκτά επιπλέον εξειδικευμένες ικανότητες που προέρχονται από τα περιεχόμενα και τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθημάτων της κατεύθυνσης που επιλέγει καθώς και από το αντικείμενο της διπλωματικής του εργασίας. Οι εξειδικευμένες αυτές ικανότητες, οι οποίες εντάσσονται κατά περίπτωση σε μια από τις τρεις

βασικές κατευθύνσεις εξειδίκευσης που προσφέρονται στο Τμήμα, δηλαδή του Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού (1η), του Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών (2η) και Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού (3η),

- αυξάνουν τις γενικές ικανότητες των αποφοίτων εξασφαλίζοντας ιδιαίτερη επιστημονική γνώση σε συγκεκριμένες περιοχές της επιστήμης του ΗΜΜΥ και
- μεγιστοποιούν τη δυνατότητα ανεξάρτητης και διά βίου μάθησης ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής ενημέρωση και απόκτηση σύγχρονης γνώσης.

ο βαθμός του διπλώματος (Β.Δ.)

Σύμφωνα με τον κανονισμό σπουδών, η βαθμολογία είναι στη δεκάβαθμη κλίμακα με άριστα το 10 και ελάχιστο βαθμός επιτυχίας το 5. Ο βαθμός του διπλώματος (Β.Δ.) υπολογίζεται από την παρακάτω σχέση και εξάγεται με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων.

$$\text{Β.Δ.} = 5/6 \times \frac{\text{Άθροισμα βαθμών μαθημάτων}}{\text{Αριθμός μαθημάτων}} + (1/6 \times \text{Βαθμός Διπλωματικής Εργασίας})$$

Η κλίμακα χαρακτηρισμού του είναι:

8,50 – 10	: «Άριστα»
7,00 – 8,49	: «Λίαν Καλώς»
6,00 – 6,99	: «Καλώς»
5,00 – 5,99	: «Επαρκώς»
0,0 – 4,99	: «Ανεπιτυχώς»

1ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Λογισμός μιας Μεταβλητής-Γραμμική Άλγεβρα	Φ01Y	5	5	3	2	-		Χρ. Σχοινάς, Καθ. (Συντονιστής) Αμ. Μείμαριδου, Επ. Καθηγήτρια
2. Τεχνικό Σχέδιο	E29Y	5	4	2	-	3		Σπ. Μουρούτσος, Αν. Καθηγητής
3. Δομημένος Προγραμματισμός	Λ01Y	6	4	2	1	2		Ελευθ. Κατσίρη, Επ. Καθηγήτρια
4. Φυσική	Φ23Y	5	4	2	1	2		Φ. Φαρμάκης, Επ. Καθ. (Συντονιστής) Θ. Σαρρής, Επ. Καθηγητής
6. Ηλεκτρικές Μετρήσεις	H08Y	6	4	2	1	2		Ι. Πρατικάκης, Αν. Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		27	21	11	5	9		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Τεχνική Νομοθεσία και Μελέτες	E43E	3	3	2	1	-		Σπ. Μουρούτσος, Αν. Καθηγητής
2. Ιστορία της Επιστήμης του ΗΜΜΥ	T16E	3	3	2	1	-		Γ. Παύλος, Αν. Καθηγητής
3. Φιλοσοφία της Επιστήμης	T14E	3	3	2	1	-		Γ. Παύλος, Αν. Καθηγητής
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Ξένη Γλώσσα Ι	Ξ01Y ή Ξ03Y	3	3	3	-	-		Αλ. Παπάνης, ΕΔΙΠ
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		33	27	16	6	9		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	24	13	6	9		

2ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Διαφορικές Εξισώσεις και Μετασχηματισμοί	Φ03Y	5	5	3	2	-		Αμ. Μείμαριδου, Επ. Καθηγήτρια (δύο τμήματα)
2. Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός	Λ19Y	5	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, Επ. Καθ.
3. Ηλεκτρικά Κυκλώματα Ι	Η10Y	5	4	2	1	2		Ν. Μητιανούδης, Επ. Καθηγητής
4. Επιστήμη Υλικών	Η42Y	5	4	2	1	2		Δ. Γκιργκινούδη, Επ. Καθ. (Συντ/στρια) Φ. Φαρμάκης, Επ. Καθηγητής
5. Λογισμός Πολλών Μεταβλητών	Φ16Y	5	5	3	2	-		Χρ. Σχοινιάς, Καθηγητής (δύο τμήματα)
ΣΥΝΟΛΟ		25	22	12	7	6		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική	Ε11Y	5	3	2	2	-		Γ. Μαλιάρης, Επ. Καθηγητής
2. Τεχνική Μηχανική	Ε28Y	5	4	2	1	2		Γ. Μάλιαρης, Επ. Καθηγητής
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Ξένη Γλώσσα ΙΙ	Ξ02Y ή Ξ04Y	3	3	3	-	-		Αλ. Παπάνης, Ε.ΔΙΠ
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		33	29	17	9	8		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	25	14	8	6		

3ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση	Φ10Υ	4	4	2	1	2		Γ. Γραββάνης, Καθηγητής
2. Ηλεκτρικά Κυκλώματα Ι	H10Υ	5	4	2	1	2		Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής (Συντονιστής)
3. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία Ι	T10Υ	5	4	2	1	2		Ν. Μηπιανούδης, Επ. Καθηγητής π.Γ. Αναγνωστόπουλος, Καθηγ. (Συντονιστής)
4. Μιγαδικές Συναρτήσεις & Μετασχηματισμοί	Φ17Υ	4	5	3	2	-		Θ. Σαρρής, Επ. Καθηγητής
5. Σχεδιασμός Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	H46Υ	5	4	2	1	2		Αμ. Μείμαριδου, Επ. Καθηγήτρια
6. Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός	Λ19Υ	4	4	2	1	2		Ι. Ανδρεάδης, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		27	25	13	7	10		Αυγ. Αραμπατζής, Επ. Καθ.
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους	Φ04Ε	3	3	2	1	-		Χρ. Σχοινάς, Καθηγητής
2. Διαδικτυακός Προγραμματισμός	Λ05Ε	3	4	2	1	2		Π. Εφραιμίδης, Αν. Καθηγητής
3. Μετάδοση Θερμότητας	E17Ε	3	3	2	1	-		Αν. Καρκάνης, ΕΤΕΠ
4. Διαχείριση Περιβάλλοντος		3				-		Κοινό Μάθημα - Τμ. Π.Μ.
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	29	15	8	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	28	15	8	10		

4ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Μικροηλεκτρονική	H06Y	4	4	2	1	2		Ιωαν. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
2. Ηλεκτρικά Κυκλώματα II	H11Y	5	4	2	1	2		N. Παπαμάρκος, Καθηγητής
3. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία II	T11Y	5	4	2	1	2		Γ. Παύλος, Αν. Καθ. (Συν/σπής) Θ. Σαρρής, Επ. Καθηγητής
4. Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων	H13Y	5	4	2	1	2		Ιωάν. Λυγούρας, Καθ. (Συν/σπής) Ηρ. Σπηλιώτης, Ε.ΔΙ.Π.
5. Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική	Φ11Y	4	5	3	2	-		Αλ. Ρήγας, Καθηγητής
6. Τεχνική Μηχανική	E28Y	4	4	2	1	2		Γ. Μάλιαρης, Επ. Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		27	25	13	7	10		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Γραφικά με Υπολογιστές	Λ07E	3	3	2	-	2		Ι. Πρατικάκης, Αν. Καθηγητής
2. Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Φ35E	3	4	2	1	2		Γ. Γραββάνης, Καθηγητής
3. Θεωρία Συστημάτων Αναμονής	Φ33E	3	3	2	1	-		Χρ. Σχοινάς, Καθηγητής
4. Ασφάλεια Συστημάτων Μηχανικού		3				-		Κοινό Μάθημα - Τμ. Π.Μ.
5. Διοικητική Λογιστική		3						Κοινό Μάθημα - Τμ. Μ.Π. & Δ.
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	29	15	8	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	28	15	8	10		

5ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Βασικές Αρχές Ηλεκτρικών Μηχανών	E12Y	5	4	2	1	2		Ιωάν. Καρναβάς, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Αναλογικά Ηλεκτρονικά Κυκλώματα	H14Y	5	4	2	1	2		Ιωάν. Λυγούρας, <i>Καθηγητής</i>
3. Σήματα και Συστήματα	H12Y	4	4	2	1	2		Χρ. Χαμζάς, <i>Καθηγητής</i>
4. Εφαρμοσμένη Ηλεκτροδυναμική	T09Y	4	4	2	1	2		Δ. Σαραφόπουλος, <i>Αν. Καθηγ.</i>
5. Δομή και Λειτουργία Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	E03Y	5	4	2	1	2		Θ. Παπαδόπουλος, <i>Επ. Καθ.</i>
6. Δομές Δεδομένων	Λ08Y	4	4	2	1	2		Π. Εφραιμίδης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		27	24	12	6	12		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Κβαντομηχανική	Φ13E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
2. Στοχαστικές Διεργασίες	T26E	3	3	2	1	-		Αλ. Ρήγας, <i>Καθηγητής</i>
3. Τεχνολογία Ήχου	T35E	3	3	2	1	-		Ν. Μητιανούδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
4. Φυσική Πλάσματος	T34E	3	3	2	1	-		Θ. Σαρρής, <i>Επ. Καθηγητής</i>
5. Τεχνολογία Χαμηλών Θερμοκρασιών	Φ22E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
6. Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού	Λ18E	3	4	2	1	2		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
7. Μάρκετινγκ		3						Κοινό Μάθημα - Τμ. Μ.Π. & Δ.
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	28	14	7	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	27	14	7	12		

6ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Ηλεκτρικά Δίκτυα Καταναλωτών	E13Y	4	4	2	1	2		Αν. Σαφιογιάννη, Καθ. (Συντ/στρια) Β. Νικολαΐδης, Επ. Καθηγητής
2. Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων	T37Y	5	4	2	1	2		Χρ. Κουκουρλής, Καθηγητής
3. Βασικές Αρχές Ηλεκτρονικών Ισχύος	E01Y	5	4	2	1	2		Ν. Παπανικολάου, Επ. Καθηγ.
4. Αρχές Συστημάτων Τηλεπικοινωνιακών Ζεύξεων	T36Y	5	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, Καθ. (Συντ/στής) Γ. Κυριακού, Καθηγητής
5. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	H26Y	4	4	2	1	2		Ολγ. Κοσμίδου, Αν. Καθηγ. (Συντονίστρια) Ηλ. Κοσματόπουλος, Καθηγ. Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
6. Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών	H03Y	4	4	2	1	2		
ΣΥΝΟΛΟ		27	24	12	6	12		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Εμβιοηλεκτρομαγνητισμός	T08E	3	3	2	1	-		π. Γ. Αναγνωστόπουλος, Καθηγ.
2. Αισθητήρες	H28E	3	3	2	1	-		Φ. Φαρμάκης, Επικ. Καθηγητής
3. Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή	Λ02E	3	4	2	1	2		Ελ. Κατσίρη, Επ. Καθηγήτρια
4. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση Ολικής Ποιότητας	E40E	3	3	2	1	-		Σπ. Μουρούτσος, Αν. Καθηγητής
5. Διαστημικός Καιρός	T13E	3	3	2	1	-		Δ. Σαραφόπουλος, Αν. Καθηγ.
6. Τεχνολογία Λογισμικού	Λ10E	3	4	2	1	2		Διδάσκων ΕΣΠΑ
7. Φυσική Υψηλών Ενεργειών	Φ27E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
8. Εισαγωγή στην Ανίχνευση Βλαβών Μηχανολογικών Συστημάτων	E39E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
9. Κβαντική Στατιστική Φυσική	Φ12E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
10. Εκπαίδευση από Απόσταση	Λ15E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
11. Σχεδιασμός Συστημάτων Φωτισμού Χώρων	E34E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		33	28	14	7	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	27	14	7	12		

7ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Ηλεκτρονικά Ισχύος και Εφαρμογές Ι	E15Y	4	4	2	1	2		Ν. Παπανικολάου, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Μικροπεξεργαστές & Εφαρμογές	H19Y	4	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Ηλεκτρικές Μηχανές Ι	H14Y	4	4	2	1	2		Ιωάν. Καρναβάς, <i>Επ. Καθηγητής</i>
4. Πυρηνική Τεχνολογία	E20Y-N	4	4	2	1	2		Γ. Νικολάου, <i>Αν. Καθηγητής</i>
5. Αυτοματισμοί Ενεργειακών Συστημάτων Ι	E04Y	4	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, <i>Αν. Καθηγητής</i>
6. Συστήματα Ηλεκτρικών Μηχανών για Κίνηση και Ηλεκτροπαραγωγή Ι	E25Y	4	4	2	1	2		Αθ. Καρλής, <i>Επ. Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		24	24	12	6	12		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 1 έως 2)								
1. Πυρηνικές Ακτινοβολίες: Εφαρμογές και Ακτινοπροστασία	E06E	3	3	2	1	-		Γ. Νικολάου, <i>Αν. Καθηγητής</i>
2. Στοιχεία Ηλεκτρομηχανολογικών Διατάξεων Κίνησης και Μεταφοράς	E38E	3	3	2	1	-		Γ. Μάλιαρης, <i>Επικ. Καθηγητής</i>
3. Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων με τη χρήση Υπολογιστών	E27E	3	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, <i>Αν. Καθηγητής</i>
B. 2η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά έως 1)								
1. Λειτουργικά Συστήματα	Λ12E	3	4	2	1	2		Ελ. Κατσίρη, <i>Επ. Καθηγήτρια</i>
2. Βάσεις Δεδομένων	Λ21E	3	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, <i>Επ. Καθηγ.</i>
3. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	H15E	3	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, <i>Καθηγητής</i>
4. Ηλεκτρονικά Υψηλών Ταχυτήτων και Υψηλών Συχνοτήτων	H28E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
5. Τεχνολογία Θερμοπυρηνικού Πλάσματος	E30E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
6. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 7ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	32	16	8	16		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	30	16	8	12		

7ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Δίκτυα Υπολογιστών Ι	H04Y	4	4	2	1	2		Ελευθ. Κατσίρη, <i>Επ. Καθηγ.</i>
2. Μικροεπεξεργαστές & Εφαρμογές	H19Y	4	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Μικροηλεκτρονική Τεχνολογία και Διατάξεις	H18Y	4	4	2	1	2		Φ. Φαρμάκης, <i>Επικ. Καθηγητής</i>
4. Ολοκληρωμένα Κυκλώματα	H20Y	4	4	2	1	2		Γ. Δημητρακόπουλος, <i>Επικ. Καθ.</i>
5. Ψηφιακά Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα	T31Y	4	4	2	1	2		Χρ. Κουκουρλής, <i>Καθηγητής</i>
6. Σύγχρονος Αυτόματος Έλεγχος	H21Y	4	4	2	1	2		Ηλ. Κοσματοπούλος, <i>Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		24	24	12	6	12		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 1 έως 2)								
1. Λειτουργικά Συστήματα	Λ12E	3	4	2	1	2		Ελ. Κατσίρη, <i>Επ. Καθηγήτρια</i>
2. Βάσεις Δεδομένων	Λ21E	3	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, <i>Επ. Καθηγ.</i>
3. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	H15E	3	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, <i>Καθηγητής</i>
4. Ψηφιακά Συστήματα και Υπολογιστές	H39Y	3	4	2	1	2		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά έως 1)								
1. Οπτοηλεκτρονική	H25E	3	3	2	1	-		Ν. Γεωργουλός, <i>Καθηγητής</i>
2. Τηλεπισκόπηση	T33E	3	3	2	1	-		π.Γ. Αναγνωστόπουλος, <i>Καθηγ.</i>
3. Όραση Υπολογιστών	H23E	3	3	2	1	-		Ιωαν. Πρατικάκης, <i>Αν. Καθηγ.</i>
4. Βιοπληροφορική	Λ09E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
5. Ηλεκτρονικά Υψηλών Ταχυτήτων και Υψηλών Συχνοτήτων	H28E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
6. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 7ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	32	16	8	16		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	31	16	8	14		

7ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Δίκτυα Υπολογιστών I	H04Y	4	4	2	1	2		Ελευθ. Κατσίρη, <i>Επ. Καθηγ.</i>
2. Κεραίες I: Ανάλυση	T17Y	4	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, <i>Καθηγητής</i>
3. Μεταφορά και Διάδοση Ραδιοκυμάτων	T22Y	4	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, <i>Καθηγητής</i>
4. Μικροκύματα	T24Y	4	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, <i>Καθηγητής</i>
5. Μικροεπεξεργαστές & Εφαρμογές	H19Y	4	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
6. Ψηφιακά Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα	T31Y	4	4	2	1	2		Χρ. Κουκουρλής, <i>Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		24	24	12	6	12		
B. 1η ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 1 έως 2)								
1. Τηλεπισκόπηση	T33E	3	3	2	1	-		π.Γ. Αναγνωστόπουλος, <i>Καθηγ.</i>
2. Λειτουργικά Συστήματα	Λ12E	3	4	2	1	2		Ελ. Κατσίρη, <i>Επ. Καθηγήτρια</i>
3. Βάσεις Δεδομένων	Λ21E	3	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, <i>Επ. Καθηγ.</i>
4. Ηλεκτρονικά Υψηλών Ταχυτήτων και Υψηλών Συχνοτήτων	H28E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
B. 2η ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά έως 1)								
1. Οπτοηλεκτρονική	H25E	3	3	2	1	-		Ν. Γεωργουλός, <i>Καθηγητής</i>
2. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	H15E	3	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, <i>Καθηγητής</i>
3. Όραση Υπολογιστών	H23E	3	3	2	1	-		Ιωαν. Πρατικάκης, <i>Αν. Καθηγ.</i>
4. Βιοπληροφορική	Λ09E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
5. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 7ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	32	16	8	16		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	30	16	8	12		

8ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Ηλεκτρικές Μηχανές II	E07Y	5	4	2	1	2		Ιωάν. Καρναβάς, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Ενεργειακή Οικονομία	E10Y	5	4	2	1	2		Γ. Μπάκος, <i>Καθηγητής</i>
3. Υψηλές Τάσεις I	E32Y	5	4	2	1	2		Μ. Δανίκας, <i>Καθηγητής</i>
4. Συστήματα Ηλεκτρικών Μηχανών για Κίνηση και Ηλεκτροπαραγωγή II	E26Y	4	4	2	1	2		Αθ. Καρλής, <i>Επ. Καθηγητής</i>
5. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας I	E22Y	5	4	2	1	2		Θ. Παπαδόπουλος, <i>Επ. Καθηγ.</i>
ΣΥΝΟΛΟ		24	20	10	5	10		
B. Επιλογής (υποχρεωτικά 2)								
1. Φωτοβολταϊκά Στοιχεία και Εφαρμογές	H37E	3	3	2	1	2		Ν. Γεωργουλός, <i>Καθηγητής</i>
2. Ηλεκτρονικά Ισχύος και Εφαρμογές II	E18E	3	4	2	1	2		Ν. Παπανικολάου, <i>Επ. Καθηγ</i>
3. Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	Λ11E	3	4	2	1	2		Π. Εφραιμίδης, <i>Αν. Καθηγητής.</i>
4. Ειδικά Θέματα Πλάσματος και Πυρηνικής Τεχνολογίας	E31E	3	4	2	-	2		Γ. Νικολάου, <i>Αν. Καθηγητής</i>
5. Τεχνολογία Παράλληλης Επεξεργασίας	H34E	3	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, <i>Καθηγητής</i>
6. Ανάκτηση Πληροφοριών και Εξόρυξη Δεδομένων	Λ20E	3	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, <i>Επ. Καθηγ</i>
7. Ειδικά Κεφάλαια Ημιαγωγικών Στοιχείων Ισχύος	E21E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
8. Αυτοματισμοί Ενεργειακών Συστημάτων II	E05E	3	4	2	1	2		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
9. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση στην Ασφάλεια της Εργασίας	E41E	3	3	2	1	-		Σπ. Μουρούτσος, <i>Αν. Καθηγ.</i>
11. Λογισμός Μεταβολών	Φ14E	3	3	2	1	-		ΠΔ 407/80 ή <i>δεν θα διδαχθεί</i>
12. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 8ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	31	17	7	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	27	14	7	10		

8ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδασκόντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Υπολογιστική Νοημοσύνη	H36Y	5	4	2	1	2		Ιωάν. Μπούταλης, Καθηγητής
2. Συστήματα VLSI	H30Y	5	4	2	1	2		Γ. Δημητρακόπουλος, Επ. Καθ.
3. Δίκτυα Υπολογιστών II	H05Y	5	4	2	1	2		Ελευθ. Κατσίρη, Επ. Καθηγήτρια
4. Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	H41Y	5	4	2	1	2		Χρ. Χαμζάς, Καθηγητής
5. Ηλεκτρονικές Μετρήσεις	H01E	4	3	2	-	2		Ιωαν. Ανδρεάδης, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		24	19	10	4	10		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 1 έως 2)								
1. Φωτοβολταϊκά Στοιχεία και Εφαρμογές	H37E	3	4	2	1	2		Ν. Γεωργουλός, Καθηγητής
2. Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων	H40E	3	4	2	1	2		Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
3. Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	Λ11E	3	4	2	1	2		Π. Εφραίμίδης, Αν. Καθηγητής
4. Ανάλυση και Σύνθεση Πολύπλοκων Ηλεκτρονικών Συστημάτων	H48Y	4	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, Αν. Καθηγητής
5. Οπτικές Ίνες και Εφαρμογές	H42E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
B. 2η Ομάδα Επιλογής (έως 1)								
1. Τεχνολογία Παράλληλης Επεξεργασίας	H34E	3	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
2. Ανάκτηση Πληροφοριών και Εξόρυξη Δεδομένων	Λ20E	3	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, Επ. Καθηγ
3. Λογισμός Μεταβολών	Φ14E	3	3	2	1	-		ΠΔ 407/80 ή δεν θα διδαχθεί
4. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση στην Ασφάλεια της Εργασίας	E41E	3	3	2	1	-		Σπ. Μουρούτσος, Αν. Καθηγητής
5. Νανοηλεκτρονικές Διατάξεις και Κυκλώματα	H35E	3	4	2	1	2		Διδάσκων ΕΣΠΑ ή δεν θα διδαχθεί
6. Κρυπτογραφία	T15E	3	3	2	-	2		Διδάσκων ΕΣΠΑ
7. Εισαγωγή στην Πυρηνική Τεχνολογία	E08E	3	3	2	-	2		Γ. Νικολάου, Αν. Καθηγητής
8. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 8ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	30	17	6	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	25	14	6	12		

8ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Κεραίες II: Σύνθεση, Σχεδιασμός	T18Y	4	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
2. Σχεδιασμός Μικροκυματικών Κυκλωμάτων	T28Y	5	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
3. Σχεδιασμός Τηλεπικοινωνιακών Ζεύξεων	T29Y	5	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, Καθηγητής
4. Δίκτυα Επικοινωνιών	T04Y	5	4	2	1	2		Κ. Ζωηρός, Αν. Καθηγητής
5. Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	H41Y	5	4	2	1	2		Χρ Χαμζάς, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		24	20	10	5	10		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 1 ή 2)								
1. Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρομαγνητισμού	T06E	3	3	2	1	-		Γ. Παύλος, Αν. Καθηγητής
2. Σχεδιασμός Τηλ/κών Κυκλωμάτων Υψηλών Συχνοτήτων (RF)	T30E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
3. Μετρήσεις Υψηλών Συχνοτήτων	T23E	3	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
4. Επίλυση Προβλημάτων Ηλεκτρομαγνητισμού με Αριθμητικές Μεθόδους	T02E	3	3	2	1	-		Θ. Σαρρής, Επ. Καθηγητής
B. 2η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά έως 1)								
1. Οπτικές Ίνες και Εφαρμογές	H42E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
2. Τεχνολογία Παράλληλης Επεξεργασίας	H34E	3	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
3. Φωτοβολταϊκά Στοιχεία και Εφαρμογές	H37E	3	4	2	1	2		Ν. Γεωργουλός, Καθηγητής
4. Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	H40E	3	4	2	1	2		Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
5. Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	Λ11E	3	4	2	1	2		Π. Εφραιμίδης, Αν. Καθηγητής
6. Ανάκτηση Πληροφοριών και Εξόρυξη Δεδομένων	Λ20E	3	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, Επ. Καθηγ.
7. Λογισμός Μεταβολών	Φ14E	3	3	2	1	-		ΠΔ 407/80 ή δεν θα διδαχθεί
8. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση στην Ασφάλεια της Εργασίας	E41E	3	3	2	1	-		Σπ. Μουρούτσος, Αν. Καθηγητής
9. Ανάλυση και Σύνθεση Πολύπλοκων Ηλεκτρονικών Συστημάτων	H48Y	4	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, Αν. Καθηγητής
10. Εισαγωγή στην Πυρηνική Τεχνολογία	E08E	3	4	2	1	2		Γ. Νικολάου, Αν. Καθηγητής
11. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 8ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	31	17	7	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	26	14	7	10		

9ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Προστασία Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	E19Y	5	4	2	1	2		B. Νικολαΐδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας II	E23Y	5	4	2	1	2		Αν. Σαφιγιάννη, <i>Καθηγήτρια</i>
3. Υψηλές Τάσεις II	E33Y	4	4	2	1	2		Μ. Δανίκας, <i>Καθηγητής</i>
4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	E02Y	4	4	2	1	2		Γ. Μπάκος, <i>Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		18	12	8	4	8		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 2 έως 4)								
1. Έλεγχος και Ευστάθεια Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	E09Y	3	3	2	1	-		B. Νικολαΐδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Εναλλακτικά Συστήματα Μετατροπής Ενέργειας	E36E	3	3	2	1	-		Γ. Μπάκος, <i>Καθηγητής</i>
3. Σχεδιασμός Ηλεκτρικών Μηχανών	E44E	3	3	2	1	-		Ιωαν. Καρναβάς, <i>Επ. Καθηγητής</i>
4. Τεχνολογία Θερμοπυρηνικού Πλάσματος	E30E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
5. Ειδικές Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Ισχύος	E16E	3	4	2	1	2		Ν. Παπανικολάου, <i>Επ. Καθηγ.</i>
6. Οργάνωση και Διοίκηση Έργων	E42E	3	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, <i>Αν. Καθηγ.</i>
7. Μαγνητούδρودυναμική	T21E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
8. Σχεδιασμός και Έλεγχος Λειτουργίας Συστήματος Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας	E35E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
B. 2η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά έως 2)								
1. Αναγνώριση Προτύπων	H45E	3	3	2	1	-		Χρ. Χαμζάς, <i>Καθηγητής</i>
2. Ειδικά Θέματα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	H27E	3	3	2	1	-		Ηλ. Κοσματοπούλου, <i>Καθηγ.</i>
3. Προηγμένοι Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Φ36E	3	4	2	1	2		Γ. Γραββάνης, <i>Καθηγητής</i>
4. Βιοϊατρική Τεχνολογία	T03E	3	3	2	1	-		Αλ. Ρήγας, <i>Καθηγητής</i>
5. Κωδικοποίηση και Διόρθωση Σφαλμάτων	T20E	3	3	2	1	-		Χρ. Κουκουρλής, <i>Καθηγητής</i>
6. Ειδικά Κεφάλαια Μικροηλεκτρονικής	H22E	3	4	2	1	2		Δ. Γκιργκινουόδη, <i>Επ. Καθηγ.</i>
7. Βιομηχανικός Έλεγχος	H02E	3	4	2	1	2		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
8. Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα		3						Κοινό Μάθημα - Τμ. Μ.Π. & Δ.
9. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 9ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	29	19	8	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	24	16	7	8		

9ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Σχεδιασμός Ενσωματωμένων Συστημάτων	H43Y	5	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, Αν. Καθηγητής
2. Κβαντικοί Υπολογιστές	H07E	5	4	2	1	2		Ιωαν. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
3. Ρομποτική	H24Y	5	4	2	1	2		Ιωαν. Μπούταλης, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		15	12	6	3	6		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 2 έως 4)								
1. Αναγνώριση Προτύπων	H45E	3	3	2	1	-		Χρ. Χαμζάς, Καθηγητής
2. Συστήματα Μεγάλης Κλίμακας	H29E	3	3	2	1	-		Ολγ. Κοσμίδου, Αν. Καθηγήτρια
3. Κωδικοποίηση και Διόρθωση Σφαλμάτων	T20E	3	3	2	1	-		Χρ. Κουκουρλής, Καθηγητής
5. Ειδικά Κεφάλαια Μικροηλεκτρονικής	H22E	3	4	2	1	2		Δ. Γκιργκινούδη, Επ. Καθηγ.
6. Ειδικά Θέματα Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου	H27E	3	3	2	1	-		Ηλ. Κοσματόπουλος, Καθηγ.
7. Ασφάλεια Συστημάτων Υπολογιστών	Λ13E	3	3	2	1	2		Διδάσκων ΕΣΓΙΑ ή δεν θα διδαχθεί
8. Βιομηχανικός Έλεγχος	H02E	3	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
B. 2η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά έως 2)								
1. Παράλληλοι Αλγόριθμοι και Υπολογιστική Πολυπλοκότητα	Λ16E	3	3	2		2		Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
2. Προηγμένοι Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Φ36E	3	3	2	-	2		Γ. Γραββάνης, Καθηγητής
3. Ανίχνευση και Εκτίμηση Σημάτων	T01E	3	3	2	1	-		Αλ. Ρήγας, Καθηγητής
4. Βιοϊατρική Τεχνολογία	T03E	3	3	2	1	-		Αλ. Ρήγας, Καθηγητής
5. Τεχνικές Διασύνδεσης Ψηφιακών Συστημάτων	H32E	3	4	2	1	2		Διδάσκων ΕΣΓΙΑ ή δεν θα διδαχθεί
6. Οργάνωση και Διοίκηση Έργων	E42E	3	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, Αν. Καθηγ.
7. Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων	Λ14E	3	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
8. Κατανεμημένα Λειτουργικά Συστήματα	Λ06E	3	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
9. Επεξεργασία και Αναγνώριση Ήχου	H47E	3	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
10. Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα		3						Κοινό Μάθημα - Τμ. Μ.Π. & Δ.
11. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 9ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	34	19	8	13		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	27	16	6	6		

9ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Κινητές Επικοινωνίες	T19Y	5	4	2	1	2		M. Χρυσομάλλης, Καθηγητής
2. Οπτικές Τηλεπικοινωνίες	T25E	4	4	2	1	2		K. Ζωηρός, Αν. Καθηγητής
3. Θεωρία Πληροφοριών, Κωδίκων και Κρυπτογραφία	T20E	4	4	2	1	-		Αλ. Ρήγας, Καθηγητής
4. Δορυφορικές Επικοινωνίες	T05Y	5	4	2	1	-		Δ. Σαραφόπουλος, Αν. Καθηγ.
ΣΥΝΟΛΟ		18	16	8	4	4		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 2 έως 3)								
1. Ανίχνευση και Εκτίμηση Σημάτων	T01E	3	3	2	1	-		Αλ. Ρήγας, Καθηγητής
2. Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	T12E	3	4	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
3. Συστήματα Ραντάρ	T27E	3	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
4. Κωδικοποίηση και Διόρθωση Σφαλμάτων	T20E	3	3	2	1	-		Χρ. Κουκουρλής, Καθηγητής
5. Βιοϊατρική Τεχνολογία	T03E	3	3	2	1	-		Αλ. Ρήγας, Καθηγητής
B. 2η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 1 έως 2)								
1. Αναγνώριση Προτύπων	H45E	3	3	2	1	-		Χρ. Χαμζάς, Καθηγητής
2. Προηγμένοι Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Φ36E	3	3	2	-	2		Γ. Γραββάνης, Καθηγητής
3. Οργάνωση και Διοίκηση Έργων	E42E	3	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, Αν. Καθηγ
4. Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων	Λ14E	3	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
5. Τεχνολογική Καινοτομία & Επιχειρηματικότητα	3							Κοινό Μάθημα - Τμ. Μ.Π. & Δ.
6. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 9ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση	3	-	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας	3	3	3	-	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	33	19	8	8		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	28	16	7	4		

Διπλωματική Εργασία

Κατεύθυνση Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Κατεύθυνση Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Κατεύθυνση Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

A. Υποχρεωτικά

1. Διπλωματική Εργασία 30 ECTS

Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής

1. Πρακτική Άσκηση 3 ECTS

Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων

Εο2Υ: ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Εισαγωγή στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). Ηλιακή Τεχνολογία. Ενεργητικά ηλιακά συστήματα. Μέθοδος τεχνοοικονομικής ανάλυσης f-chart. Ανάλυση ηλιοθερμικών συστημάτων για ηλεκτροπαραγωγή (συγκεντρωτικοί ηλιακοί συλλέκτες). Αυτόνομα και διασυν-δεδεμένα φωτοβολταϊκά συστήματα. Αιολικά συστήματα. Τεχνολογία ανεμογεννητριών. Αιολικά πάρκα. Εφαρμογές αυτόνομων και διασυνδεδεμένων συστημάτων. Υδραυλική ενέργεια. Μικροί υδροηλεκτρικοί σταθμοί. Υβριδικά συστήματα πρώτης και δεύτερης γενιάς. Βιομάζα. Τεχνική εφικτότητα και οικονομική βιωσιμότητα των παραπάνω συστημάτων. Προσομοίωση των παραπάνω συστημάτων ΑΠΕ (MATLAB, TRNSYS). Οικονομική αξιολόγηση των παραπάνω. Επιπτώσεις στο περιβάλλον. Εθνικό και ευρωπαϊκό πλαίσιο στήριξης των ΑΠΕ. Ασκήσεις που αφορούν τις παραπάνω ενότητες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Εο4Υ: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ I

Εισαγωγή. Στοιχεία και κυκλώματα αναλογικού ελέγχου. Στοιχεία και κυκλώματα ψηφιακού ελέγχου. Λογικός έλεγχος συστημάτων: προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές. Σύνθεση διατάξεων αυτοματισμού για έλεγχο βιομηχανικών διεργασιών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Εο5Ε: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ II

Εισαγωγή στην τεχνολογία ενεργειακών κέντρων ελέγχου. Έλεγχος ενεργειακών συστημάτων αμέσου επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο (ON-LINE). Διατάξεις συλλογής δεδομένων και επικοινωνίας. Έλεγχος σταθμών παραγωγής. Ασφάλεια λειτουργίας. Επιτήρηση ενεργειακών συστημάτων. Προγραμματισμός παραγωγής βάσει οικονομικής κατανομής και εκτίμηση καταστάσεως συστήματος. Επικοινωνία ανθρώπου και διατάξεων ελέγχου συστήματος.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο ή στο 9ο εξάμηνο

Ε12Υ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

Ιστορική εξέλιξη ηλεκτρικών μηχανών. Μετασηματιστές: Βασικές αρχές λειτουργίας, μονοφασικοί μετασηματιστές, αυτομετασηματιστές, μετασηματιστές ρύθμισης τάσης, μετασηματιστές μετρήσεως, τριφασικοί μετασηματιστές. Μηχανές συνεχούς ρεύματος: Συγκρότηση, αρχή λειτουργίας, χαρακτηριστικές λειτουργίας εφαρμογές. Μηχανές εναλλασσομένου ρεύματος: Σύγχρονες μηχανές: συγκρότηση, αρχή λειτουργίας, μηχανές με κυλινδρικό δρομέα και μηχανές με εκτύπους πόλους, εφαρμογές. Ασύγχρονες μηχανές: Συγκρότηση, αρχή λειτουργίας, μηχανές δρομέα κλωβού (βραχυκυκλωμένου δρομέα) και μηχανές τυλιγμένου δρομέα (με δακτυλίου), εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Εο1Υ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Εισαγωγικά στοιχεία για τις τεχνικές μετατροπής ηλεκτρικής ενέργειας και εφαρμογές τους. Ζεύξη και απόζευξη ηλεκτρικών κυκλωμάτων με παθητικά φορτία (ωμικό-επαγωγικό, κ.λπ). Ημιαγωγοί ισχύος (δίοδοι, θυρίστορες, GTO, BJT, MOSFET, IGBT, IGT): αρχές λειτουργίας στη μόνιμη και δυναμική τους συμπεριφορά και βασικές εφαρμογές. Ελεγκτές: εισαγωγή, λειτουργία, απλά κυκλώματα. Ανορθωτές: Βασικές διατάξεις, αρχές λειτουργίας και εφαρμογές. Μετατροπείς (DC/DC, DC/AC και AC/AC): Βασικές διατάξεις, αρχές λειτουργίας και εφαρμογές. Φίλτρα: Ανώτερες αρμονικές, Φίλτρα εξάλειψης ανώτερων αρμονικών και φίλτρα εισόδου. Εισαγωγή στη χρήση του προγράμματος SPICE για την προσομοίωση κυκλωμάτων ηλεκτρονικής ισχύος.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Ε03Υ: ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ιστορική Εξέλιξη. Βασικές Έννοιες: μονοφασικά κυκλώματα εναλλασσομένου ρεύματος, ισχύς, πολυφασικά συστήματα, τριφασικά συστήματα, συμμετρική και ασύμμετρη φόρτιση. Δομή συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Παραγωγή, μεταφορά, διανομή ηλεκτρικής ενέργειας. Το Ελληνικό σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας. Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας: Φυσικά στοιχεία και μηχανικά χαρακτηριστικά. Φορτία συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας: Ιδιότητες, ισοδύναμα κυκλώματα, αντιστάθμιση ισχύος. Θεμελίωση του προβλήματος ροής ισχύος. Σφάλματα στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας: είδη, βασικές έννοιες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Ε31Ε: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Αρχές ασφάλειας και αίτια ατυχημάτων πυρηνικών αντιδραστήρων ισχύος. Διάχυση ραδιενεργού ρύπανσης στο περιβάλλον από τη λειτουργία πυρηνικών εγκαταστάσεων και συμβατικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής. Διάχυση ραδιενεργού ρύπανσης στο περιβάλλον από πυρηνικά ατυχήματα. Κώδικες προσομοίωσης λειτουργίας αντιδραστήρων και επιπτώσεων από πυρηνικά ατυχήματα. Στρατηγικές διαχείρισης πυρηνικών καταλοίπων. Αντιδραστήρες III και IV γενιάς. Το διεθνές πρόγραμμα σύντηξης ITER για παραγωγή ενέργειας. Τύποι αντιδραστήρων παραγωγής ενέργειας με σύντηξη.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Ε21Ε: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΜΙΑΓΩΓΙΜΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Ημιαγώγιμα στοιχεία ισχύος, (Thyristor, GTO, IGBT, IGCT, χαρακτηριστικές I-V, κυκλωματι-κά μοντέλα, μετάβαση στην κατάσταση αγωγιμότητας -μετάβαση στην κατάσταση αποκοπής, κυκλώματα εξωτερικής προστασίας (snubber)). Λειτουργικές ιδιότητες ημιαγώγιμων στοιχείων ισχύος. Συμπεριφορά των στοιχείων κατά την παλμοδότηση και κυκλώματα προστασίας τους. Θερμική συμπεριφορά των στοιχείων ισχύος, απώλειες των στοιχείων ισχύος κατά την έναυση, τη σβέση και τη μόνιμη κατάσταση λειτουργίας τους. Παράλληλη και σε σειρά λειτουργία των στοιχείων ισχύος και προστασία τους στην περίπτωση αυτή. Στοιχεία ισχύος νέας τεχνολογίας και μελλοντική εξέλιξη και εφαρμογή τους στα συστήματα ηλεκτρονικών ισχύος.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Ε16Ε: ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Υποσταθμοί συνεχούς τάσεως (συστήματα διατάξεων ηλεκτρονικών ισχύος υψηλών τάσεων, φίλτρα, μεταφορά ενέργειας με συνεχή τάση). Εφαρμογές ηλεκτρονικών ισχύος για αντιστάθμιση αέργου ισχύος. Ειδικές εφαρμογές διατάξεων ηλεκτρονικών ισχύος στις ήπιες μορφές ενέργειας και οδήγησή τους για λειτουργία στο μέγιστο σημείο ισχύος. Οδήγηση διατάξεων ηλεκτρονικών ισχύος για την ηλεκτροκίνηση (οδήγηση αντιστροφεία για κίνηση κινητήρα με έλεγχο μαγνητικής ροής, ροπής, κ.λ.π.). Προσομοίωση στον υπολογιστή ειδικών διατάξεων ηλεκτρονικών ισχύος (προσομοίωση με το Matlab/simulink, Pspice). Εφαρμογές στη βιομηχανία.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Ε39Ε: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Βασικοί μηχανισμοί φθοράς και θραύσης στοιχείων μηχανών. Κόπωση, επιφανειακή φθορά, μηχανισμοί διάβρωσης και διάδοσης ρωγμών. Σύντομη εισαγωγή στην τεχνολογία μετρήσεων επιτάχυνσης, ήχων, υπερήχων, οπτικών αισθητηρίων, αισθητηρίων θέσης, μέτρησης καυσαερίων, θερμοκρασίας, μετρήσεις παραμόρφωσης τάσης δυνάμεων, κ.λ.π. Σύντομη εισαγωγή στην ανάλυση σημάτων μηχανολογικών συστημάτων με χρήση μετασχηματισμών Fourier, Wavelets και Τεχνιτών Νευρωνικών

Δικτύων. Διάγνωση βλαβών. Στατιστική ανάλυση δεδομένων (μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση, Κύρτωση, Κινητός Μέσος Όρος, Ροπές κ.λ.π.). Τεχνικές Feature Extraction. Φασματική ανάλυση σημάτων. Παρεμβολή Fourier. Νόρμες διανυσματικών συναρτήσεων (RMS, Ενέργεια Ταλαντώσεων, Νόρμα Frobenious. Μήκος Καμπύλης, κ.ά). Σύγκριση και Ποιοτική ανάλυση διαδικασιών Feature Extraction, t-Test και άλλοι δείκτες ποιότητας. Στοιχεία Πρόγνωσης Βλαβών. Αξιοπιστία πρόγνωσης.

Τεχνικές εφαρμογές: Έδρανα κύλισης, οδοντωτοί τροχοί πλανητικά συστήματα μειωτήρων στροφών και θερμικές στροβιλομηχανές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Εο8Ε: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Τεχνολογία και λειτουργία των πυρηνικών αντιδραστήρων ισχύος. Θάλαμος ελέγχου της λειτουργίας αντιδραστήρων- ηλεκτρονικά και υπολογιστικά συστήματα. Κώδικες προσομοίωσης λειτουργίας αντιδραστήρων. Δόσεις και θωράκιση από τις ακτινοβολίες. Συστήματα μέτρησης ραδιενέργειας και σχετικά πυρηνικά ηλεκτρονικά. Συστήματα απεικονίσεων στην βιοϊατρική και μη καταστρεπτικού έλεγχου στη βιομηχανία με χρήση πυρηνικών ακτινοβολιών. Βιομηχανικές εφαρμογές πυρηνικών ακτινοβολιών. Κώδικες για σχεδιασμό εφαρμογών πυρηνικών ακτινοβολιών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Εο9Υ: ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Έλεγχος συχνότητας στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας: πρωτεύουσα ρύθμιση, ρύθμιση φορτίου-συχνότητας, αυτόματος έλεγχος παραγωγής. Έλεγχος τάσης στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, αυτόματοι ρυθμιστές τάσης, δευτερεύουσα ρύθμιση, αντιστάθμιση άεργης ισχύος. Εισαγωγή στην ευστάθεια μη γραμμικών συστημάτων. Ευστάθεια συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Ευστάθεια μόνιμης κατάστασης Μεταβατική ευστάθεια. Ευστάθεια συχνότητας. Ευ-στάθεια τάσης. Επίδραση της ρύθμισης τάσης. Συστήματα σταθεροποίησης. Μέτρα προστασίας συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας από φαινόμενα αστάθειας. Εφαρμογές με χρήση λογισμικού.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Ε36Ε: ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Παθητικά ηλιακά συστήματα. Ένταξη τεχνολογιών εκμετάλλευσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον κτιριακό τομέα. Ενεργειακό ισοζύγιο του κτιρίου. Θερμομονώσεις. Ηλιακός κλιματισμός με ενεργητικά και παθητικά ηλιακά συστήματα. Θέρμανση και ψύξη χώρων με υβριδικά συστήματα. Σχεδιασμός των παραπάνω. Νομοθεσία για την εξοικονόμηση ενέργειας από ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα. Ηλιακές λίμνες (solar ponds). Ενέργεια κυμάτων. Γεωθερμική ενέργεια και συστήματα εκμετάλλευσής της. Προηγμένα συστήματα μετατροπής ενέργειας (ΜΥΔ μετατροπή ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική). Οικονομική αξιολόγηση των παραπάνω. Επιπτώσεις στο περιβάλλον και προοπτικές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Ε1οΥ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Το σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα. Οικονομική παραγωγή και εξοικονόμηση ενέργειας. Μελέτη και πρόβλεψη ηλεκτρικών φορτίων. Στατικά και δυναμικά μοντέλα πρόβλεψης καμπυλών φορτίου. Οικονομική κατανομή φορτίου στους θερμικούς σταθμούς με και χωρίς απώλειες δικτύου. Ένταξη θερμικών μονάδων παραγωγής.

Κόστος εκκίνησης μονάδων. Υδροθερμική συνεργασία. Επίλυση του προβλήματος οικονομικής συνεργασίας με διάφορες μεθόδους (μέθοδος κλίσεων πρώτης και δεύτερης τάξεως, Gauss-Seidel, LaGrange). Ανταλλαγές ηλεκτρικής ενέργειας και κοινοπραξίες ισχύος. Ασκήσεις που αφορούν τις παραπάνω ενότητες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Ε11Υ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Εισαγωγή. Ενέργεια. Θερμοδυναμικές ιδιότητες. Θερμοκρασία-θερμόμετρα. Πίεση-Μανόμετρα. Θερμότης-Θερμιδόμετρα. Καταστατικά εξισώσεις υλικών. Στοιχεία κινητικής θεωρίας αερίων. Νόμοι Boyle-Mariotte, Δάλτον, Avogadro. Ιδανικά αέρια. Αέριο Van der Waals. Πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα. Εσωτερική ενέργεια. Ενθαλπία. Θερμικοί κύκλοι. Κύκλος Carnot. Βαθμός αποδόσεως θερμικού και ψυκτικού κύκλου. Αντιστρεπτές μεταβολές. Δεύτερο Θερμοδυναμικό αξίωμα. Εντροπία. Θεώρημα Clausius. Εντροπία ιδανικού αερίου. Αρχή αυξήσεως εντροπίας. Θερμικές μηχανές. Αεροσυμπιεστές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Ε13Υ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος στον ανθρώπινο οργανισμό και μέτρα προστασίας έναντι ηλεκτροπληξίας. Προστασία υπερεντάσεως στις εγκαταστάσεις χαμηλής τάσεως (διατάξεις προστασίας, χαρακτηριστικές λειτουργίες τους και επιλογική συνεργασία διατάξεων προστασίας). Προστασία μετασχηματιστών διανομής. Προστασία κινητήρων. Επιτρεπόμενες εντάσεις λειτουργίας, υπερφορτίσεως και βραχυκυκλώσεως καλωδίων και εναερίων γραμμών χαμηλής και μέσης τάσεως. Τεχνικά χαρακτηριστικά ηλεκτροδοτήσεως και προστασίας υποσταθμών καταναλωτών μέσης τάσεως και εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Ολοκληρωμένη πρότυπη μελέτη ηλεκτρικής εγκαταστάσεως φωτισμού και κινήσεως. Ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία χαμηλής συχνότητας, διεθνείς κανονισμοί ασφαλούς έκθεσης κοινού και εργαζομένων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Ε14Υ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι

Μετασχηματιστές: Ισοδύναμα κυκλώματα μετασχηματιστή, φασικό διάγραμμα, δοκιμές ανοιχτού και βραχυκυκλωμένου κυκλώματος, παράλληλη λειτουργία μετασχηματιστών, συνδεσμολογίες τυλιγμάτων μετασχηματιστών. Στρεφόμενες ηλεκτρικές μηχανές (μηχανές συνεχούς ρεύματος, σύγχρονες & ασύγχρονες μηχανές): Ισοδύναμα κυκλώματα μηχανών, εξισώσεις τάσης και ροπής, εκκίνηση & έλεγχος λειτουργίας. Τυπικές εφαρμογές σε συστήματα κίνησης και ηλεκτροπαραγωγής.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Εο7Υ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ

Δυναμική μοντελοποίηση μετασχηματιστών, στρεφόμενων μηχανών συνεχούς ρεύματος, και μηχανών εναλλασσομένου ρεύματος (σύγχρονων και ασύγχρονων). Γραμμικά δυναμικά μοντέλα ηλεκτρικών μηχανών. Μέθοδοι ελέγχου βελτίωσης δυναμικής/μεταβατικής συμπεριφοράς ηλεκτρικών μηχανών. Προσομοίωση δυναμικής/μεταβατικής συμπεριφοράς συστημάτων ηλεκτρικών μηχανών. Τυπικές εφαρμογές σε συστήματα κίνησης και ηλεκτροπαραγωγής.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

E15Y: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ I

Συμπεριφορά Μ/Σ συνδεδεμένων με διατάξεις ηλεκτρονικών ιχύος. Μ/Σ υψηλών συχνοτήτων. Διακοπτικά τροφοδοτικά, τοπολογίες διακοπτικών τροφοδοτικών και έλεγχός τους. Λειτουργικές συμπεριφορές τριφασικών ελεγχόμενων διατάξεων (λειτουργία της 3/φασικής γέφυρας στα δύο - τέσσερα τεταρτημόρια, λειτουργία διατάξεων σε πολυφασικό σύστημα, παράλληλη λειτουργία, λειτουργία σε σειρά), φαινόμενο μετάβασης. Επίδραση των διατάξεων ηλεκτρονικών ισχύος στο δίκτυο (επίδραση στην κυματομορφή της τάσης του δικτύου, καμπύλες άεργης ισχύος συναρτήσει της γωνίας έναυσης, φίλτρα). Μετατροπείς συνεχούς τάσεως δύο και τεσσάρων τεταρτημορίων. Αντιστροφείς (συμπεριφορά των αντιστροφέν με βάση τη λογική παλμοδότησης), εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

E18E: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ II

Κύκλωμα παλμοδότησης τριφασικού αντιστροφέα με Thyristor. Κυκλωμετατροπείς, αντιστροφείς με στοιχεία IGBT. Αντιστροφέας οδηγούμενος με έλεγχο ρεύματος -διανύσματος ρεύματος -διανύσματος τάσεως κ.λ.π.. Μετατροπείς μήτρας. Διατάξεις ηλεκτρονικών ισχύος πολλών επιπέδων, τρόποι οδήγησης αντιστροφέν πολλών επιπέδων. Τριφασικοί ρυθμιστές. Νέες τοπολογίες διατάξεων ηλεκτρονικών ισχύος. Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (EMV). Τροφοδοτικά αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

E17E: ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Εισαγωγή στα φαινόμενα μεταφοράς και στη Μηχανική των ρευστών. Μετάδοση θερμότητας με αγωγιμότητα. Συντελεστές θερμικής αγωγιμότητας υλικών. Μετάδοση θερμότητας με μεταφορά. Οριακό στρώμα. Στρωτή και τυρβώδης ροή. Αριθμοί Grashof, Reynolds, Prandtl, Mach, Peclet. Συντελεστές μεταφοράς. Θερμική ροή και αντίσταση. Ηλεκτρικό ανάλογο. Εναλλάκτες θερμότητας. Ομορροή, αντιρροή και διασταυρούμενη ροή. Χρονικά μεταβαλλόμενη ροή θερμότητας. Θερμική ακτινοβολία. Νόμοι Planck, Wien, Kirchoff, Lambert. Μαύρο, φαιό, διαφανές σώμα. Ακτινοβολία στερεών και αερίων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

E37E: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ/ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Μοντελοποίηση/προσομοίωση, δυναμική συμπεριφορά και έλεγχος μεμονωμένων και υβριδικών συστημάτων ηλεκτρικών μηχανών αποτελούμενων από ανεμογεννήτρια(ες), μικρή(ές) υδροηλεκτρική(ές) μονάδα(ες), ηλεκτροπαραγωγό(ά) ζεύγος(η) (H/Z) και άλλες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής σε αυτόνομη ή παράλληλη με δίκτυο λειτουργία. Χρήση ειδικών πακέτων λογισμικού (Software). Ευστάθεια και ασφαλής λειτουργία αυτών των συστημάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

E42E: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ

Οργάνωση και Διοίκηση Έργων. Προγραμματισμός και έλεγχος έργων με τη μέθοδο της δικτυωτής ανάλυσης (CPM). Ραβδοδιάγραμμα έργου (GANTT). Αβεβαιότητα στις εκτιμήσεις διαρκειών (PERT), κρίσιμο μονοπάτι, στοχαστική ανάλυση χρόνων, προγραμματισμός κόστους. Εκτέλεση, παρακολούθηση και έλεγχος. Έλεγχος χρόνου και κόστους έργων (συμπίσση χρονοδιαγραμμάτων), προγραμματισμός υπό περιορισμούς – κατανομή πόρων, αναπροσαρμογή δικτύου. Διαχείριση ποιότητας και ρίσκου και αλλαγών. Προγραμματισμός διοίκησης επικοινωνίας.

Ε19Υ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Σκοπός και ρόλος της προστασίας. Μετασχηματιστές οργάνων. Ηλεκτρονόμοι. Προστασία υπερεντάσεως, αποστάσεως, διαφορική, κατευθυντική, πιλοτική. Προστασία διατάξεων συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Προστασία συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας έναντι μεταβατικών φαινομένων συχνότητας, τάσεως, ισχύος. Χρήση συγχρονισμένων μετρήσεων φασιθετών. Εκμετάλλευση σύγχρονων τάσεων στην αυτοματοποίηση υποσταθμών. Δικτύωση ηλεκτρονόμων. Πρωτόκολλο IEC 61850. Έξυπνα συστήματα επικοινωνίας και ελέγχου διατάξεων υποσταθμού. Προσομοίωση της προστασίας με χρήση λογισμικού: εφαρμογή σε συστήματα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, εφαρμογή σε συστήματα παραγωγής με συμβατικές και διεσπαρμένες γεννήτριες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Εο6Ε: ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Πηγές πυρηνικών ακτινοβολιών. Εφαρμογές πυρηνικών ακτινοβολιών στη βιομηχανία και βιοϊατρική και σχετική οργανολογία. Δοσιμετρία και αρχές ακτινοπροστασίας από πυρηνικές ακτινοβολίες. Υπολογισμοί και μετρήτες δόσεων από πυρηνικές ακτινοβολίες. Θέματα ακτινοπροστασίας στις εφαρμογές της πυρηνικής τεχνολογίας. Θέματα ακτινοπροστασίας στους κύκλους παραγωγής πυρηνικής ενέργειας. Κώδικες βέλτιστου σχεδιασμού συστημάτων-των εφαρμογής πυρηνικών ακτινοβολιών στη βιομηχανία και βιοϊατρική. Ραδιενέργεια στο φυσικό περιβάλλον.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ε2οΥ: ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Πυρηνικές ακτινοβολίες. Πυρηνικές αντιδράσεις. Τεχνολογία των πυρηνικών αντιδραστήρων ισχύος. Παραγωγή ενέργειας και δημιουργία καταλοίπων από τους αντιδραστήρες. Συνθήκη κρίσιμότητα των αντιδραστήρων. Μελέτη μονοενεργειακών και πολυενεργειακών νετρονικών πληθυσμών στους αντιδραστήρες. Δυναμική ανάλυση αντιδραστήρων. Διαχείριση πυρηνικών καυσίμων. Μεταφορά θερμότητας. Δυναμική κατάσταση σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με πυρηνικό αντιδραστήρα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ε38Ε: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Εισαγωγή στα στοιχεία μηχανών. Ηλεκτρομηχανικοί γραμμικοί οδηγοί. Συστήματα κωδικοποίησης θέσης. Μειωτήρες στροφών. Φρένα και αποσβεστήρες κρούσης. Αρχές πνευματικών συστημάτων. Γραμμικά/περιστροφικά πνευματικά έμβολα, πνευματικοί γραμμικοί οδηγοί, πνευματικοί κινητήρες. Εξαρτήματα ελέγχου πεπιεσμένου αέρα. Εφαρμογές των πνευματικών συστημάτων στη μετάδοση και διαδοχή των κινήσεων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ε22Υ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι

Μονοφασικά εναλλασσόμενα ρεύματα: κυκλώματα, τάσεις, εντάσεις, ισχύς, αντιστάθμιση, μετασχηματισμοί συνδέσεων. Πολυφασικά συστήματα: διφασικά, τριφασικά, ασύμμετρη και συμμετρική φόρτιση. Στοιχεία συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Παράμετροι γραμμών μεταφοράς: αντίσταση, αυτεπαγωγή, χωρητικότητα. Εξισώσεις, ισοδύναμα κυκλώματα, γενικευμένες σταθερές και αντιστάθμιση γραμμών μεταφοράς. Ισχύς, απώλειες, κυκλικά διαγράμματα, μηχανικά χαρακτηριστικά και υπολογισμός διατομής αγωγών γραμμών μεταφοράς. Σύστημα ανά μονάδα. Ροή ενεργής και άεργης ισχύος. Ανάλυση ροής φορτίου. Μετρήσεις τάσεων, εντάσεων και ισχύων στα τριφασικά συστήματα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

E23Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ II

Υπολογισμός πτώσης τάσης σε δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Ρύθμιση τάσης. Συμμετρικές συνιστώσες. Μέτρηση συμμετρικών συνιστωσών. Ισοδύναμα κυκλώματα των στοιχείων του δικτύου σε συμμετρικές συνιστώσες. Ανάλυση συμμετρικών και ασύμμετρων σφαλμάτων. Ρεύματα βραχυκυκλώσεως και λειτουργικές υπερτάσεις. Υπολογισμός ρευμάτων και ισχύος βραχυκυκλώσεως διασυνδεδεμένων συστημάτων βάσει του διεθνούς κανονισμού IEC 909. Στοιχεία στατικής και μεταβατικής ευστάθειας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

E25Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ I

Εισαγωγή – γενική επισκόπηση στα συστήματα ηλεκτρικής κίνησης και ηλεκτροπαραγωγής. Στοιχεία από πλευράς φυσικής και μηχανικής. Ηλεκτρικά και μηχανικά φορτία, χαρακτηριστικές καμπύλες ροπής – στροφών. Συστήματα μετάδοσης κίνησης, μειωτήρες στροφών. Μοντελοποίηση και προσομοίωση δυναμικής συμπεριφοράς μετασχηματιστών. Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας μηχανών συνεχούς ρεύματος (ΣΡ). Έλεγχος ταχύτητας, εκκίνησης, πέδη και αντίστοιχες διατάξεις για την οδήγηση μηχανών ΣΡ και εφαρμογές τους. Μοντελοποίηση και προσομοίωση δυναμικής συμπεριφοράς μηχανών ΣΡ για κίνηση και ηλεκτροπαραγωγή. Ειδικές κατηγορίες μηχανών ΣΡ, έλεγχος και εφαρμογές (Κινητήρες δύο ρευμάτων «Universal», μηχανές ΣΡ μόνιμου μαγνήτη, σερβοκινητήρες «servomotors», κινητήρες ΣΡ χωρίς ψήκτες «Brushless DC motors» κ.α.). Εισαγωγή στους Προγραμματιζόμενους Ελεγκτές (PLC). Γλώσσες προγραμματισμού (STL, LADDER).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

E26Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ II

Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας ασύγχρονων/επαγωγικών μηχανών (AM&EM). Έλεγχος ταχύτητας, εκκίνησης, πέδη και αντίστοιχες διατάξεις για την οδήγηση AM&EM και εφαρμογές τους. Μοντελοποίηση και προσομοίωση δυναμικής συμπεριφοράς AM&EM για κίνηση και ηλεκτροπαραγωγή. Ειδικές κατηγορίες AM&EM, έλεγχος και εφαρμογές (Γραμμικοί Επαγωγικοί κινητήρες «Linear Induction Motors», μονοφασικοί AM&EM, διφασικοί σερβοκινητήρες «servomotors» βραχυκυκλωμένου κλωβού, κ.α.). Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας σύγχρονων μηχανών (ΣΜ). Έλεγχος ταχύτητας, εκκίνησης, πέδη και αντίστοιχες διατάξεις για την οδήγηση μηχανών ΣΜ και εφαρμογές τους. Μοντελοποίηση και προσομοίωση δυναμικής συμπεριφοράς μηχανών ΣΜ για κίνηση και ηλεκτροπαραγωγή. Ειδικές κατηγορίες ΣΜ, έλεγχος και εφαρμογές (Σύγχρονες μηχανές μόνιμου μαγνήτη, Γραμμικοί σύγχρονοι κινητήρες «Linear Synchronous motors», κινητήρες μαγνητικής αντίστασης «synchronous reluctance motors» και μεταβλητής μαγνητικής αντίστασης «switch reluctance motors» κ.α.). Βηματικοί κινητήρες «Stepper motors», «Synchros», κ.α. Εφαρμογές της δυναμικής και μεταβατικής συμπεριφοράς μηχανών σε μεμονωμένη λειτουργία, καθώς και διασύνδεση με το δίκτυο. Κριτήρια επιλογής κατάλληλου κινητήριου συστήματος. Πρότυπα προστασίας, στήριξης, ψύξης και μόνωσης ηλεκτροκινητήρων. Πα-ραδείγματα και εφαρμογές συστημάτων ηλεκτρικών μηχανών για ηλεκτροπαραγωγή και ηλεκτρική κίνηση.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

E27E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Μελέτη και σχεδίαση εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων με τη βοήθεια έτοιμων πακέτων λογισμικού. Μελέτη και σχεδίαση εγκαταστάσεων ανελκυστήρων με τη βοήθεια έτοιμων πακέτων λογισμικού. Φωτοτεχνία με τη βοήθεια έτοιμων πακέτων λογισμικού. Μελέτη και σχεδίαση εγκαταστάσεων θέρμανσης και ψύξης με τη βοήθεια πακέτων λογισμικού. Άλλες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

E35E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δομή και κύρια χαρακτηριστικά συστημάτων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (ΣΔΗΕ). Περιγραφή στοιχείων ΣΔΗΕ. Λειτουργικά χαρακτηριστικά ΣΔΗΕ. Μέθοδοι αποτύπωσης ΣΔΗΕ με χρήση Η/Υ. Σχεδιασμός και ανάλυση λειτουργίας ΣΔΗΕ με Η/Υ. Βέλτιστη λειτουργία και διαδικασίες βελτιστοποίησης ΣΔΗΕ.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

E34E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΧΩΡΩΝ

Φωτομετρικά μεγέθη. Λαμπτήρες & Φωτιστικά σώματα. Ποσότητα & ποιότητα φωτισμού εσωτερικών χώρων. Οδικός φωτισμός. Φωτισμός υπαίθριων αθλητικών εγκαταστάσεων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

E28Y: ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Κινηματική ανάλυση μηχανισμών. Διαγράμματα ταχυτήτων και επιταχύνσεων. Σχετικοί στιγμιαίοι πόλοι. Θεώρημα Aronhold-Kennedy. Κινούμενα Συστήματα Αναφοράς. Επιτάχυνση Coriolis. Αναλυτικές Μέθοδοι. Κινηματικές Αναλύσεις. Συνθήκες ισορροπίας. Νόμος δράσης-αντίδρασης. Αντιδράσεις συνδέσεων. Τριβές. Δικτυώματα. Φορτία διατομής. Διαγράμματα Αξονικών και Τεμνουσών Δυνάμεων. Ροπών Κάμψης. Νόμος Newton. Θεώρημα διατήρησης Ορμής - Στροφορμής - Ενέργειας. Ροπές Αδράνειας. Τάσεις και έλεγχος καταπόνησης. Μετατοπίσεις και παραμορφώσεις. Νόμος του Hook. Αξονική παραμόρφωση και διαγράμματα τάσης-παραμόρφωσης. Καμπτική καταπόνηση. Στρεπτική καταπόνηση. Λυγισμός.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

E43E: ΤΕΧΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ

Στοιχεία Δικαίου: Γενική θεώρηση του δικαίου, επεξήγηση των βασικών νομικών εννοιών και των κυριότερων νομικών σχέσεων που δημιουργούνται και περιλαμβάνονται στους ακόλουθους κλάδους του Δικαίου: Δημόσιο Δίκαιο (Συνταγματικό Δίκαιο, Διοικητικό Δίκαιο) Δίκαιο της ΕΚ - Ιδιωτικό Δίκαιο - Αστικό Δίκαιο (Γενικές Αρχές, Ενοχικό Δίκαιο, Εμπράγματο Δίκαιο) - Εμπορικό Δίκαιο (Δίκαιο των Εμπορικών Πράξεων, Δίκαιο των Εταιριών, Δίκαιο των Αξιογράφων) - Εργατικά Ατυχήματα / Ευθύνη του μηχανικού. Τεχνική Νομοθεσία Δημόσιων Έργων: Η ενότητα αυτή αφορά τη νομοθεσία για την Κατασκευή των Δημοσίων Έργων (είδη διαγωνισμών, σύναψη σύμβασης, ανώμαλη εξέλιξη της σύμβασης, εργοληπτικές εταιρίες κλπ.) - Κοινοτική νομοθεσία για την Κατασκευή των Δημοσίων Έργων (οδηγίες της ΕΚ, διατάγματα προσαρμογής). Τεχνική νομοθεσία για έργα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. Τεχνική Νομοθεσία Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων: Το πρότυπο ΕΛΟΤΗΔ384. Μελέτες φωτισμού. Γείωση. Ηλεκτρικοί πίνακες. Καλώδια. Κυκλώματα με ηλεκτρονόμους. Κυκλώματα με διακόπτες. Βοηθητικές επαφές – υπολογισμοί. Ανελκυστήρες. Έλεγχος Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων. Τεχνική Νομοθεσία Θέρμανσης-Ψύξης-Κλιματισμού-Αερισμού για κτίρια και βιομηχανίες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

E29Y: ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Τεχνικές CAD. Τεχνική σχεδίαση με εργαλεία CAD. Εισαγωγή στο μηχανολογικό σχέδιο. Κανονισμοί. Σχεδίαση μηχανολογικών εξαρτημάτων. Μέθοδοι σχεδίασης, όψεις, τομές, διαστάσεις, κοχλίες, περικόχλια, σπειράματα, εφαρμογές. Εισαγωγή στο Ηλεκτρολογικό και Ηλεκτρονικό Σχέδιο. Κανονισμοί. Σύμβολα ηλεκτρολογικών και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Εισαγωγή στο βιομηχανικό σχέδιο. Κυκλώματα με ηλεκτρονόμους. Εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

E30E: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΘΕΡΜΟΠΥΡΗΝΙΚΟΥ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή. Ιστορία του πλάσματος. Μέλλον και υποσχέσεις της σύντηξης. Μαγνητικός περιορισμός. Ανοικτά συστήματα μαγνητικού περιορισμού. Κλειστά συστήματα μαγνητικού περιορισμού. Δυνατότητες της σύντηξης. Τεχνολογικές δυνατότητες. Υπεραγώγιμα πηνία σε τόκαμακς. Μαγνητικά πεδία σε καθρέπες. Μαγνητικά πεδία σε μαγνητοϋδροδυναμικές συσκευές. Οικονομικές δυνατότητες. Πλάσμα, μερικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Ορισμός του πλάσματος. Βασικές ιδιότητες του πλάσματος. Θωράκιση Debye. Κβαντομηχανικά αποτελέσματα στη θερμοκρασία. Κριτήριο "τω". Φυσική και τεχνική ύπαρξη του πλάσμα-τος. Πλάσμα σε θερμική και μη θερμική ισορροπία. Φράγμα, συγκρούσεις και σκέδαση Coulomb. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Χαρακτηριστικοί χρόνοι. Ειδική αντίσταση στο πλάσμα. Κίνηση φορτισμένων σωματιδίων σε διάφορα πεδία. Ισορροπία και μεταφορά.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

E40E: ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ-ΠΡΟΤΥΠΑ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Βασικές αρχές τυποποίησης. Εθνικά, ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα - ορισμοί. Από τι αποτελείται ένα πρότυπο. Πιστοποίηση, Διακρίβωση, Διαπίστευση - ορισμοί. Συστήματα διαχείρισης της Ποιότητας - Θεμελιώδεις αρχές και Λεξιλόγιο. ΕΛΟΤ, ΕΣΥΔ. Οδηγίες Ευρωπαϊκής Ένωσης - Νέα προσέγγιση - Σήμανση CE. Διαδικασία πιστοποίησης. Σύστημα διαχείρισης της Ποιότητας. Σύστημα διαχείρισης Περιβάλλοντος. Σύστημα διαχείρισης ΥΑΕ. Φορέας ελέγχου, πιστοποίησης συστήματος, πιστοποίησης προσώπων, πιστοποίησης προϊόντων. Εργαστήριο διακρίβωσης. Τυποποίηση σε θέματα Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο](#)

E41E: ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ-ΠΡΟΤΥΠΑ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Υγιεινή & Ασφάλεια στην Εργασία - Ορισμοί - Τεχνικός Ασφαλείας - Ιατρός Εργασίας - ΕΞΥΠΠ - ΕΣΥΠΠ. Κατηγορίες επιχειρήσεων Α, Β, Γ (ανάλογα με την επικινδυνότητα). Τυποποίηση σε θέματα Υγείας & Ασφάλειας της Εργασίας. Ανάλυση Επικινδυνότητας. Σήμανση χώρων εργασίας. Μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου. Καλές πρακτικές εργασίας.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο](#)

E32Y: ΥΨΗΛΕΣ ΤΑΣΕΙΣ I

Ηλεκτρικό πεδίο τεχνικών διατάξεων. Ηλεκτρική διάσπαση κενού, αερίων, στερεών και υγρών μονωτικών. Ηλεκτρική διάσπαση κενού. Μερικές ηλεκτρικές εκκενώσεις. Παραγωγή εναλλασσόμενων, συνεχών και κρουστικών υψηλών τάσεων. Μέτρηση εναλλασσόμενων, συνεχών και κρουστικών υψηλών τάσεων. Ατμοσφαιρικές υπερτάσεις. Οδεύοντα κύματα. Αλεξικέρανα.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο](#)

E33Y: ΥΨΗΛΕΣ ΤΑΣΕΙΣ II

Διαβάθμιση μονώσεων. Μερικές εκκενώσεις, μέθοδοι ανιχνεύσεως. Τεχνολογία και εφαρμογή των υψηλών τάσεων. Δοκιμές με υψηλές τάσεις. Συνδυασμοί μονωτικών υλικών. Μοντέλα διάρκειας ζωής μονώσεων. Στοιχεία στατιστικής ανάλυσεως σε σχέση με τις μονώσεις.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

E44E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

Τομέας Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής

Η28Ε: ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

Κατηγοριοποίηση αισθητήρων, βασικές αρχές λειτουργίας και ορολογία. Εισαγωγή στη μικρομηχανική τεχνολογία για την κατασκευή μικροαισθητήρων. Αισθητήρες: θερμικοί (θερμοζεύγη, θερμοαντιστάσεις, θερμοδίοδοι, ανιχνευτές IR), ακουστικοί (αισθητήρες SAW), μηχανικοί (χωρητικοί, επαγωγικοί αισθητήρες, υπερηχητικοί, θερμικοί και πιεζοηλεκτρικοί αισθητήρες), μαγνητικοί (αισθητήρες Hall, μαγνητοτρανζίστορ), ακτινοβολίας (φωτοαντιστάσεις, φωτοδίοδοι, ανιχνευτές IR, πυροηλεκτρικοί αισθητήρες), χημικοί (χημειοαντιστάσεις, χημειοπυκνωτές, ISFET) και βιοαισθητήρες. Έξυπνοι αισθητήρες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Η45Ε: ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

Πρότυπα και χαρακτηριστικά, εξαγωγή χαρακτηριστικών. Ταξινόμηση (classification), αναγνώριση σχημάτων και επιφανειών με πρότυπα. Στατιστικές μέθοδοι στην αναγνώριση προτύπων. Μοντέλα αντικειμένων και κατάταξη (Matching). Κανόνες απόφασης του κοντινότερου γείτονα καθώς και μεθοδολογίες ελάττωσης του αριθμού των προτύπων. Μεθοδολογίες επιλογής χαρακτηριστικών στο χώρο προτύπων με έμφαση στην ανάλυση πρωτεύουσών συνιστωσών και στην διακριτική ανάλυση. Μέθοδοι "διδασκαλίας" με και χωρίς ελεγκτή (supervised and unsupervised training). Νευρωνικά δίκτυα σε αναγνώριση προτύπων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Η14Υ: ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Εισαγωγή στους τελεστικούς ενισχυτές. Λόγος απόρριψης κοινού ρυθμού. Χαρακτηριστικές μεταφορές. Η έννοια και τα αποτελέσματα της ανάδρασης στους τελεστικούς ενισχυτές. Εφαρμογές τελεστικών ενισχυτών. Μαθηματικές λειτουργίες με τη χρήση τελεστικών ενισχυτών. Ταλαντωτές. Γεννήτριες τριγωνικών, τετραγωνικών και άλλων κυματομορφών. Άλλες εφαρμογές τελεστικών ενισχυτών. Ενεργά φίλτρα. Σχεδιασμός όλων των κατηγοριών ενεργών φίλτρων. Αναλογικός συγκριτής. Συνδεσμολογίες συγκριτών. Γραμμικοί ρυθμιστές τάσης. Μετατροπείς αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και ψηφιακού σε αναλογικό. Είδη μετατροπών και χαρακτηριστικά. Χρονοκυκλώματα. Μονοσταθείς και ασταθείς ταλαντωτές. Ταλαντωτές με πύλες, με διακριτά στοιχεία και με ολοκληρωμένα κυκλώματα. Εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Η15Ε: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Η δομή του συστήματος του υπολογιστή και οι λειτουργίες των υπομονάδων. Τεχνολογία Μνημών, Ιεραρχία Μνήμης, Τοπικότητα Αναφορών, Απόδοση Ιεραρχικής Μνήμης, Κρυφή Μνήμη, Διαχείριση Μπλοκ Πληροφορίας, Αρτηρίες, Είδη Αρτηριών, Σύγχρονες και Ασύγχρονες Αρτηρίες, Ταχύτητα Αρτηρίας, Χρήση της Αρτηρίας και Διαιτησία, Μέθοδοι Ελέγχου της Διαδικασίας Εισόδου/Εξόδου, Διευθυνσιοδότηση των Μονάδων Εισόδου/Εξόδου, Ο Ρόλος του Λειτουργικού Συστήματος στη Διαδικασία Εισόδου/Εξόδου, Συμμετοχή της ΚΜΕ στη Διαδικασία Εισόδου/Εξόδου, Η λειτουργία της μονάδας ελέγχου, μικροπράξεις, έλεγχος του επεξεργαστή. Προχωρημένες αρχιτεκτονικές υπολογιστών. Ταξινόμηση αρχιτεκτονικών. Σωληνική επεξεργασία. Διανυσματική επεξεργασία. Συστήματα πολλαπλών επεξεργαστών. Πολυεπεξεργασία. Συστολικές διατάξεις. Κατανεμημένη και πλεγματοειδής επεξεργασία, ασκήσεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ho2E: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Αναγνώριση συστημάτων, μοντέλα ARX, μοντέλα σφάλματος εξόδου, μοντέλα με θόρυβο και φίλτρα πρόβλεψης, παραμετροποίηση γραμμικού μοντέλου, μη-γραμμικά μοντέλα, προσαρμογή μοντέλων στα δεδομένα, ποιότητα μοντέλου, πειραματικός σχεδιασμός, εγκυρότητα και επιλογή μοντέλου, λογισμικά μοντελοποίησης. Αυτορυθμιζόμενοι ελεγκτές, κανόνες προσαρμοστικού ελέγχου μοντέλου αναφοράς και υλοποίησή τους, σχεδιασμός κέρδους, αυτόματη ρύθμιση βιομηχανικών ελεγκτών, προβλεπτικός έλεγχος μοντέλου και εφαρμογές του, πρακτικά θέματα και υλοποίηση. Ψηφιακός έλεγχος συστημάτων, έλεγχος με τη βοήθεια Η/Υ, λογισμικά ελέγχου. Μελέτη βιομηχανικών διαδικασιών, μοντελοποίηση, διακριτοποίηση, εκτίμηση παραμέτρων, προσαρμοστικός έλεγχος, προσομοίωση, πειραματική εφαρμογή.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Ho4Y: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ I

Εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών. Αρχιτεκτονική δικτύων υπολογιστών. Πακέτα και στατιστική πολύπλεξη. Μετάδοση σημάτων, κωδικοποίηση, αξιοπιστία και απόδοση. Ανίχνευση και διόρθωση σφαλμάτων. Έλεγχος ισοτιμίας, έλεγχος αθροίσματος, κυκλικός έλεγχος πλεονάσματος. Επαναμεταφορά δεδομένων. Κυλιόμενο παράθυρο. Τοπικά δίκτυα υπολογιστών. Τεχνολογία Ethernet, Token Ring/FDDI, ATM, Wireless.Εκτεταμένα τοπικά δίκτυα. Πρωτόκολλα γεφυρών. Μεταγωγή δεδομένων. Αρχιτεκτονική μεταγωγέων. Εικονικό κύκλωμα. Μοντέλο αυτοδύναμων πακέτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ho5Y: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ II

Δρομολόγηση ενδοπεριοχής. Ονοματολογία Διαδικτύου. Διαδικτυακό πρωτόκολλο. Δρομολόγηση διαπεριοχών. Πρωτόκολλο ελέγχου μετάδοσης TCP. Έλεγχος ροής. Βασικά μοντέλα ουρών. Καθυστερήση. Έλεγχος και αποφυγή συμφόρησης. Προσθετική αύξηση πολλα-πλαισιαστική μείωση. Προώθηση πακέτων σε Ουρές προτεραιότητας (Priority Queuing) και Δίκαιης κατανομής (Fair Queuing). Απόρριψη πακέτων με τυχαία πρόωρη απόρριψη.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Ho8Y: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Βασικά ηλεκτρικά μεγέθη και πρότυπα, ηλεκτρικές μονάδες μέτρησης. Γενικές αρχές συστημάτων μέτρησης. Θεωρία σφαλμάτων μέτρησης (συστηματικά και τυχαία σφάλματα). Γειώσεις. Σήματα παρενόχλησης, θόρυβος και θωράκιση. Ηλεκτρικά στοιχεία: αντιστάσεις, πυκνωτές, πηνία. Διακόπτες. Μετασχηματιστές. Αναλογικά όργανα μετρήσεων: βολτόμετρα, αμπερόμετρα, ωμόμετρα. Μεθοδολογία κλασσικών ηλεκτρικών μετρήσεων. Γέφυρες μετρήσεων και Μέθοδοι Ισορροπίας. Ηλεκτρονικά όργανα. Γεννήτριες σημάτων, ταλα-ντωτές, τροφοδοτικά. Ενισχυτές. Παλμογράφος. Ηλεκτρονικοί μεταδότες. Μετρήσεις ενέργειας και ισχύος μονοφασικών και πολυφασικών συστημάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Ho1oY: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ I

Συμβολισμοί και μονάδες. Φορτίο. Τάση και ενέργεια. Γραμμικά και χρονικά αμετάβλητα κυκλώματα. Σήματα και κυματομορφές. Νόμοι των ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Στοιχεία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Μέθοδοι κόμβων και βρόχων. Ισοδύναμα κυκλώματα. Πρωτοτάξια και δευτεροτάξια κυκλώματα. Κρουστικές συναρτήσεις και μεταβλητές κατάσταση. Τοπολογία δικτύων και γενικές μέθοδοι ανάλυσης ωμικών κυκλωμάτων με Η/Υ.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

H11Y: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ II

Απόκριση στην ημιτονοειδή μόνιμη κατάσταση. Απόκριση συχνότητας. Το φαινόμενο του συντονισμού. Διαγράμματα αποκρίσεως συχνότητας. Ισχύς και ενέργεια στην ημιτονοειδή μόνιμη κατάσταση. Τριφασικά κυκλώματα. Μη ισορροπημένα τριφασικά κυκλώματα. Μέτρηση ηλεκτρικής ισχύος. Μετασχηματισμός Fourier. Ανάλυση κυκλωμάτων με σειρές Fourier. Δίθυρα δίκτυα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

H28E: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Εισαγωγή: Αναγκαιότητα και Εφαρμογές Ηλεκτρονικών κυκλωμάτων υψηλών ταχυτήτων και υψηλών συχνοτήτων. Μελέτη παθητικών στοιχείων στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας: Απλή τυπωμένη γραμμή, δύο συζευγμένες γραμμές – συνακροάσεις, πολλαπλές ομοεπίπεδες γραμμές (αρτηρία), πολλαπλές γραμμές με πολλαπλά στρώματα. Ενέργεια στοιχεία υψηλών ταχυτήτων και υψηλών συχνοτήτων: Τρανζίστορ Si-BJT, MESFET, τρανζίστορ ετεροεπαφής GaAs – MODFET – HEMT, GaAs – HBT, SiGe – HBT. Σχεδιασμός αναλογικών βαθμίδων: Ενισχυτές, ταλαντωτές, φίλτρα. Σχεδιασμός λογικών – ψηφιακών κυκλωμάτων (πύλες) υψηλών ταχυτήτων. Ολοκληρωμένα κυκλώματα υψηλών ταχυτήτων – Ραδιοσυχνοτήτων (RF – VLSI). Αισθητήρες υψηλών συχνοτήτων και μικρομηχανική ραδιοσυχνοτήτων (RF – MEMS).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H01E: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Βασικοί ορισμοί και σφάλματα μετρήσεων. Ευφυή αισθητήρια. Ατέλειες αισθητήριων και τεχνικές αντιστάθμισης αυτών. Βασικά ηλεκτρονικά κυκλώματα για αυτοματοποιημένες ηλεκτρονικές μετρήσεις: ανεπιθύμητες καταστάσεις λειτουργίας των και αντιμετώπιση αυτών. Βασικές έννοιες αναγνώρισης προτύπων στα συστήματα αυτοματοποιημένων μετρήσεων. Επικοινωνίες οργάνων. Βιομηχανική αυτοματοποίηση. Παραδείγματα βιομηχανικών εφαρμογών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H07E: ΚΒΑΝΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Κβαντικά συστήματα δύο καταστάσεων. Το κβαντικό bit (qubit). Κβαντικοί καταχωρητές. Κβαντικές πύλες. Κυκλωματικό μοντέλο κβαντικού υπολογιστή. Κβαντικοί υπολογισμοί. Κβαντικοί επεξεργαστές. Κβαντικός μετασχηματισμός Fourier. Κβαντική διεμπλοκή. Κβαντικοί αλγόριθμοι. Κβαντική τηλεμεταφορά. Στοιχεία κβαντικής κρυπτογραφίας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H19Y: ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Τεχνολογικά θέματα σχεδιασμού και κατασκευής ψηφιακών συστημάτων με μικροεπεξεργαστές και περιφερειακές τους μονάδες. Μελέτη των διαύλων και της διασύνδεσης σε συστήματα μικροεπεξεργαστών και των αρχιτεκτονικών διασυνδέσεως όπως το PCI Bus. Οργάνωση και λειτουργία συστήματος κύριας μνήμης, τρόποι αναφοράς στη μνήμη, κρυφή μνήμη (cache), εικονική μνήμη, SRAM και DRAM, μαγνητικά συστήματα μνήμης και σύστημα RAID, επικοινωνία κύριας μνήμης με περιφερειακές συσκευές, άμεση προσπέλαση μνήμης, εξωτερικές διεπαφές: firewire και usb. Τεχνικές διευθυνσιοδότησης. Διακοπές, ιεράρχηση διακοπών και υποστήριξη τους από μονάδα ελέγχου. Ολοκληρωμένα κυκλώματα προσαρμογής περιφερειακών μονάδων μικροεπεξεργαστών. Τεχνικές για είσοδο/έξοδο δεδομένων, A/D, D/A και ηλεκτρομηχανικά interfaces. Ιστορική εξέλιξη των μικροεπεξεργαστών, περιγραφή πρακτικών μικροϋπολογιστικών συστημάτων, μελέτη αρχιτεκτονικής και

μεθόδων προγραμματισμού των μικροεπεξεργαστών INTEL x86 και των σύγχρονων μικροεπεξεργαστών όπως PENTIUM και POWER PC. Προγραμματισμός μικροεπεξεργαστών. Γλώσσα μηχανής, γλώσσα Assembly. Προγράμματα Assembler-Macros-Ρουτίνες. Χαρακτηριστικά εντολών μηχανής, πράξεων και δεδομένων και διευθυνσιοδότηση μικροεπεξεργαστών INTEL x86 και ARM. Κύκλοι εντολών μικροεπεξεργαστή και διασωλήνωση (pipelining) εντολών. Αναφορά στην αρχιτεκτονική RISC, στην αρχιτεκτονική CISC και συγκριτική μελέτη επεξεργαστών. Αναφορά παραλληλισμού σε επίπεδο εντολών και σε υπερβαθμιστούς επεξεργαστές. Εργαστήριο με microprocessor development boards και σύγχρονους μικροεπεξεργαστές ARM.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H47E: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΗΧΟΥ

(Η ύλη θα κατατεθεί όταν αρχίσει να διδάσκεται)

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H06Y: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

Φωνόνια, ελεύθερα ηλεκτρόνια, ενεργειακές ταινίες, ηλεκτρονικά φαινόμενα μεταφοράς. Θεωρία των ημιαγωγών. Επαφή p-n, αμφιπολικό τρανζίστορ επαφών, τρανζίστορ FET τρανζίστορ MOSFET, θυρίστορ, οπτοηλεκτρονικές διατάξεις. Τεχνολογία CMOS. Αναστροφέας, πύλες NAND και NOR τεχνολογίας CMOS. Βασική κυψελίδα μνήμης τυχαίας πρόσβασης (RAM), δυναμική κυψελίδα μνήμης τυχαίας πρόσβασης (DRAM). Εισαγωγή στο σχεδιασμό συστημάτων VLSI.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

H22E: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

Τεχνολογία και ιδιότητες λεπτών και παχιών υμενίων. Τεχνολογικές διεργασίες κατασκευής διακριτών στοιχείων και μικροσυστημάτων λεπτών και παχιών υμενίων. Θεωρία και τεχνολογία διακριτών στοιχείων, ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και συστημάτων λεπτών και παχιών υμενίων: αντιστάσεις, πυκνωτές, αυτεπαγωγές, δίοδοι, τρανζίστορ, ολοκληρωμένα κυκλώματα και υποσυστήματα, υβριδικά συστήματα, μαγνητικά στοιχεία και διατάξεις, οπτικά στοιχεία και διατάξεις, διηλεκτρικά στοιχεία και διατάξεις, μικροκυματικά στοιχεία και διατάξεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H18Y: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Τεχνολογία κατασκευής μικροηλεκτρονικών διατάξεων: μέθοδοι απόθεσης υλικών (επιταξία CVD, PVD), οξειδωση, λιθογραφία, εισαγωγή προσμίξεων, επιμετάλλωση). Δίοδος επαφής p-n, διπολικό τρανζίστορ, χωρητικότητα MOS, τρανζίστορ MOSFET.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H20Y: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Διεργασίες κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Τρανζίστορ MOSFET και αγωγοί διασύνδεσης. Αναστροφέας CMOS. Συνδυαστικές λογικές πύλες και συνδυαστικά ολοκληρωμένα κυκλώματα CMOS. Ακολουθιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα CMOS. Θέματα χρονισμού και στρατηγικές χρονισμού ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Φυσικός σχεδιασμός ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H42E: ΟΠΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Φυσική των οπτικών ινών. Τύποι οπτικών ινών και υλικά κατασκευής τους. Καλώδια οπτικών ινών. Οπτικοί συνδετήρες και οπτικοί ζεύκτες. Πηγές φωτός (Λέιζερ και LEDS). Ανιχνευτές φωτός (φωτοδιόδοι PINS και OPDS) και μηχανισμοί ζεύξεως φωτός μεταξύ οπτικών στοιχείων και οπτικών ινών. Οπτικοί επαναλήπτες, οπτικοί απομονωτές και οπτικοί αισθητές. Αναλογικοί και ψηφιακοί μέθοδοι διαβίβασης πληροφορίας με οπτικές ίνες. Εφαρμογές οπτικών ινών στις τηλεπικοινωνίες, δίκτυα υπολογιστών, συστήματα ελέγχου, ενεργειακά συστήματα, γραμμές παραγωγής και όργανα μέτρησης. Μέθοδοι δοκιμής και μετρήσεις με τη χρήση οπτικών ινών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H25E: ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

Στοιχεία κβαντομηχανικής: φωτόνια, αλληλεπίδραση ακτινοβολίας και στερεών υλικών, παραγωγή ακτινοβολίας, μεγέθη χαρακτηρισμού της ακτινοβολίας. Ημιαγωγικές πηγές φωτός: δίοδοι φωταύγειας, ενδεικτικές μονάδες (οθόνες). Δίοδοι laser: αρχή λειτουργίας, ιδιότητες, υλικά, εφαρμογές. Ανιχνευτές φωτός. Φωτοαγωγοί: αρχή λειτουργίας, ιδιότητες, υλικά, εφαρμογές. Φωτοδιόδοι: αρχή λειτουργίας, ιδιότητες, υλικά, εφαρμογές. Φωτοτρανζίστορ: αμφιπολικός, FET. Φωτοθυρίστρο. Ειδικές φωτοδιόδοι. Ημιαγωγικές φωτοκάθοδοι. Μονάδες λήψης εικόνας και ολοκληρωμένοι φωτοαισθητές: σωλήνας λήψης εικόνων με matrix φωτοδιόδων, αρχές ολοκληρωμένων ημιαγωγικών αισθητών εικόνας, αισθητές έγχυσης φορτίου CID, αισθητές μετάδοσης φορτίου CCD. Οπτικοί ζεύκτες: αρχή λειτουργίας και ιδιότητες, βασικά κυκλώματα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H03Y: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Υλικό και Λογισμικό, Αριθμητικά Συστήματα, Δομή, Οργάνωση και Λειτουργία Υπολογιστών, Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, Σύστημα Μνήμης, Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης, Αποκωδικοποίηση Μνήμης, Κώδικες Διόρθωσης Σφαλμάτων, Κρυφή Μνήμη, Ιδεατή Μνήμη, Οργάνωση της Πληροφορίας στον Υπολογιστή, Εντολές, Είδη Εντολών Γλώσσας Μηχανής, Τρόποι Διευθυνσιοδότησης της Κύριας Μνήμης, Είδη και Μέγεθος Τελεστών, Ταξι-νόμηση Υπολογιστών βάσει του Συνόλου Εντολών, Κωδικοποίηση του Συνόλου Εντολών, Μονάδα Ελέγχου, Αλγοριθμικές Μηχανές Καταστάσεων, Διαγράμματα ASM, Χρονισμός, Υλοποίηση Υποσυστήματος Επεξεργασίας Δεδομένων, Υλοποίηση Μονάδας Ελέγχου, Τεχνολογία Μνημών, Ιεραρχία Μνήμης, Τοπικότητα Αναφορών, Απόδοση Ιεραρχικής Μνήμης, Κρυφή Μνήμη, Διαχείριση Μπλοκ Πληροφορίας, Αρτηρίες, Είδη Αρτηριών, Σύγχρονες και Ασύγχρονες Αρτηρίες, Ταχύτητα Αρτηρίας, Χρήση της Αρτηρίας και Διαιτησία, Μέθοδοι Ελέγχου της Διαδικασίας Εισόδου/Εξόδου, Διευθυνσιοδότηση των Μονάδων Εισόδου/Εξόδου, Ο Ρόλος του Λειτουργικού Συστήματος στη Διαδικασία Εισόδου/Εξόδου, Συμμετοχή της ΚΜΕ στη Διαδικασία Εισόδου/Εξόδου, Ασκήσεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

H23E: ΟΡΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Εισαγωγή – Οπτικοί αισθητήρες και ανθρώπινη όραση, Γεωμετρικά μοντέλα καμερών, Βαθμονόμηση καμερών, Χρώμα – Φυσική έννοια, μοντέλα αναπαράστασης, Αρχές στερέωσης και γεωμετρία πολλαπλών θέσεων παρατήρησης, Ανίχνευση χαρακτηριστικών, Θεωρία γραμμικής και μη-γραμμικής κλίμακας-χώρου (scale-space), Κατάτμηση 3D αντικειμένων, Αντιστοίχιση δομών 3D αντικειμένων, Αντίληψη και Ανίχνευση κίνησης, Εκτίμηση και τμηματοποίηση της κίνησης, Ανακατασκευή 3D σχήματος από μία εικόνα και από πληροφορία κίνησης, Ανακατασκευή πληροφορίας βάθους από πολλαπλές εικόνες, Εφαρμογές : Αναγνώριση 3D προσώπων & εκφράσεων, Ανάκτηση 3D αντικειμένων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H24Y: ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

Ιστορική αναδρομή. Η σημερινή κατάσταση και οι μελλοντικές κατευθύνσεις. Κατηγορίες ρομπότ. Μοντελοποίηση ρομπότ. Κινηματικές και αντίστροφες κινηματικές εξισώσεις. Δυναμικές και αντίστροφες δυναμικές εξισώσεις. Σχεδιασμός τροχιάς. Έλεγχος θέσης Τεχνικές προσαρμοστικού και έξυπνου ελέγχου στα ρομπότ. Κινούμενα ρομπότ.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H21Y: ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Περιγραφή συστημάτων στο χώρο των καταστάσεων (Χ.Κ) (Μη γραμμικών συστημάτων, γραμμικών συστημάτων, συστημάτων διακριτού χρόνου). Διαφορετικές πραγματώσεις (υλοποιήσεις) γραμμικών συστημάτων και περιγραφές τους στο χώρο καταστάσεων. Προσομοίωση συστημάτων στον υπολογιστή. Οι έννοιες της ελεγκσιμότητας, παρατηρησιμότητας, εφικτότητας και ευστάθειας σε συστήματα στο Χ.Κ. Κριτήρια ελεγκσιμότητας και παρατηρησιμότητας, συστήματα μερικώς ελέγξιμα και παρατηρήσιμα. Συστήματα ελάχιστης τάξης και απαλοιφές πόλων. Επίλυση εξισώσεων κατάστασης, ο θεμελιώδης και ο μεταβατικός πίνακας, τεχνικές εύρεσης του μεταβατικού πίνακα. Γενικευμένα Συστήματα. Εσωτερική και εξωτερική ευτάθεια συστημάτων. Ευστάθεια κατά Lyapunov. Αλγεβρικές Τεχνικές Σχεδίασης Ελεγκτών γραμμικών πολυμεταβλητών συστημάτων (το πρόβλημα διευθέτησης πόλων με χρήση ανάδρασης, αποσύζευξη εισόδων εξόδων, σχεδίαση παρατηρητών κατάστασης). Δειγματοληψία και ανακατασκευή σημάτων. Εισαγωγή στα συστήματα διακριτού χρόνου.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H12Y: ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Αναλογικά και Ψηφιακά Σήματα και συστήματα. Μετασχηματισμοί Laplace. Διαφορικές εξισώσεις Εφαρμογές Laplace σε αναλογικά συστήματα. Μετασχηματισμός Ζ. Ψηφιακά συστήματα. Αναδρομικές εξισώσεις. Συνέλιξη, Συνάρτηση συστήματος, απόκριση συχνότητας αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων. Σύνθεση αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων. Σύνθεση αναλογικών συστημάτων με παθητικά στοιχεία και με ενεργητικά στοιχεία. Προσομοίωση αναλογικών συστημάτων με ψηφιακά συστήματα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

H26Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Εισαγωγικές έννοιες των Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου (ΣΑΕ), βασικές μαθηματικές έννοιες, περιγραφή συστημάτων και είδη μαθηματικών προτύπων, απόκριση στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας, μελέτη στο χώρο κατάστασης, ευστάθεια συστημάτων και κριτήρια ευστάθειας, κλασικές μέθοδοι σχεδιασμού, έλεγχος τριών όρων (P.I.D).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

H27E: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Θεωρία αρίστου ελέγχου: προβλήματα ακρότατων με περιορισμούς ισότητας. Μη γραμμικός προγραμματισμός. Λογισμός μεταβολών. Αρχή του μέγιστου. Θεωρία Hamilton-Jacobi. Βέλτιστος Γραμμικός Ρυθμιστής: Λύση της εξίσωσης Riccati. Λύση με εξισώσεις Hamilton-Jacobi. Το πρόβλημα της Ανίχνευσης. Προβλήματα ελάχιστου χρόνου και έλεγχος Bang-Bang. Αναγνώριση Συστημάτων: Μέθοδοι αναγνώρισης παραμετρικών μοντέλων. Διαδικασίες σε πραγματικό χρόνο. Σύγκριση των μεθόδων εκτίμησης. Θεωρία Εκτίμησης: Εκτίμηση μέγιστης πιθανότητας. Το όριο Cramer-Rao. Επανάληπτική εκτίμηση. Φιλτράρισμα Wiener.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H29E: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Εισαγωγικές έννοιες, ανάλυση, απλοποίηση, διαίρεση σε υποσυστήματα, ιεραρχικές δομές, εύρεση μαθηματικών προτύπων συστημάτων μεγάλης κλίμακας, γραμμική απλοποίηση μοντέλων στο πεδίο του χρόνου, μέθοδοι απλοποίησης, απλοποίηση στο πεδίο της συχνότητας, μέθοδοι Padé, Routh και συνεχών κλασμάτων, μέθοδοι διαταραχών, ισχυρή και χαλαρή σύζευξη. Συντονισμός ιεραρχικών δομών, μέθοδοι συντονισμού μοντέλων και συντονισμού στόχων, ιεραρχικός έλεγχος ανοικτού βρόχου, μέθοδος πρόβλεψης αλληλεπίδρασης, μέθοδοι ιεραρχικού ελέγχου κλειστού βρόχου με πρόβλεψη αλληλεπίδρασης και δομική διατεραχή. Εφαρμογές: έλεγχος κυκλοφορίας οχημάτων, έλεγχος διαδικασίας παραγωγής αμμωνίας, ολοκληρωμένη αυτοματοποίηση σύνθετων διαδικασιών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H30Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ VLSI

Χειριστές δεδομένων σε αρχιτεκτονικές ψηφιακών επεξεργαστών. Αριθμητικές Μονάδες: αθροιστές, γεννήτριες ισοτιμίας, συγκριτές, πολλαπλασιαστές, μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων. Στοιχεία μνημών. Μνήμες RAM, ROM, DRAM. Αρχιτεκτονικές Συστημάτων VLSI. Δοκιμές Συστημάτων VLSI. Μεθοδολογίες και εργαλεία σχεδιασμού και προσομοίωσης Συστημάτων VLSI.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H13Y: ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ψηφιακά Συστήματα και Ψηφιακοί Υπολογιστές, Δυαδικοί Αριθμοί, Λογικές Πύλες και Πρότυπα Συμβολισμού, Βασικές Έννοιες Λογικών Κυκλωμάτων, Σύνολα, Άλγεβρα Boole, Λογικές Συναρτήσεις και Μέθοδοι Απλοποίησης, Κανονικές Μορφές και Θεωρήματα Επέκτασης του Shannon, Πίνακες Αλήθειας, Ανάλυση και Σύνθεση Κυκλωμάτων, Συνδυαστικά και Ακολουθιακά Κυκλώματα, Δυαδικός Αθροιστής, Ημιαθροιστής, Πλήρης Αθροιστής, Παράλληλος Αθροιστής και Αφαιρέτης, Διορατικός Αθροιστής Κρατούμενου, Αριθμητική και Αθροιστής Δυαδικά Κωδικοποιημένων Δεκαδικών, Συγκριτής, Αποκωδικοποιητής – Κωδικοποιητής, Αποπλέκτης, Πολυπλέκτης, Διάδρομος, Δομημένες Τεχνικές Σχεδίασης με Κυκλώματα MSI και LSI, Προγραμματιζόμενος Λογικός Πίνακας, Μνήμη Ανάγνωσης Μόνο, Δισταθή Παλμοκυκλώματα (ΔΠ), Επαναληπτικές Συστοιχίες, Πυροδότηση ΔΠς, Ανάλυση Ακολουθιακών Κυκλωμάτων με Ρολοί, Ελαχιστοποίηση και Κωδικοποίηση Καταστάσεων, Πίνακες Διέγερσης ΔΠς, Σχεδίαση Μετρητών, Καταχωρητές, Μετρητές, Ακολουθίες Χρονισμού, Ανάλυση και Σχεδίαση Ασύγχρονων Ακολουθιακών Κυκλωμάτων, Σχεδίαση και Προσομοίωση Ψηφιακών Κυκλωμάτων σε Περιβάλλοντα CAD/VHD, Ασκήσεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

H43Y: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ενσωματωμένες εφαρμογές μικροεπεξεργαστών, παραδείγματα από την σύγχρονη αγορά (κινητά τηλέφωνα, φωτογραφικές μηχανές, οικιακές συσκευές κλπ.). Τεχνολογικός χώρος σχεδίασης, θέματα κατανάλωσης ισχύος και μέθοδοι διαχείρισης ισχύος. Μέθοδοι σχεδίασης υλικού-λογισμικού (hardware-software codesign), μοντελοποίηση συστήματος. Αρχιτεκτονική υπολογιστών προσανατολισμένων για συγκεκριμένη εφαρμογή. Επανασχεδίαση υπολογιστικά συστήματα με χρήση FPGA. - Σχεδιασμός ψηφιακών μονάδων σε επίπεδο συστήματος: Μακροεντολές, Οργάνωση και απόδοση Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας, Οργάνωση και διαχείριση Μνήμης Δεδομένων και Κρυφής Μνήμης. Μεθοδολογία Μεταφοράς και Αποθήκευσης δεδομένων και εντολών. Μεθοδολογία διερεύνησης εναλλακτικών αρχιτεκτονικών. Αλγοριθμικοί Μετασχηματισμοί. Συμβολομεταφραστές, Μεταγλωττιστές και Ερμηνευτές – Compilers. Σχεδιασμός και Ανάλυση Προγραμμάτων. Ανάλυση Απόδοσης

και Βελτιστοποίηση Ενσωματωμένων Συστημάτων. Ενσωματωμένοι Μικροελεγκτές: Μνήμη ελέγχου και προγράμματος. I/O εξειδικευμένων αρχιτεκτονικών. Επιταχυντές και Μικροεπεξεργαστές. Αναπτυξιακά εργαλεία για τη σχεδίαση Ενσωματωμένων Συστημάτων. Εργαστήριο με πλακέτες σύγχρονων ενσωματωμένων μικροεπεξεργαστών ARM και FPGAs. Project εξαμήνου.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Η46Υ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Πρότυπα δίοδων και εφαρμογές σε κυκλώματα. Ειδικές ημιαγωγοί δίοδοι. Τρανζίστορ επιδράσεως πεδίου. Διπολικά τρανζίστορ. Τα τρανζίστορ ως διακόπτες εναλλαγής. Κυκλώματα ενισχυτών με τη χρήση διπολικών τρανζίστορ – Ανάλυση κυκλωμάτων ενισχυτών. Κυκλώματα ενισχυτών με τη χρήση FET. Τα θυρίστορ και οι εφαρμογές τους. Οπτοηλεκτρονικά στοιχεία. Η έννοια του τελεστικού ενισχυτή. Εσωτερική δομή. Διαφορικός ενισχυτής και πηγές σταθερού ρεύματος.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

Η32Ε: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ορισμοί διασυνδετικών στοιχείων (interfaces). Συστήματα βασισμένα σε μικροεπεξεργαστές, μικροϋπολογιστές και προσωπικούς υπολογιστές. Διασυνδετικές αρτηρίες και τεχνικές χρονισμού. Εφαρμογές διασυνδετικών στοιχείων σε μνήμες, περιφερειακά και τερματικά μηχανήματα, σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα, σε αυτοματοποιημένο γραφείο και σε κατανεμημένα ψηφιακά συστήματα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Η42Υ: ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΥΛΙΚΩΝ

Ατομικοί δεσμοί, Ατομικά και ιοντικά μεγέθη - ενέργεια συνοχής στα στερεά υλικά. Κρυσταλλική δομή: κρυσταλλικά και άμορφα υλικά. Μοναδιαία κυψελίδα, κρυσταλλικά συστήματα, πλέγματα, κρυσταλλικά επίπεδα. Μεταλλικές δομές, δομές ημιαγωγών, δομές ομοιοπολικών και ιοντικών κεραμικών, δομές πολυμερών. Αλλοτροπία-πολυμορφισμός. Κράματα. Τεχνικές δομές: υπερπλέγματα και κβαντικά φρεάτια. Θερμικές ιδιότητες κρυστάλλων: θερμική διαστολή, ειδική θερμότητα, θερμική αγωγιμότητα. Ηλεκτρική αγωγιμότητα σε μέταλλα και κράματα. Μεταλλικές επιφάνειες. Ημιαγωγιμότητα, Υπεραγωγιμότητα. Θερμοηλεκτρισμός. Μηχανικές ιδιότητες υλικών: τάση, παραμόρφωση και συντελεστής Young. Διηλεκτρικές ιδιότητες υλικών: διηλεκτρική σταθερά και πολωσιμότητα, διηλεκτρικές απώλειες, πιεζοηλεκτρισμός, σιδηροηλεκτρισμός, κεραμικά και οργανικοί μονωτές. Μαγνητισμός: διαμαγνητισμός, παραμαγνητισμός, σιδηρομαγνητισμός, αντισιδηρομαγνητισμός και σιδηρομαγνητισμός, και φαινόμενα μαγνητικού συντονισμού, Masser, φαινόμενο Faraday, υλικά και εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Η34Ε: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εισαγωγικές μαθηματικές έννοιες, βασικά μοντέλα παράλληλου υπολογισμού, μηχανές πινάκων επεξεργαστών (SIMD), μοντέλα μηχανών παράλληλης τυχαίας προσπέλασης (PRAM)-αποκλειστικής ανάγνωσης, αποκλειστικής εγγραφής (EREW), συνδρομικής ανάγνωσης, αποκλειστικής εγγραφής (CREW), συνδρομικής ανάγνωσης, συνδρομικής εγγραφής (CRCW), μηχανές πολλαπλών ΚΜΕς (MIMD)- (στενά-συνδεδεμένες μηχανές (TC-MIMD)), χαλαρά-συνδεδεμένες μηχανές (LC-MIMD)), συστολικές και κυματοειδούς μορφής επεξεργασίας μηχανές, ταξινόμηση παράλληλων αλγορίθμων, πολυπλοκότητα παράλληλων αλγορίθμων, παράμετροι αποτίμησης απόδοσης, τεχνικές βελτίωσης αποδοτικότητας, δικαιοσύνη παραμέτρων, συγχώνευση και ταξινόμηση σε μηχανές PRAM, επιλογή και αναζήτηση σε

μηχανές PRAM, υπολογισμοί πινάκων, αλγόριθμοι για σταθμισμένους και αστάθμιστους γράφους, ανάλυση δικτύων ενεργητικότητας, εργαστηριακές ασκήσεις, εκπόνηση εργασίας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H35E: ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Γενικά για την υπεραγωγιμότητα. Τέλεια αγωγιμότητα. Το κλασσικό πρότυπο. Το μακροσκοπικό κβαντικό πρότυπο (MQM). Η βασική επαφή Josephson: Εισαγωγή. Φαινόμενο σήραγγας του Josephson. Η βασική συγκεντρωμένη επαφή Josephson. Υπεραγωγική κβαντική συμβολή (Υπεραγωγική Διάταξη SQUID). Βραχεία επαφή Josephson. Εκτεταμένη επαφή Josephson. Υπεραγωγοί τύπου I και τύπου II. Οργανικοί υπεραγωγοί και άμορφοι υπεραγωγοί. Υπεραγωγικοί διακόπτες, ενισχυτές, μνήμες H/Y, φωρατές, διατάξεις RF, μαγνήτες, καλώδια, ηλεκτρικές μηχανές. Άλλες εφαρμογές των βιομηχανικών υπεραγωγών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H36Y: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Υπολογιστική νοημοσύνη: Ορισμοί και εφαρμογές. Παράσταση, επίλυση προβλημάτων και τεχνικές αναζήτησης της λύσης (επιλυτής προβλήματος, τεχνικές αναζήτησης, αναζήτηση με δένδρα παιγνίων, γενικές τεχνικές επίλυσης προβλημάτων, τεχνικές αναζήτησης λύσης σύνθετων προβλημάτων, συστήματα παραγωγής και ελέγχου, προβλήματα των δένδρων έναντι προβλημάτων των γράφων, ευρετικές συναρτήσεις). Υπολογιστική λογική. Παράσταση γνώσης (στρατηγικές, δηλωτικά, διαδικαστικά παράστασης της γνώσης, πλαίσια και κείμενα). Παράσταση γνώσης με άλλες λογικές. Ευφυής έλεγχος (ο αλγόριθμος του επιπέδου οργάνωσης, το επίπεδο συντονισμού, το επίπεδο εκτέλεσης). Συστήματα εμπειρογνομόνων. Εισαγωγή στα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (νευρωνικοί υπολογισμοί, διαφορές βιολογικών και τεχνητών νευρωνικών δικτύων. Εφαρμογές των νευρωνικών υπολογιστών, συνειρμική μνήμη. Η συνάρτηση μεταφοράς του νευρώνα. Ο τυπικός νευρώνας, μοντέλα προσαρμοστικών μονάδων, προσαρμοστικά μοντέλα ανάδρασης. Λειτουργία και τύποι νευρωνικών δικτύων, δίκτυα Hopfield, Hamming, Carpenter-Grossberg, Perceptron ενός στρώματος και πολλών στρωμάτων). Γλώσσες προγραμματισμού Prolog, δομές βιβλιοθήκης, δυναμικές βάσεις δεδομένων, δομές εισόδου-εξόδου, παράθυρα).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H37E: ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ηλιακή ακτινοβολία, όργανα μέτρησης της έντασης της ηλιακής ακτινοβολίας, συνθήκες AM. Σχετικές θέσεις Ηλίου-Γης, μέθοδοι προσδιορισμού της θέσης του ήλιου στον ουρανό, ηλιακοί χάρτες. Τοποθέτηση και προσανατολισμός των Φωτοβολταϊκών συστημάτων, βέλτιστες γωνίες τοποθέτησης, ηλιακό παράθυρο, σκίαση των Φωτοβολταϊκών συστημάτων. Οπτικά φαινόμενα στους ημιαγωγούς, φωτοβολταϊκό στοιχείο επαφής p-n, ισοδύναμα κυκλώματα και παραμετρική ανάλυση των χαρακτηριστικών τάσης-ρεύματος του φωτοβολταϊκού στοιχείου, ρεύμα βραχυκύκλωσης. Το φωτοβολταϊκό στοιχείο σε συνθήκες φόρτισης. Κυκλώματα φωτοβολταϊκών στοιχείων, ομάδες $n \times m$ φωτοβολταϊκών στοιχείων, φωτοβολταϊκός συλλέκτης. Ο φωτοβολταϊκός συλλέκτης σε σε συνθήκες φόρτισης. Προστασία φωτοβολταϊκών στοιχείων. Ρύθμιση Φωτοβολταϊκών συστημάτων. Τεχνολογία κατασκευής φωτοβολταϊκών στοιχείων. Ειδικά θέματα: φωτοβολταϊκό στοιχείο ετεροεπαφής, παγίδευσης του φωτός μέσα στο φωτοβολταϊκό στοιχείο, φωτοβολταϊκά στοιχεία υψηλής απόδοσης, συγκέντρωση της ηλιακής ακτινοβολίας πάνω στο φωτοβολταϊκό στοιχείο.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H39Y: ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Μεταφορά μεταξύ καταχωρητών και υπολογιστικές λειτουργίες. Αριθμητικές, Λογικές και άλλες μικρολειτουργίες. Μεταφορά δεδομένων σε αρτηρίες. Μονάδα επεξεργασίας. Αριθμητική Λογική Μονάδα. Σχεδίαση της λογικής ελέγχου. Έλεγχος με μικροπρογραμματισμό. Έλεγχος με hardware. Σχεδίαση αριθμητικού υπολογιστικού κυκλώματος. Παράδειγμα ενός απλού υπολογιστή. Κώδικες εντολών. Σχεδίαση κεντρικής μονάδας επεξεργαστών (CPU). Αριθμητική - Λογική μονάδα μετατόπισης (ALU). Μορφές εντολών. Συμβολικό και δυαδικό μικροπρόγραμμα. Εκτέλεση των εντολών. Ρουτίνες μικροπρογράμματος. Λογική ελέγχου. Διαδοχέας μικροπρογράμματος.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H40E: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ

Δυαδικές εικόνες. Τμηματοποίηση Εικόνων. Thresholding. Τεχνικές τροποποίησης ιστογράμματος. Προσδιορισμός περιγραμμάτων και ορίων. Περιγραφείς Fourier. Μετασχηματισμός Hough. Εξαγωγή Χαρακτηριστικών. Βελτιστοποίηση εικόνων. Ταξινόμητες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H41Y: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία γραμμικής επεξεργασίας σημάτων. Μετατροπή συνεχών σημάτων σε διακριτά σήματα: δειγματοληψία, κβαντισμός και θόρυβος. Αναπαραγωγή συνεχών σημάτων από διακριτά δείγματα. Θεωρία μετασχηματισμού Z. Γρήγορος μετασχηματισμός Fourier (FFT). Ανάλυση και σχεδίαση ψηφιακών φίλτρων. Υλοποίηση ψηφιακών φίλτρων και προβλήματα κβαντισμού.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H48Y: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΟΛΥΠΛΟΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εισαγωγή, μεθοδολογίες σχεδιασμού, ανάπτυξη μεθόδων και αλγορίθμων σχεδιασμού πολύπλοκων ηλεκτρονικών συστημάτων από γλώσσες περιγραφής υλικού. Εναλλακτικοί τρόποι περιγραφής ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και συστημάτων, σχεδιασμός ηλεκτρονικών κυκλωμάτων με CAD-tools (Front End – Back End), CAD tools για σχεδιασμό σε επαναπρογραμματιζόμενες συσκευές, όπως CPLDs/FPGAs. Εξέλιξη και δυνατότητες των CAD tools για σύνθεση σε FPGAs, μερικός επαναπρογραμματισμός δυνατότητας και σχεδιαστικοί περιορισμοί, παράγοντες απόδοσης σχεδιασμού σε FPGAs, εξέλιξη επαναπρογραμματιζόμενων συσκευών. Ανάπτυξη CAD tools για σχεδιασμό ηλεκτρονικών συστημάτων ειδικού σκοπού, παραδείγματα ανάλυσης και σύνθεσης εξειδικευμένων ηλεκτρονικών συστημάτων για εφαρμογές, όπως επεξεργασία εικόνας, κρυπτογραφία, συστήματα πραγματικού χρόνου, βιολογικά συστήματα με χρήση κυψελιδωτών αυτομάτων, νευρωνικών δικτύων, ασαφούς λογικής και άλλων σύγχρονων υπολογιστικών τεχνικών. Ανάπτυξη CAD tools για προσομοίωση και έλεγχο λειτουργίας πολύπλοκων ηλεκτρονικών συστημάτων. Βιομηχανικές εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής

Το1Ε: ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

Εισαγωγή στη θεωρία εκτίμησης και ανίχνευσης με εφαρμογές στα συστήματα επικοινωνιών, ελέγχου και ραντάρ. Έννοιες της θεωρίας αποφάσεων και αρχές του βέλτιστου δέκτη (receiver). Ανίχνευση τυχαίων σημάτων σε θόρυβο, σύμφωνη (coherent) και μη-σύμφωνη ανίχνευση. Εκτίμηση παραμέτρων με γραμμικές και μη-γραμμικές μεθόδους, φιλτράρισμα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Τ36Υ: ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΖΕΥΞΕΩΝ

Βασικές αρχές λειτουργίας και πρακτικής χρήσης: α) Ασύρματων Ζευξέων: σημείου-προς-σημείο, σημείου-προς-πολλαπλά σημεία, των ασύρματων τοπικών δικτύων (WLAN), των κινητών επικοινωνιών επίγειων και δορυφορικών και των μικροκυματικών δορυφορικών ζευξέων, β) Ενσύρματων ζευξέων και ιδίως των τοπικών δικτύων (LAN) και των δικτύων εκτεταμένης περιοχής (WAN), γ) Οπτικών ζευξέων, δ) Επίγειων και δορυφορικών συστημάτων αναμετάδοσης ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών προγραμμάτων, ε) Συστημάτων ραντάρ και ζ) Ενδεικτικών συστημάτων τηλεματικής. Λόγω της μεγάλης έκτασης του αντικειμένου, αναλύεται μόνο ένα τυπικό ασύρματο, ένα τυπικό ενσύρματο και ένα τυπικό οπτικό σύστημα, με έμφαση στον τρόπο λειτουργίας του σε επίπεδο διαγράμματος βαθμίδων (system level). Εξηγείται η ανάγκη χρήσης κάθε βαθμίδας, και ορίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά της. Η συμπεριφορά και η επίδοση του συστήματος προσδιορίζονται από τον προϋπολογισμό ισχύος και εύρους ζώνης (χρόνου ανόδου). Για κάθε ένα από τα υπόλοιπα συστήματα κάθε κατηγορίας αναλύονται μόνο η πρακτική χρήση και οι επιδόσεις του.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Τ37Υ: ΑΡΧΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Τηλεφωνικό σύστημα, Τηλεφωνική μεταγωγή, Ανταλλαγή χρονικών θυρίδων, Ανάλυση σημάτων κατά Fourier, Φάσμα συχνοτήτων, Πυκνότητα φάσματος ισχύος, Μετατόπιση συχνότητας, Συστήματα Αναλογικής Μετάδοσης, Διαμόρφωση πλάτους, Φάσμα σήματος διαμορφωμένου κατά πλάτος, Ισοσταθμισμένοι διαμορφωτές, Διαμόρφωση μονής πλευρικής ζώνης (SSB) – μέθοδοι παραγωγής, Πολύπλεξη με διαίρεση συχνότητας, Διαμόρφωση φάσης και συχνότητας (γωνίας), Απόκλιση φάσης και συχνότητας, Φάσμα σήματος FM, Συναρτήσεις Bessel, Διάγραμμα παραστατικών μιγάδων για σήματα FM, Παραγωγή FM – μέθοδος μεταβολής παραμέτρου – σύστημα Armstrong, Πολλαπλασιασμός συχνότητας, Θεώρημα δειγματοληψίας Nyquist, Διαμόρφωση παλμών κατά πλάτος (PAM), Φυσική δειγματοληψία, Επίπεδη δειγματοληψία, Κβαντισμός σημάτων, Σφάλμα κβαντισμού, Παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM), Συμπίεση-αποκατάσταση, Πολύπλεξη σημάτων PCM – Συστήματα T1, E1 και ανώτερα, Διαφορική PCM, Διαμόρφωση Δέλτα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Το3Ε: ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Βιοϊατρικοί μεταγωγείς και βιοηλεκτρικές μετρήσεις. Ηλεκτροκαρδιογραφία – Ηλεκτροεγκεφαλογραφία και Οργανολογία. Διατάξεις (setups) βιοϊατρικών μετρήσεων. Ακτινοδιαγνωστικά και ακτινοθεραπευτικά μηχανήματα. Ακτινοσκοπία και Ακτινογραφία – Υπολογιστική Τομογραφία (ΥΤ). ΥΤ ακτίνων – Χ. Διαγνωστικά μηχανήματα που βασίζονται σε ραδιοϊσότοπα. Τομογραφία μαγνητικού συντονισμού-οργανολογία. Διαγνωστικοί Υπέρηχοι – Αρχές και Οργανολογία. Βιοϊατρική Απεικόνιση - Πυρηνική Απεικόνιση.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T13E: ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΣ ΚΑΙΡΟΣ

Ηλεκτρομαγνητική σύζευξη Ηλίου και Γής, διαστημικός καιρός και επιπτώσεις σε φυσικά και ανθρωπογενή συστήματα (τηλεπικοινωνίες, συστήματα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, GPS, δορυφορικά συστήματα, δρομολόγια πτήσεων). Ηλιος, ηλιακό δυναμό (Slow and Fast Dynamos), ηλιακές εκλάμψεις, μετατροπή μαγνητικής ενέργειας σε κινητική, επανασύνδεση μαγνητικών γραμμών (magnetic reconnection), θέρμανση στέμματος, στεφανιαίες εκπομπές μάζας (CMEs). Διαπλανητικός χώρος. Μαγνητόσφαιρα της γης, μορφολογία και ρευματικά συστήματα, μηχανισμοί θέρμανσης πλάσματος και επιτάχυνσης σωματιδίων. Μαγνητικές καταιγίδες και υποκαταιγίδες, φάσεις εξέλιξης, δημιουργία κλειστών μαγνητικών δομών με ή χωρίς πυρήνα, ρεύματα κατά μήκος του μαγνητικού πεδίου. Το ηλεκτρικό κύκλωμα του συστήματος Μαγνητόσφαιρας-Ιονόσφαιρας. Μηχανισμοί διέγερσης υποκαταιγίδων. Ιονόσφαιρα, ζώνες, μεταβολές, ιονοσφαιρική αγωγιμότητα, ιονοσφαιρικά ρεύματα Pedersen και Hall, ιονοσφαιρικοί ηλεκτροχείμαροι (auroral electrojets) και επαγόμενα ρεύματα επί της γήινης επιφανείας. Ζώνες Van Allen. Ατμοσφαιρικός ηλεκτρισμός, μηχανισμός δημιουργίας κεραυνών. Ατμοσφαιρικό Δυναμό. Ηλεκτρικό κύκλωμα Ηλεκτροσφαιρας. Γήινο μαγνητικό πεδίο. Προέλευση, Θεωρία πλανητικών Δυναμό. Δορυφορικά συστήματα στη μελέτη της μαγνητόσφαιρας και εξέλιξή τους.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

T04Y: ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Φυσικό Επίπεδο. Ενσύρματα, Ασύρματα Μέσα μετάδοσης. Τεχνικές δικτύωσης. Μεταγωγή κυκλώματος, πακέτου, πλαισίου, κυψελίδας. Μετάδοση PCM. Δικτυακές τεχνολογίες και πρωτόκολλα επικοινωνιών. Ψηφιακά δίκτυα ολοκληρωμένων υπηρεσιών στενής και ευρείας ζώνης (N-ISDN, B-ISDN). Ασύγχρονος τρόπος μετάδοσης (ATM). Τεχνολογίες SMDS. Τεχνολογίες TETRA. Εφαρμογές δικτύων επικοινωνιών. Μετάδοση φωνής, εικόνας και video. Καλωδιακή τηλεόραση. Σύγχρονα οπτικά δίκτυα (SONET). Σύγχρονη Ψηφιακή Ιεραρχία (SDH). Θεωρία Ουρών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T05Y: ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Διεθνή και εθνικά δορυφορικά συστήματα επί της Γεωστατικής (GEO) τροχιάς. Σμήνη δορυφόρων σε χαμηλές (LEOs) και μέσες (MEOs) τροχιές. Επιπτώσεις εκ της γεωμετρίας της τροχιάς. Επαναλήπτης, λυχνία TWT και σημείο λειτουργίας, SSPAs, ενδοδιαμόρφωση. Παράμετροι EIRP και G/T. Κεραίες επί γεωστατικών και μη δορυφόρων. Σχηματοποίηση δέσμης. Άλλα υποσυστήματα δορυφόρου: Παροχής ισχύος, TTC, θερμικού ελέγχου, προώθησης, και ελέγχου προσανατολισμού και θέσης. Δόμηση βασικής ζώνης, διαμόρφωση. Τρόποι πρόσβασης FDMA, TDMA, CDMA και κανάλι ALOHA. Δρομολόγηση σημάτων σε δίκτυο με διακριτές δέσμες. Σύστημα SS-TDMA. Δυναμικά συστήματα ανακατανομής χωρητικότητας (DAMA). Σύστημα SPADE. Συγχρονισμός σταθμών πρόσβασης. Δορυφορικά κυψελοειδή συστήματα. Δορυφόροι DBS, ψηφιακή εκπομπή τηλεοπτικού σήματος MPEG-2/DVB-S, βαθμίδες σταθμού. Δίκτυα VSATs. Σχεδιασμός δορυφορικής ζεύξης. Ισοζύγιο ισχύος. Οπτική δορυφορική ζεύξη. Παραδείγματα δορυφόρων με το πλήρες διάγραμμα του τηλεπικοινωνιακού υποσυστήματος και τις περιοχές κάλυψης (iso-EIRP).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T06E: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ

Αρχή ελάχιστης δράσης και εξισώσεις Maxwell. Λύση των εξισώσεων Maxwell με τη μέθοδο των συναρτήσεων Green. Ενέργεια-Ορμή του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Ανάλυση Fourier του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου και σχέσεις αβεβαιότητας. Ακτινοβολία κινούμενων σημειακών ηλεκτρικών φορτίων. Εξίσωση Schrodinger με ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο. Κβάντωση μαγνητικής ροής φαινόμενο Meissner. Επαφές Josephson. Κβαντική αλληλεπίδραση

φορτισμένων σωματιδίων και του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Χαοτική συμπεριφορά δυναμικών συστημάτων. Εισαγωγή στη θεωρία των παράξενων ελκυστών. Χαοτική συμπεριφορά ηλεκτρικών-ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Χαοτική συμπεριφορά εμβιοηλεκτρομαγνητικών συστημάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Το8Ε: ΕΜΒΙΟΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

Στοιχεία Ηλεκτροφυσιολογίας. Ηλεκτρικές ιδιότητες της μεμβράνης ενός νευρικού κυττάρου. Εξίσωση Nernst-Planck. Ισορροπία Goldman. Μηχανισμός διάδοσης του νευρικού παλμού. Η μεμβράνη σαν ένα ηλεκτρικό ισοδύναμο κύκλωμα. Επίδραση εξωτερικών ηλεκτρικών πεδίων στο δυναμικό της μεμβράνης. Ηλεκτρική δραστηριότητα της καρδιάς. Κανονικά ηλεκτρόδια του Einthoven. Κεντρικό διπολικό μοντέλο. Μέτρηση του Ηλεκτροκαρδιογραφήματος. Ηλεκτρικές ιδιότητες των βιοηλεκτρικών ιστών. Μηχανισμοί αλληλεπίδρασης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και βιολογικών συστημάτων. Διαθερμία. ηλεκτρική και μαγνητική δραστηριότητα του εγκεφάλου. Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG). Το μοντέλο των τριών ομοκεντροσφαιρών. Μαγνητοεγκεφαλογράφημα (MEG). Συσκευή καταγραφής του MEG (SQUID). Πλεονεκτήματα του MEG σε σχέση με το EEG. Στοχαστική επεξεργασία βιολογικών σημάτων με τη βοήθεια της θεωρίας των χρονοσειρών στο πεδίο τιμών του χρόνου και στο πεδίο συχνοτήτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Το2Ε: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Εισαγωγή στη μεθοδολογία επίλυσης Η/Μ προβλημάτων με τις μεθόδους των πεπερασμένων στοιχείων (FEM) και πεπερασμένων διαφορών στο πεδίο του χρόνου (FDTD). Αριθμητική επίλυση προβλημάτων που διέπονται από τις εξισώσεις Laplace, τους νόμους του Gauss και Faraday σε ολοκληρωτική μορφή με FEM σε διαφορική μορφή στο πεδίο του χρόνου με FDTD. Παραδείγματα: τριφασικό καλώδιο, εναέρια γραμμή, μετασχηματιστής, DC-μηχανή. Ασκήσεις με υπολογιστή στα Η/Μ πεδία I, II. Γραφική αναπαράσταση διανυσμάτων και πεδίων. Προγραμματισμός αναλυτικών εκφράσεων ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου και των αντίστοιχων δυνάμεων στον ελεύθερο χώρο, μέσα σε διηλεκτρικά και μέσα σε μαγνητικά υλικά.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Το9Υ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Ανασκόπηση εξισώσεων Maxwell και συνοριακών συνθηκών. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα στη ζώνη συχνοτήτων από τα ραδιοκύματα ως το οπτικό φάσμα. Σφαιρικά και επίπεδα ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Διάδοση επίπεδων κυμάτων σε μονωτικά και αγωγικά μέσα. Πόλωση και πυκνότητα μεταφερόμενης ισχύος Η/Μ κύματος (άνυσμα Poynting). Ταχύτητα μεταφοράς πληροφορίας. Εξίσωση διασποράς.

Κάθετη και πλάγια πρόσπτωση κύματος σε διηλεκτρικά και αγωγικά μέσα. Στάσιμα κύματα. Νόμος Snell. Εξισώσεις Fresnel. Κύμα περιοριζόμενο από παράλληλες μεταλλικές επιφάνειες. Κυματοδηγός ορθογωνικής διατομής, ρυθμοί TE και TM. Δισύρματη γραμμή μεταφοράς, ομοαξονικό καλώδιο. Κυκλωματική ανάλυση γραμμής μεταφοράς. Προσαρμογή γραμμής. Μεταβολή σύνθετης αντίστασης ιδανικής γραμμής. Κυματοδηγηση μέσω οπτικής ίνας, ρυθμοί δόνησης.

Παραγωγή και λήψη φέροντος ηλεκτρομαγνητικού κύματος. Στοιχειώδεις κεραίες ακτινοβολίας. Μακρινό και κοντινό πεδίο κεραίας. Διαγράμματα ακτινοβολίας. Κρίσιμες παράμετροι τηλεπικοινωνιακής ζεύξης.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

T10Y: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ I

Μαθηματική Εισαγωγή. Συστήματα Συντεταγμένων. Στοιχεία Διανυσματικής Ανάλυσης. Νόμοι ηλεκτροστατικού πεδίου. Ηλεκτρικό φορτίο. Νόμος Coulomb. Ένταση Ηλεκτροστατικού Πεδίου (ΗΠ). Νόμος Gauss. 1η εξίσωση Maxwell. Ηλεκτρικό δυναμικό. Πεδίο Αστρόβιλο. Ηλεκτρικό δίπολο. Εφαρμογές. Ηλεκτροστατικές ιδιότητες αγωγών. Χωρητικότητα συστήματος αγωγών. Ηλεκτροστατική Ενέργεια. Πόλωση. Ηλεκτρική μετατόπιση. Διηλεκτρικά. Οριακές συνθήκες. Εξίσωση Laplace. Εξίσωση Poisson. Θεώρημα Μοναδικότητας. Μέθοδος χωριζομένων μεταβλητών. Μέθοδος ειδώλων. Εισαγωγή σε υπολογιστικές μεθόδους. Μέθοδος Πεπερασμένων διαφορών. Ηλεκτρικό ρεύμα. Εξίσωση συνέχειας ηλεκτρικού φορτίου. Νόμοι Kirchhoff, Ohm και Joule. Οριακές συνθήκες σε ρεύματα. Γειωτές. Αγωγοί. Ημιαγωγοί. Υπεραγωγοί. Ρεύματα ολίσθησης και διάχυσης.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

T11Y: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ II

Στατικό μαγνητικό πεδίο σταθερών ρευμάτων. Δύναμη Lorentz. Νόμος Biot-Savart. Μαγνητική Επαγωγή. Μαγνητική ροή. Απόκλιση μαγνητικού πεδίου. Νόμος Ampere. Εφαρμογές. Διανυσματικό μαγνητικό δυναμικό. Μαγνητικό διπολικό πεδίο. Βαθμωτό μαγνητικό δυναμικό. Πεδίο μαγνητισμένης ύλης. Μαγνήτιση. Ένταση και εξισώσεις μαγνητικού πεδίου. Υστέρηση. Διαμαγνητισμός. Παραμαγνητισμός. Σιδηρομαγνητισμός. Αντισιδηρομαγνητισμός. Νόμος Faraday. 3η εξίσωση Maxwell. Αυτεπαγωγή. Αμοιβαία επαγωγή. Αργά μεταβαλλόμενα πεδία και θεωρία ηλεκτρικών κυκλωμάτων. 4η εξίσωση Maxwell. Οριακές συνθήκες επαγωγής και έντασης. Προβλήματα οριακών συνθηκών σε μαγνητικά υλικά. Μαγνητικά κυκλώματα. Γραμμικά και μη γραμμικά κυκλώματα. Εφαρμογές. Νόμος διατήρησης ενέργειας στο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Μαγνητική ενέργεια και άνυσμα Poynting. Δυνάμεις και ροπές. Κίνηση σωματιδίων σε στατικά ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Εξίσωση κύματος. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

T12E: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ

Βασικοί ορισμοί και προβλήματα της Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας. Μέθοδοι επίλυσης προβλημάτων παρεμβολής. Πρότυπα και Προδιαγραφές. Ανασκόπηση της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας: Προσεγγίσεις κοντινού και μακρινού πεδίου, διάδοση κυμάτων σε διάταξεις κυματοδηγησης και σε απλά και στρωματοποιημένα υλικά. Θεωρία θωράκισης και εφαρμογών. Φασματική ανάλυση και θεωρία κεραιών στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα. Πρόβλεψη και μετρήσεις πεδίου ακτινοβολίας. Σημαντικοί παράγοντες σχεδιασμού κυκλωμάτων στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα: Γειώσεις, παθητικές συνιστώσες και φίλτρα, τεχνικές απομόνωσης και καταστολής.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T16E: ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ & Μ.Υ.

Ενέργεια: παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, μεταφορά κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Εναλλακτικές μορφές ενέργειας. Ηλεκτρονικά συστήματα: Ηλεκτρικό ρεύμα. Λυχνίες. Ενίσχυση. Διαμόρφωση. Ηλεκτρονικά στοιχεία στερεάς κατάστασης, Διακριτά ηλεκτρονικά στοιχεία. Ολοκληρωμένα κυκλώματα. Όργανα μετρήσεων. Εφαρμογές ηλεκτρονικών συστημάτων. Πληροφορικά συστήματα: Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές. Κυβερνητικά συστήματα. Τεχνητή νοημοσύνη. Νευρωνικά δίκτυα. Τηλεπικοινωνιακά συστήματα: Ηλεκτρομαγνητική μεταφορά πληροφορίας. Ενσύρματη, ασύρματη τηλεπικοινωνία. Θόρυβος. Ραδιό-φωνο, τηλεόραση. Δορυφορικές τηλεπικοινωνίες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

T17Y: ΚΕΡΑΙΕΣ Ι: ΑΝΑΛΥΣΗ

Εισαγωγή: οι κεραίες ως αντικείμενο εφαρμογής της ηλεκτρομαγνητικής θεωρίας. Κεραίες: πεδίο, διάγραμμα. πόλωση, ισχύς, ένταση και αντίσταση ακτινοβολίας. Η κατευθυντική απολαβή. Κεραίες σύρματος: ισχύς εισόδου, απόδοση και απολαβή ισχύος. Διαγράμματα κεραίας και σχεδίαση διαγραμμάτων. Εισαγωγή στην τεχνική ροπών. Η αντίσταση εισόδου. Βασικές κεραίες: ισοτροπική, ομοιόμορφη, στοιχειώδης και ημιτονοειδής κεραία. Το δίπολο $\lambda/2$. Συστοιχίες κεραίων. Κεραίες με ανακλαστήρα. Κεραίες αναφοράς και αξιολόγηση κεραίων. Αντιστρεπτότητα: κεραίες και διαγράμματα εκπομπής και λήψης. Σχέση Friis. Συνήθεις κεραίες οικιακής χρήσης για ραδιοφωνία, τηλεόραση, τηλεφωνία και δορυφορική λήψη. Πρακτικές τεχνικές εγκατάστασης, προσαρμογής και μετρήσεων κεραίων. Κανονισμοί.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

T18Y: ΚΕΡΑΙΕΣ ΙΙ: ΣΥΝΘΕΣΗ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Μελέτη της πόλωσης των κεραίων και συνθήκες μεγίστης μεταφοράς ισχύος σε ραδιοζεύξεις. Στοιχειώδης σύνθεση κεραίων με προδιαγεγραμμένες ιδιότητες. Υπολογιστική μελέτη των ιδιοτήτων κεραίων λεπτού σύρματος με εφαρμογή της τεχνικής ροπών. Ειδικές κεραίες και συστοιχίες. Ζητήματα επιλογής κεραίων. Κεραίες - πρότυπα. Σύγχρονες μέθοδοι μετρήσεων κεραίων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T19Y: ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Εισαγωγή - Ιστορική Ανασκόπηση: Ιστορική εξέλιξη, παρόν και μέλλον των κινητών επικοινωνιών. Οι αρχές της ασύρματης κυβελωτής αρχιτεκτονικής: Χαρακτηριστικά των κυβελωτών συστημάτων, τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης και απόδοση φάσματος. Το κινητό περιβάλλον και οι μεταβολές μικρής κλίμακας: Η πολύοδη διάδοση, τα προβλήματα και οι τρόποι αντιμετώπισης τους. Η διάδοση στο κινητό περιβάλλον και οι μεταβολές του σήματος μεγάλης κλίμακας: Οι απώλειες σκίασης στα διάφορα περιβάλλοντα, ιδανικά και πραγματικά, και τα μοντέλα υπολογισμού τους. Το πανευρωπαϊκό σύστημα ψηφιακής κινητής τηλεφωνίας GSM: Περιγραφή της δομής, λειτουργίας και των προσφερομένων υπηρεσιών του συστήματος GSM. Το μέλλον των κινητών υπηρεσιών: Οι προσωπικές επικοινωνίες (PC) και τα δορυφορικά συστήματα επίγειων κινητών επικοινωνιών. Οι κεραίες στις κινητές επικοινωνίες: αυτοπροσαρμοζόμενες και έξυπνες συστοιχίες κεραίων. Οι επιπτώσεις της κινητής τηλεφωνίας στον άνθρωπο: Η ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση των σταθμών βάσης και των κινητών τηλεφώνων με τον άνθρωπο.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T15E: ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ

Αλγεβρική Θεώρηση. Θεωρία αριθμών. Μονόδρομες συναρτήσεις καταπακτής. Γεννήτριες ψευδοτυχαίων αριθμών. Κρυπτογραφικές πράξεις. Συμμετρική και ασύμμετρη κρυπτογραφία. Κρυπτογραφικά πρωτόκολλα. Διαχείριση κλειδίων. Ψηφιακές υπογραφές. Υπηρεσίες κρυπτογραφίας. Κρυπτανάλυση. Προχωρημένα θέματα (αποδείξεις μηδενικής γνώσης, ασφαλής εκτέλεση υπολογισμών).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T20E: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ

Κωδικοποίηση για αύξηση της μέσης πληροφορίας ανά bit. Χωρητικότητα καναλιού. Ανταλλαγή εύρους ζώνης / Λόγου Σήματος προς Θόρυβο. Κωδικοποίηση ελέγχου με bit ισοτιμίας. Κώδικες Block. Απόσταση Hamming. Παραδείγματα αλγεβρικών κωδίκων: Κώδικες επανάληψης, Hadamard, Hamming, Κυκλικοί, Golay, BCH. Διόρθωση σφαλμάτων κατά συστάδες. Διαπλοκή block. Συνελικτική διαπλοκή. Κώδικας Reed-Solomon. Κώδικες αλληλουχίας. Συνελικτική κωδικοποίηση. Διαγράμματα κατάστασης και δικτυωτά. Αλγόριθμος Viterbi. Συνδυασμένη διαμόρφωση και κωδικοποίηση TCM (Trellis Coded Modulation).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T21E: ΜΑΓΝΗΤΟΎΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Δυναμική αγωγίμων ρευστών με ΗΜ πεδία. Εξισώσεις ΜΥΔ. Μαγνητική πίεση. Τανυστής μαγνητικής τάσης. Μαγνητική διάχυση. Μαγνητικός αριθμός Reynolds. "Πάγωμα" μαγνητικού πεδίου σε πλάσμα. Θεώρημα Aleven. ΜΥΔ ροή σε ΗΜ πεδία. Αρχές ΜΥΔ γεννήτριας. ΜΥΔ αστάθειες. Περιορισμός μαγνητοπλάσματος. Μαγνητοϋδροδυναμικά κύματα. Εξισώσεις συνέχειας. ΜΥΔ ασυνέχειες. ΜΥΔ κρουστικά κύματα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T22Y: ΜΕΤΑΦΟΡΑ & ΔΙΑΔΟΣΗ ΡΑΔΙΟΚΥΜΑΤΩΝ

I. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: Εισαγωγή στην ενσύρματη και ασύρματη διάδοση, Ζώνες συχνοτήτων και ραδιοϋπηρεσίες. II. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΡΑΔΙΟΚΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΚΥΜΑΤΟΔΗΓΟΥΣ: Θεωρία γραμμών μεταφοράς, Η διάδοση σε υψηλές συχνότητες, Η Ανάκλαση στο τέλος της γραμμής, Ο χάρτης Smith, Προσαρμογή, Διάδοση σε γραμμές με απώλειες, Συζευγμένες γραμμές και Διαφωνία, Διάδοση παλμών και μεταβατικών σημάτων, Ομοαξονικές και δισύρματες γραμμές, Μεταλλικοί και διηλεκτρικοί κυματοδηγοί, Ολοκληρωμένες μικροκυματικές γραμμές. III. ΔΙΑΔΟΣΗ ΡΑΔΙΟΚΥΜΑΤΩΝ-ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ: Διάδοση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, Στοιχεία Κεραιών, Μηχανισμοί διάδοσης Ραδιοκυμάτων, Η Διάδοση γήινου κύματος, Η Διάδοση Ουράνιου κύματος, Η Διάδοση στην Τροπόσφαιρα, Ραδιοζεύξεις με σκέδαση, Διαλείψεις, Ραδιοθόρυβος και στατιστική, Μελέτη Ραδιοζεύξεων, Εισαγωγή στις δορυφορικές Τηλεπικοινωνίες, Κινητές τηλεπικοινωνίες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

T23E: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Πρότυπα: συχνότητας, χρόνου, αντίστασης, χωρητικότητας, αυτεπαγωγής. Θεωρία σφαλμάτων. Ανάλυση σημάτων. Μετρήσεις συχνότητας, χρόνου και μήκους κύματος. Μετρήσεις συνθέτων αντιστάσεων στις ραδιοσυχνότητες: γέφυρες, δίκτυα T, μέθοδοι συντονισμού. RF μετρήσεις ισχύος: θερμιδόμετρα, βολόμετρα, θερμοζεύγη. Ανάλυση φάσματος: ψηφιακές τεχνικές, φιλτράρισμα και συνέλιξη. Τεχνικές σάρωσης συχνότητας: γεννήτριες σάρωσης, μιγαδικές παράμετροι δικτύων. Ανακλασιμετρία χρόνου TDR. Αρχές μικροκυματικών μετρήσεων. Μετρήσεις ανάκλασης. Μετρήσεις διάδοσης, Μετρήσεις θορύβου. Μετρήσεις έντασης μαγνητικού και ηλεκτρικού πεδίου: πρότυπα - τεχνικές. Μετρήσεις τεχνικών χαρακτηριστικών πομπών και δεκτών. Αυτοματοποιημένες μετρήσεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T24Y: ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ

Εισαγωγή. Γραμμές μεταφοράς και κυματοδηγοί. Οριακές συνθήκες. Προσαρμογή. Ορθογωνικοί, κυλινδρικοί κυματοδηγοί. Ρυθμοί διάδοσης. Αντηχεία. Επίπεδες γραμμές. Διάδοση σε κυματοδηγούς που περιέχουν διηλεκτρικά και μαγνητικά υλικά. Ανάλυση μικροκυματικών κυκλωμάτων, παράμετροι σκέδασης. Διαγράμματα ροής. Εφαρμογές. Πηγές μικροκυμάτων. Αρχές λειτουργίας. Μάγνητρον, Κλύστρον, TWT. Ημιαγωγικές πηγές. Ταλαντωτές Gunn. Transistor μικροκυμάτων. Ηλεκτρονικά στοιχεία για κυκλώματα ελέγχου. Δίοδος pin και εφαρμογές. Εφαρμογές μικροκυμάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

T25E: ΟΠΤΙΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Εισαγωγή. Κυματοήγηση-διαδιδόμενοι ρυθμοί οπτικών ινών απλού ρυθμού, απότομα και βαθμιαία μεταβαλλόμενου δέκτη διάθλασης. Φαινόμενα διασποράς λόγω υλικού και κυματοήγησης. Μετάδοση παλμικών σημάτων. Απώλειες οπτικών κυματοδηγών. Μετρήσεις. Οπτικοί πομποί: χαρακτηριστικά φωτοεκπομπών και δίοδων laser, φάσμα συχνοτήτων, διαμόρφωση και πολύπλεξη οπτικού σήματος. Οπτικοί δέκτες: φωτοανιχνευτές (δίοδοι PIN και χιονοστιβάδας APD), θόρυβος οπτικών δεκτών, αποδιαμόρφωση (άμεση και σύμφωνη) οπτικών σημάτων. Σχεδιασμός συστήματος οπτικών επικοινωνιών: προϋπολογισμός ζεύξης, προδιαγραφές βαθμίδων, ρυθμός σφαλμάτων (BER) και λόγος σήματος προς θόρυβο.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T26E: ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

Αλυσίδες Markov - Διακριτός Χρόνος. Πιθανότητες μετάβασης. Εξισώσεις Chapman - Kolmogorov. Ταξινόμηση των καταστάσεων μιας αλυσίδας Markov. Περιοδικές μαρκοβιανές αλυσίδες. Ασυμπτωτική συμπεριφορά πιθανοτήτων μετάβασης. Εργοδικότητα. Αλυσίδες - Markov. Συνεχής χρόνος. Διεργασία Wiener και Poisson. Ουρές και εφαρμογές τους στις τηλεπικοινωνίες και στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Ορισμός Στασίμων Στοχαστικών Διεργασιών (Σ.Σ.Δ.). Ανάλυση (Σ.Σ.Δ.) στο πεδίο τιμών του χρόνου. Συνάρτηση αυτοσυσχέτισης. Μοντέλα MA, AR και ARMA. Ανάλυση (Σ.Σ.Δ.) στο πεδίο συχνοτήτων. Φάσμα Ισχύος. Πολυδιάστατες στάσιμες στοχαστικές διεργασίες. Συνάρτηση Διασυσχέτισης. Διαφασματική συνάρτηση πυκνότητας. Συνάρτηση συνάφειας. Γραμμικό σύστημα ΕΙΣΟΔΟΥ - ΕΞΟΔΟΥ. Στοχαστικά μοντέλα με θόρυβο. Θεωρία WIENER - KOLMOGOROV για συνεχή σήματα. Εκτίμηση με τη βοήθεια φίλτρων. Προβλέψεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

T27E: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ PANTAP

Ιστορική αναδρομή. Βασικές έννοιες. Εξίσωση ραντάρ: ελάχιστο ανιχνεύσιμο σήμα, θόρυβος δέκτη, ολοκλήρωση παλμών, ενεργός διατομή στόχου, απώλειες συστήματος και πρόβλημα διάδοσης. Ραντάρ CW και FM/CW: αρχή λειτουργίας, εφαρμογές, ραδιούψόμετρο, πλοήγηση αεροσκαφών, ραντάρ CW πολλαπλών συχνοτήτων. Ραντάρ MTI και παλμικό Doppler: αρχή λειτουργίας, εναλλασσόμενη συχνότητα επανάληψης παλμών, ψηφιακή επεξεργασία σήματος Doppler. Τεχνικές παρακολούθησης: σειριακή σάρωση λοβών, κωνική

σάρωση, μονοπαλμικό ραντάρ. Ραντάρ συνθετικού ανοίγματος SAR: αρχή λειτουργίας, εφαρμογές στην τηλεπισκόπηση. Ραντάρ-ΟΤΗ, εφαρμογές: έλεγχος εναέριας κυκλοφορίας, μέτρηση θαλασσίων συνθηκών. Δισταθές ραντάρ. Ραντάρ 3 διαστάσεων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T28Y: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Ανάλυση ολοκληρωμένων γραμμών μεταφοράς και παθητικών στοιχείων: μικροταινιών, ταινιογραμμών, συζευγμένων γραμμών, υβριδικών ζεύξεων και συζευκτών. Μικροκυματικά τρανζίστορ: MESFET, HEMT, HBT, Διπολικά. Παράμετροι σκέδασης: διαγράμματα ροής - ευστάθεια. Πόλωση ενεργών διατάξεων. Κυκλώματα προσαρμογής. Σχεδιασμός ενισχυτών: χαμηλού θορύβου, υψηλής ισχύος, στενής και ευρείας ζώνης. Σχεδιασμός φίλτρων, μικτών και ταλαντωτών. Εφαρμογές με το λογισμικό του σχεδιασμού μικροκυματικών κυκλωμάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T29Y: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΖΕΥΞΕΩΝ

Διαγράμματα βαθμίδων επικοινωνιακών ζεύξεων, πομπών και δεκτών. Δείκτες απόδοσης πομπών και δεκτών: δυναμική περιοχή (γραμμική και μη γραμμική), παραμόρφωση, δείκτης θορύβου και κέρδος. Χαρακτηριστικά-προδιαγραφές κάθε βαθμίδας: ενισχυτών, φίλτρων, μικτών, ταλαντωτών, διπλεκτών και κεραιών. Εξίσωση ισολογισμού ζεύξης (link budget), λόγος σήματος - προς θόρυβο και ρυθμός σφαλμάτων για τις ψηφιακές ζεύξεις. Προσομοίωση του διαγράμματος βαθμίδων στον υπολογιστή και εξαγωγή των προδιαγραφών κάθε βαθμίδας από τις προδιαγραφές του συστήματος.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T30E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (RF)

Σχεδιασμός πλακετών υψηλών συχνοτήτων. Decibel - dbm. Διηλεκτρική σταθερά. Μαγνητική διαπερατότητα. Συμπεριφορά υλικών υψηλών συχνοτήτων (πηνίων, πυκνωτών, αντιστάσεων). Συντονισμένα κυκλώματα. Παράγων ποιότητας. Μετασχηματισμός σύνθετης αντίστασης. Προσαρμογή σύνθετης αντίστασης. Χάρτης Smith. Συντελεστής ανάκλασης. Λόγος στάσιμων κυμάτων. Μίκτες. Φίλτρα. Κυκλώματα πόλωσης τρανζίστορ. Το τρανζίστορ στις υψηλές συχνότητες. Ισοδύναμα κυκλώματα. Ενισχυτές ισχύος.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T35E: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΧΟΥ

Βασικές έννοιες της ακουστικής. Ηχητικές πηγές. Η διάδοση του ήχου: Ηχητικά κύματα. Επίλυση κυματικών εξισώσεων, ακουστικά φυσικά μεγέθη, διάδοση του ήχου στην ατμόσφαιρα. Ηλεκτρικά - Μηχανικά - Ακουστικά ανάλογα: Αντίσταση, σύνθετη αντίσταση. Μετρήσεις ηχητικών μεγεθών. Φυσιολογική ακουστική, μετρήσεις ηχοαισθήματος - ακουστότητα. Θόρυβος, ακουστομηχανικοί και ηλεκτρομηχανικοί μετατροπείς, ευαισθησία μετατροπέων, αντίστοιχα (ισοδύναμα) κυκλώματα. Μικρόφωνα: Βασικές σχέσεις, μικρόφωνα πυκνωτή, δυναμικά μικρόφωνα, μικρόφωνα ταινίας, χρήση μικροφώνων. Μεγάφωνα: Βασικές σχέσεις απόκριση συστήματος, πρακτική λειτουργία διαφράγματος, ηχεία, αξιολόγηση συ-

στήματος μεγαφώνου - ηχείου, προσδιορισμός παραμέτρων σχεδίασης ηχείου. Κυκλώματα διαχωρισμού συχνότητων. Ηλεκτροακουστικές μετρήσεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

T33E: ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Βασικές αρχές. ΗΜ ακτινοβολία: ορολογία. Αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Φορείς και αισθητήρια: δορυφόροι, όργανα. Ψηφιακή επεξεργασία εικόνων (σκηνών): ορισμοί, διορθώσεις μετρήσεων, τεχνικές επεξεργασίας, μετασχηματισμοί, φίλτρα. Επιβλεπόμενη και μη επιβλεπόμενη ταξινόμηση.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

T14E: ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Απαρχές της επιστημονικής μεθόδου στους Προσωκρατικούς φιλοσόφους (Ίωνες-Ατομικοί-Πυθαγόριοι), τον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη. Ανάπτυξη της νεότερης επιστήμης. Μηχανιστικό πρότυπο (Γαλιλαίος-Νεύτων). Πεδιακό πρότυπο (από τον Coulomb έως τον Maxwell). Στατιστική-πιθανοκρατική περιγραφή των πολύπλοκων φυσικών συστημάτων. Στατιστική Θεωρία αερίων. Θερμοδυναμική. Αδυναμίες της κλασικής φυσικής στο μικροσκοπικό ή μακροσκοπικό επίπεδο. Σύγχρονη επιστημονική θεωρία: Κβαντική φυσική. Θεωρία σχετικότητας. Θεωρία Χάους. Σύγχρονη επιστημονική κοσμολογία. Θετικές επιστήμες και τεχνική.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

T34E: ΦΥΣΙΚΗ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ

Παράμετροι πλάσματος. Τροχιές σωματιδίων σε Η/Μ πεδία. Αδιαβατικές σταθερές. Εξίσωση LANGEVIN. Αγωγιμότητα πλάσματος. Μαγνητοϊοντική θεωρία. Διάδοση Η/Μ κυμάτων σε κρύο και θερμό μαγνητόπλασμα. Στατιστική περιγραφή συστήματος σωματιδίων και πεδίων. Εξίσωση BOLTZMANN. Εξίσωση HLASOH. Ηλεκτροστατικά κύματα. Απόσβεση LANDAU. Αστάθειες δέσμης σωματιδίων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

T31Y: ΨΗΦΙΑΚΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Ηλεκτρικές παραστάσεις δυαδικών ψηφίων. Πολύπλεξη σημάτων PCM. Κωδικοποίηση παλμών (line coding, Manchester κ.λ.π.) Πολύπλεξη σημάτων στο χρόνο (TDM). Διαφορική παλμοκωδική διαμόρφωση. Διαμόρφωση PWM. Διαμόρφωση Δέλτα. Προσαρμοζόμενη διαμόρφωση Δέλτα. Μετάδοση δεδομένων. Θεωρήματα Nyquist (απαιτούμενου εύρους ζώνης συχνότητων). Διαγράμματα αστερισμού. Ψηφιακές διαμορφώσεις BPSK, DPSK, DEPSK, QPSK, 16QAM, FSK, MSK, $\pi/4$ DQPSK. Φασματική απόδοση. Φίλτρα Raised Cosine. Διάγραμμα οφθαλμού. Διπλοδυαδική κωδικοποίηση. Βρόχοι κλειδωμένης φάσης. Συγχρονισμός. Ανάκτηση χρονισμού (ωρολογίου). Σύνθεση συχνότητας με PLL, DDS και συνδυασμός αυτών. Γεννήτριες ψευδοτυ-χαίων αριθμών - Scrambling. Θεωρία πληροφοριών και κωδικοποίηση. Θεώρημα Shannon - Hartley.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Φο3Υ: ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Μελέτη συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Εξισώσεις πρώτης τάξης: χωριζόμενων μεταβλητών, γραμμικές, πλήρεις, Bernoulli, Ricatti. Ισογώνιες τροχίες. Αναλυτικές, γραφικές και αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης Δ.Ε. πρώτης τάξης. Γραμμικές Δ.Ε. ανώτερης τάξης: ομογενείς και μη ομογενείς. Μέθοδοι επίλυσης γραμμικών Δ.Ε. ομογενών και μη ομογενών. Υποβιβασμός τάξης. Ομογενείς και μη ομογενείς Δ.Ε. με σταθερούς συντελεστές και μέθοδοι επίλυσης αυτών. Συστήματα Δ.Ε.: Ορισμοί, σχέση μεταξύ λύσεων συστημάτων Δ.Ε. και Διαφορικής Εξίσωσης ανώτερης τάξης. Γραμμικά ομογενή και μη ομογενή συστήματα Δ.Ε. πρώτης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Μέθοδοι επίλυσης ομογενών συστημάτων: με ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα, με εκθετικό πίνακα. Τύπος μεταβολής παραμέτρων. Επίλυση ειδικής μορφής μη ομογενών γραμμικών συστημάτων Δ.Ε.. Λύση διαφορικής εξίσωσης δεύτερης τάξης με τη μέθοδο δυναμοσειρών. Αναλυτικά, συνήθη, ιδιάζοντα και κανονικά ιδιάζοντα σημεία Δ.Ε.. Ύπαρξη αναλυτικών λύσεων σε περιοχή αναλυτικών σημείων Δ.Ε.. Λύση σε κανονικά ιδιάζοντα σημεία. Μιγαδικές συναρτήσεις. Στοιχειώδεις συναρτήσεις. Συνεχείς και ολόμορφες μιγαδικές συναρτήσεις. Σύμμορφες απεικονίσεις. Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα στο μιγαδικό επίπεδο. Ολοκλήρωση αναλυτικών συναρτήσεων. Σειρές Laurent. Στοιχεία από τη θεωρία των ολοκληρωτικών υπολοίπων. Σειρές και μετασχηματισμοί Fourier. Μετασχηματισμοί Laplace. Ορισμοί. Ιδιότητες και αντιστροφή των μετασχηματισμών Laplace. Το θεώρημα συνέλιξης. Συνάρτηση αποκοπής. Ευστάθεια. Εφαρμογή στη λύση προβλημάτων αρχικών τιμών και συστημάτων Δ.Ε.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Φο4Ε: ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΜΕ ΜΕΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ

Η αρχή της υπέρθεσης. Γραμμικές ομογενείς και μη ομογενείς διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. Γραμμικές αναλύσιμες και μη αναλύσιμες διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. Χωρισμός μεταβλητών. Προβλήματα αρχικών - συνοριακών τιμών. Η κυματική εξίσωση. Η εξίσωση της θερμότητας. Η διαφορική εξίσωση του δυναμικού (διαφορική εξίσωση του Laplace). Μη ομογενή προβλήματα αρχικών-συνοριακών τιμών. Επίλυση διαφορικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους με H/Y .

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

Φ35Ε: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Ανάπτυξη Υπολογιστικού Λογισμικού για: άμεση και επαναληπτική επίλυση εξισώσεων, επίλυση μερικών διαφορικών εξισώσεων – ελλειπτικές, παραβολικές και υπερβολικές. Μέθοδος των Πεπερασμένων Διαφορών. Υπολογισμός ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων, Εφαρμογές. Η γλώσσα προγραμματισμού FORTRAN. Μαθηματικό - Υπολογιστικό Λογισμικό και Αλγόριθμοι, Εφαρμογές, Βιβλιοθήκες, Ασκήσεις εργασίας (υλοποιήσεις σε Fortran, κτλ.)

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

Φ10Υ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Επίλυση εξισώσεων. Μέθοδοι Bolzano-Newton. Γραμμικά συστήματα. Επαναληπτικές μέθοδοι. Μέθοδος Gauss-Seidel. Μέθοδος απαλοιφής. Πεπερασμένες Διαφορές. Εξισώσεις Διαφορών: Ευστάθεια Λύσεων & Μελέτη Σφαλμάτων των Επαναληπτικών Διαδικασιών.

Επίλυση διαφορικών εξισώσεων. Αναλυτικές μέθοδοι. Μέθοδος Euler. Μέθοδος Runge-Kutta. Προσεγγιστική θεωρία. Παρεμβολή. Παλινδρόμηση Αριθμητική ολοκλήρωση και παραγωγή. Ασκήσεις. Παραδείγματα και προγραμματισμός των μεθόδων της Αριθμητικής Αναλύσεως με χρήση Matlab, ή Mathematica.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

Φ11Υ: ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Πειράματα Τύχης. Δειγματικός Χώρος. Ορισμός της Πιθανότητας. Χώρος πιθανοτήτων. Βασικές Ιδιότητες. Η Σημασία του Δειγματικού Χώρου στη Διαμόρφωση Πιθανοκρατικών Προτύπων. Παράδοξο Bertrand. Υπό συνθήκη ή δεσμευμένη πιθανότητα. Ολική πιθανότητα. Διακριτές Συναρτήσεις Κατανομών Πιθανοτήτων. Συνεχείς συναρτήσεις κατανομών πιθανοτήτων. Κύριες περιγραφικές παράμετροι κατανομών. Ο νόμος των μεγάλων αριθμών. Το κεντρικό οριακό θεώρημα. Πολυμεταβλητή Ανάλυση. Πολυδιάστατες κατανομές. Θεωρία δειγματοληψίας. Εκτιμητική Θεωρία. Εκτίμηση Στατιστικών Παραμέτρων: Σημειακή, Μέθοδος Μείσσης Πιθανοφάνειας, Διαστήματα Εμπιστοσύνης. Παλινδρόμηση. Συσχέτιση (γραμμική, πολυωνυμική, εκθετική, λογαριθμική, κ.λ.π.). Προσαρμογή καμπυλών. Η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων. Έλεγχος Υποθέσεων: Στατιστικός έλεγχος εκτιμητριών. Στατιστικός έλεγχος προσαρμογής κατανομών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

Φ33Ε: ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

Μοντέλο αναμονής, Poisson διαδικασία αφίξεων, συνήθη συστήματα αναμονής, συστήματα αναμονής πεπερασμένης χωρητικότητας, συστήματα αναμονής με παράλληλα κανάλια εξυπηρέτησης, συστήματα αναμονής με χρόνο εξυπηρέτησης εξαρτώμενος από το μέγεθος των συστημάτων αναμονής, εφαρμογές θεωρίας συστημάτων αναμονής στη λήψη βέλτιστων αποφάσεων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

Φ12Ε: ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Εξίσωση Schrödinger. Εντροπία. Εσωτερική και ελεύθερα ενέργεια. Κανονικά και υπερκανονικά σύνολα. Στατιστική Maxwell Boltzman. Στατιστική Fermi Dirac. Στατιστική Bose Einstein Μαγνητική εντροπία. Συναρτήσεις διαμερισμού αερίων, στερεών, μετατόπισης, περιστροφής και ταλάντωσης. Ηλεκτρονική και μαγνητική συνάρτηση διαμερισμού. Υπολογισμός ειδικής θερμότητας αερίων και στερεών από τη συνάρτηση του διαμερισμού. Υπολογισμός μαγνητικής επιδεκτικότητας με τη βοήθεια της συνάρτησης διαμερισμού. Αδιαβατική απομαγνήτιση.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Φ14Ε: ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

Το πρόβλημα του βραχυστοχρόνου. Το πρόβλημα της ελάχιστης επιφάνειας εκ περιστροφής. Το απλό ισοπεριμετρικό πρόβλημα. Το πρόβλημα της ναυσιπλοΐας. Ένα απλό πρόβλημα του επιθυμητού αυτόματου ελέγχου. Συναρτησιακές απεικονίσεις. Η μεταβολή κατά Gateux ή πρώτη μεταβολή. Ο Χώρος των παραδεκτών μεταβολών. Πρώτη αναγκαία συνθήκη για σχετικό ελάχιστο. Η εξίσωση Euler-Lagrange. Η μέθοδος Lagrange. Ειδικές μορφές της διαφορικής εξίσωσης των Euler-Lagrange. Ιδιάζοντα και μη ιδιάζοντα στοιχεία της διαφορικής εξίσωσης των Euler-Lagrange. Συναρτησιακές απεικονίσεις εξαρτώμενες από παραγώγους ανώτερης τάξης. Γενίκευση σε περίπτωση περισσότερων αγνώστων συναρτήσεων. Η κανονική μορφή του συστήματος των διαφορικών εξισώσεων των Euler-Lagrange. Γενίκευση σε περίπτωση περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών. Προβλήματα Λογισμού Μεταβολών με δεσμούς. Μία ικανή συνθήκη. Ισοπεριμετρικά προβλήματα. Μία ικανή συνθήκη για ένα περιορισμένο ακρότατο. Άμεσες μέθοδοι Λογισμού Μεταβολών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Φ01Υ: ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ - ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ

Διαφόριση και ολοκλήρωση συναρτήσεων μιας μεταβλητής και εφαρμογές. Ορισμοί: συναρτήσεων, ορίων και συνέχειας. Κανόνες διαφόρισης και εφαρμογές της στις γραφικές παραστάσεις, όρια, προσεγγίσεις και ακρότατα συναρτήσεων. Ορισμένα και αόριστα ολοκληρώματα. Βασικά θεωρήματα Λογισμού. Τεχνικές Ολοκλήρωσης. Εφαρμογές Ολοκλήρωσης στη Γεωμετρία και τη Φυσική. Προσεγγίσεις ορισμένων ολοκληρωμάτων. Γενικευμένα ολοκληρώματα: Ορισμοί, γενικευμένα ολοκληρώματα πρώτου, δευτέρου είδους και μικτού τύπου, κριτήρια σύγκλισης, σύγκλιση υπό συνθήκη. Αναλογία με σειρές. Σειρές πραγματικών αριθμών: ορισμοί, κριτήρια συγκλίσεως, απόλυτη σύγκλιση, σύγκλιση υπό συνθήκη. Σειρές εναλλασσομένων (θετικών και αρνητικών) όρων, ακτίνα και διάστημα σύγκλισης. Παραγωγή και ολοκλήρωση σειρών δυνάμεων. Σειρές Taylor και Mac-Laurin. Διανυσματικοί χώροι και διανυσματικοί υπόχωροι. Γραμμική εξάρτηση και γραμμική ανεξαρτησία. Βάση διανυσματικού χώρου. Διάσταση διανυσματικού χώρου. Πίνακες και Ορίζουσες. Τάξη πίνακα. Στοιχειώδεις μετασχηματισμοί πίνακα. Αντίστροφος πίνακας. Γραμμικά συστήματα. Χαρακτηριστική εξίσωση πίνακα. Ιδιοτιμές-ιδιοδιανύσματα. Όμοιοι πίνακες. Κανονική μορφή του Jordan.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Φ16Υ: ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Ανασκόπηση Γεωμετρίας στο επίπεδο και στο χώρο. Ευθείες και Επίπεδα. Διανυσματικές συναρτήσεις και καμπύλες. Μήκος καμπύλης. Καμπυλότητα και ακτίνα καμπυλότητας. Πραγματικές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Διανυσματικές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Αριθμητικά (βαθμωτά) και διανυσματικά πεδία. Διαφορικοί τελεστές (κλίση, απόκλιση, περιστροφή, Λαπλασιανή). Ιακωβιανός πίνακας. Ακρότατα και ακρότατα υπό συνθήκη. Αντίστροφη συνάρτηση και πεπλεγμένη συνάρτηση. Εμβαδά επιφανειών. Θεωρήματα Green. Εφαρμογές στη Φυσική, Μηχανική, Ηλεκτρισμό. Γραμμικές ομογενείς και μη ομογενείς διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. Γραμμικές αναλύσιμες και μη αναλύσιμες διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. Χωρισμός μεταβλητών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Φ17Υ: ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Μιγαδικές συναρτήσεις. Στοιχειώδεις συναρτήσεις. Συνεχείς και ολόμορφες μιγαδικές συναρτήσεις. Σύμμορφες απεικονίσεις. Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα στο μιγαδικό επίπεδο.

Ολοκλήρωση αναλυτικών συναρτήσεων. Σειρές Laurent. Στοιχεία από τη θεωρία των ολοκληρωτικών υπολοίπων. Σειρές και μετασχηματισμοί Fourier. Μετασχηματισμοί Laplace. Ορισμοί. Ιδιότητες και αντιστροφή των μετασχηματισμών Laplace. Το θεώρημα συνέλιξης. Συνάρτηση αποκοπής. Ευστάθεια.. Εφαρμογή στη λύση προβλημάτων αρχικών τιμών και συστημάτων Δ.Ε.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

Φ36Ε: ΠΡΟΗΓΜΕΝΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Εισαγωγή στη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων, διαχωρισμού των χωρίων (domain decomposition), τεχνολογία αραιών πινάκων και αλγορίθμων, τεχνολογία προσυντονισμού (preconditioning), σύγχρονες επαναληπτικές μέθοδοι, ταχείς ελλειπτικοί επιλυτές, πολυ-πλεγματικές μέθοδοι, Splines, Επίλυση Ολοκληρωτικών Εξισώσεων. Τεχνικές Monte-Carlo για επίλυση αριθμητικών προβλημάτων. Παράλληλος προγραμματισμός. Εφαρμογές υπο-λογιστικών μαθηματικών. Μαθηματικό - Υπολογιστικό Λογισμικό και Αλγόριθμοι, Βιβλιοθήκες, Ασκήσεις, Εκπόνηση εργασίας (υλοποιήσεις σε Fortran, C, C++, Java, MATLAB, OpenMP, MPI, κτλ.)

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Φ22Ε: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ

Ιδιότητες-χειρισμός των κρυοσκοπικών ρευστών. Κρυοστάτες. Ιδιότητες των υλικών σε χαμηλές θερμοκρασίες. Μετρήσεις χαμηλών θερμοκρασιών. Μεταφορά κρυοσκοπικών ρευστών. Επίτευξη θερμοκρασιών κάτω από 4.2 K.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Φ23Υ: ΦΥΣΙΚΗ**Α' ΜΕΡΟΣ**

1. Μαθηματική Εισαγωγή: Διανύσματα, Άλγεβρα, Μιγαδικοί Αριθμοί,
2. Διατήρηση της ενέργειας, Χρόνος και αποστάσεις, Η θεωρία της Βαρύτητας,
3. Κίνηση, Οι νόμοι της Νευτώνειας δυναμικής, Διατήρηση της ορμής,
4. Χαρακτηριστικά των δυνάμεων, Έργο και δυναμική ενέργεια,
5. Ειδική θεωρία της σχετικότητας, Σχετιστική ενέργεια και ορμή, Χωροχρόνος,
6. Διδιάστατες περιστροφές, Κέντρο μάζας και ροπή αδράνειας, Περιστροφές στο χώρο,
7. Ο αρμονικός ταλαντωτής, Φαινόμενα συντονισμού.

Β' ΜΕΡΟΣ

8. Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, Φαινόμενα συμβολής, Περίθλαση,
9. Απόσβεση ακτινοβολίας, Σκέδαση του φωτός, Πόλωση,
10. Κβαντικά φαινόμενα, Η σχέση της κυματικής και της σωματιδιακής θεώρησης, Αρχή Αβεβαιότητας
11. Κινητική θεωρία των αερίων, Κίνηση Brown, Διάχυση,

12. Αρχές Θερμοδυναμικής, Θερμοδυναμικοί νόμοι, Εφαρμογές της Θερμοδυναμικής,
13. Κύματα, Η κυματική εξίσωση, Τρόποι δόνησης,
14. Στάσιμα κύματα, Ήχος, Αρμονική ανάλυση.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Φ27Ε: ΦΥΣΙΚΗ ΥΨΗΛΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

Αλληλεπιδράσεις (Ισχυρές, ασθενείς, ηλεκτρομαγνητικές, βαρυτικές). Ενοποίηση των αλληλεπιδράσεων. Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας-ύλης. Ανιχνευτής πυρηνικών ακτινοβολιών (θάλαμοι ιονισμού, ανιχνευτές ορατής τροχιάς, απαριθμητές σπινθηρισμών, απαριθμητές στερεάς κατάστασης, ανιχνευτές υψηλών ενεργειών). Επιταχυντές. Επιταχυντές συντονισμού (κύκλοτρον, γραμμικοί). Επιταχυντές συγχρονισμού (συγχροκύκλοτρο, σύγχροτρο). Επιταχυντές συγκρουόμενων δεσμών (LEP-Tevatron). Νόμοι διατήρησης στη Φυσική Υψηλών Ενεργειών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Τομέας Λογισμικού και Ανάπτυξης Εφαρμογών**Λ11Ε: ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ**

Βασικές έννοιες αλγορίθμων. Ταξινόμηση και Αναζήτηση. Υπολογιστικά Μοντέλα. Η μηχανή Turing και η Random Access Machine. Πολυπλοκότητα Αλγορίθμων. Τεχνικές Σχεδιασμού Αλγορίθμων. Διαίρει και Βασίλευε. Αναδρομή και Απαλοιφή Αναδρομής. Δυναμικός Προ-γραμματισμός. Απληστία. Αλγόριθμοι Γραφημάτων και Δέντρων. Αλγόριθμοι με χρήση Τυ-χαιότητας. Κλάσεις Πολυπλοκότητας. Οι κλάσεις P και NP. Προβλήματα πλήρη για την κλάση NP. Αναγωγές. Αναφορά σε Ευρετικές Τεχνικές και Αλγόριθμους Προσέγγισης. Σχεδιασμός και υλοποίηση βασικών Αλγορίθμων σε σύγχρονα περιβάλλοντα Προγραμματισμού.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Λ19Υ: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός. Κλάσεις και αντικείμενα. Δυναμικά αντικείμενα. Δείκτες, αναφορές και πρωτογενείς τύποι δεδομένων. Κλάσεις, ενθυλάκωση, αφαίρεση δεδομένων, υπερφόρτωση τελεστών, κληρονομικότητα, ιεραρχίες κλάσεων. Εικονικές συναρτήσεις, πολυμορφισμός, αφηρημένες κλάσεις. Χειρισμός εξαιρέσεων, ρεύματα. Γενικευμένος προγραμματισμός, διασυνδέσεις. Αρθρωτός προγραμματισμός. Αντικειμενοστραφείς γλώσσες προγραμματισμού και αντικειμενοστρεφή περιβάλλοντα προγραμματισμού. Η γλώσσα προγραμματισμού C++.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Λ13Ε: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ασφάλεια Υπολογιστών. Ευάλωτα Σημεία και Σχεδιασμός Ασφαλών Συστημάτων. Επιθέσεις Hacker, Cracker. Κατηγορίες Ιών. Χειρισμός μη-ασφαλούς κώδικα. Ασφάλεια και Διαδίκτυο. Firewall. Προστασία με Υποστήριξη από το Υλικό (Hardware). Ανίχνευση Επιθέσεων ή/και Εισβολών. Βασικές έννοιες κρυπτογραφίας. Ψηφιακές Υπογραφές. Πιστοποιητικά (Certificates). Ασφαλείς Ηλεκτρονικές Συναλλαγές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Λ21Ε: ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Βάσεις Δεδομένων (ΒΔ) και Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ). Εννοιολογικός Σχεδιασμός, Μοντελοποίηση Δεδομένων, Διαγράμματα Οντοτήτων Συσχετίσεων. Σχεσιακό Μοντέλο Δεδομένων, Περιορισμοί, Σχεσιακή Άλγεβρα. Η Γλώσσα SQL (Ορισμός Δεδομένων, Ερωτήματα, Όψεις). Συναρτησιακές Εξαρτήσεις και Κανονικοποίηση. Δοσοληψίες. Διαχείριση ΒΔ, Αναφορά σε αναδυόμενες τεχνολογίες Βάσεων Δεδομένων. Το σύστημα διαχείρισης ΒΔ MySQL. Εργαλεία για τη διαχείριση και τον προγραμματισμό ΒΔ. Δημιουργία και επεξεργασία ΒΔ με τη γλώσσα SQL. Όψεις, Constraints, Triggers, Stored Procedures. Προσπέλαση ΒΔ από γλώσσες προγραμματισμού (C/C++, php).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Λ09Ε: ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εισαγωγή: Ορισμός της Βιοπληροφορικής. Υποδιαιρέσεις. Είδη των δεδομένων στη Βιοπληροφορική. Βάσεις δεδομένων: Βάσεις δεδομένων βιβλιογραφίας, ακολουθιών πρωτεϊνών και DNA, δομών, διπλωμάτων και οικογενειών, εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων, εργαλεία ανάλυσης της πληροφορίας που είναι αποθηκευμένη στις βάσεις δεδομένων – Entrez, SRS

Στοίχιση ακολουθιών: Μέθοδοι εύρεσης ομοιοτήτων σε ακολουθίες, ομολογία και ομοιότητα ακολουθιών και η σημασία τους, αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, ολική στοίχιση – Local Alignment – αλγόριθμος των Smith και Waterman, υπολογισμός της στατιστικής σημαντικότητας της στοίχισης, πίνακες ομοιότητας και η σημασία τους, ποινές για τα κενά, ευριστικές μέθοδοι για αναζήτηση ομοιοτήτων σε βάσεις δεδομένων BLAST, FASTA κ.λ.π. Πολλαπλή στοίχιση ακολουθιών: Πολυδιάστατοι αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, ευριστικές μέθοδοι πολυ-λαπλής στοίχιση ακολουθιών – CLUSTAL, DIALIGN, MULTALIN κλπ – φυλογενετικά δένδρα και πολλαπλές στοιχίσεις. Αλγόριθμοι πρόγνωσης στηριζόμενοι στην ακολουθία πρωτεϊνών και DNA: Πρόγνωση δευτεροταγούς δομής πρωτεϊνών και RNA, πρόγνωση διαμεμβρανικών τμημάτων πρωτεϊνών και προσανατολισμού τους, εύρεση πιθανών γονιδίων σε ακολουθίες DNA, πολλαπλές στοιχίσεις ακολουθιών με χρήση Hidden Markov Models, κατάταξη ακολουθιών σε οικογένειες. Δομική Βιοπληροφορική: Αναπαράσταση βιολογικών δομών, αναγνώριση πρωτεϊνικού διπλώματος, προσαρμογή και υπέρ-θεση δομών στο χώρο, συγκριτική προτυποποίηση με βάση την ομολογία.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Λο7Ε: ΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Εισαγωγή στις σχεδιαστικές δυνατότητες των Η/Υ. Σχεδιαστικές εντολές γλωσσών Η/Υ. Γραφικές παραστάσεις συναρτήσεων στο επίπεδο. Προσαρμογή γραμμών και επιφανειών σε δεδομένα, πολυωνυμικές παρεμβολές. Κωνικές τομές, υπερελλείψεις. Καμπύλες Bezier και B-Splines. Δημιουργία επιφανειών. Μετασχηματισμοί συντεταγμένων στο επίπεδο και στο χώρο. Συμμετρίες, στροφές, αλλαγές κλιμάκων, μεταφορές. Ομογενείς συντεταγμένες. Ορθές προοπτικές και αξονομετρικές προβολές. Αλγόριθμοι αποκοπής, κάλυψης και κρυφών γραμμών. Χρήση σχεδιαστικών πακέτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

Λο5Ε: ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Το αντικείμενο αυτού του μαθήματος είναι η μελέτη των διαφόρων εργαλείων και μεθόδων προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται σήμερα στο διαδίκτυο. Τα θέματα που καλύπτει το συγκεκριμένο μάθημα είναι: HTML, JavaScript (client side Scripting), PHP, Apache & MySQL (server side scripting). Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές αν είναι ικανοί να: δημιουργούν στατικές ιστοσελίδες χρησιμοποιώντας καθαρή HTML, δυναμικές ιστοσελίδες χρησιμοποιώντας JavaScript, να χρησιμοποιούν την PHP για να αναπτύσσουν σενάρια στον εξυπηρετητή Apache (server side scripting language) ενσωματωμένα σε HTML ιστοσελίδες και τέλος εφαρμογές στο διαδίκτυο με τη χρήση της PHP & MySQL.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

Λο8Υ: ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Υπολογιστικά μοντέλα. Βασικές έννοιες αλγορίθμων. Πολυπλοκότητα αλγορίθμων. Κλάσεις πολυπλοκότητας. Ασυμπτωτικές προσεγγίσεις και συμβολισμοί. Αναζήτηση και ταξινόμηση. Αναδρομικοί αλγόριθμοι. Δομές Δεδομένων. Στοιβές και ουρές. Συνδεδεμένες λίστες. Βασικές έννοιες δέντρων. Διάσχιση δέντρου. Δυαδικά δέντρα αναζήτησης. Ισοζυγισμένα δέντρα αναζήτησης. Ουρές προτεραιότητας. Κατακερματισμός. Αλγόριθμοι γραφημάτων. Σχεδιασμός και υλοποίηση δομών δεδομένων και αλγορίθμων σε περιβάλλον προγραμματισμού JAVA.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Λο1Υ: ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Μεταβλητές, σταθερές, τελεστές και εκφράσεις. Οι βιβλιοθήκες της C. Εντολές ελέγχου και επαναλήψεων. Οι συναρτήσεις στη γλώσσα C. Παράμετροι συναρτήσεων, οργάνωση συναρτήσεων, συναρτήσεις εισόδου/εξόδου, αναδρομή. Αρχεία, εντολές αρχείων, αρχεία υψηλού επιπέδου και αρχεία χαμηλού επιπέδου στη γλώσσα C. Δείκτες, τύποι δεικτών και επίλυση προβλημάτων. Δυναμική δέσμευση μνήμης. Δομές και ενώσεις. Ορισμός νέων τύπων δεδομένων. Εργαστήριο προγραμματισμού σε C.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Λ15Ε: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ

Ανασκόπηση διαλογικής εκπαίδευσης από απόσταση, δημιουργία μαθήματος για εκπαίδευση από απόσταση, εξέταση και αξιολόγηση μαθητών, συνεργαζόμενα περιβάλλοντα εκπαίδευσης, τηλε-συνεδρίαση, συνομιλία (chat) και εικονική συνεργασία, έξυπνα συστήματα εκπαίδευσης, εργαλεία εκπαιδευτικού λογισμικού, εργαστηριακές ασκήσεις, εκπόνηση εργασίας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Λ12Ε: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τύποι λειτουργικών συστημάτων. Λειτουργίες και επιθυμητά χαρακτηριστικά. Περιγραφή διεργασιών, σηματοφορείς, αμοιβαίος αποκλεισμός, συγχρονισμός, αδιέξοδα. Πυρήνας συστήματος, χρονοδρομολόγηση. Διαχείριση εισόδων-εξόδων. Σύστημα αρχιεθιέτησης. Κατανομή πόρων και χρονοδρομολόγηση ανωτέρω επιπέδου. Προστασία. Σύγκριση εμπορικών λειτουργικών συστημάτων μεταξύ τους. Ασκήσεις μετατροπών και επαυξήσεων σε μικρό λειτουργικό σύστημα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Λ14Ε: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ασφάλεια Βάσεων Δεδομένων, Ανάκαμψη Βάσεων Δεδομένων, Παράλληλες και Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων. Αντικειμενοστραφείς Βάσεις Δεδομένων. Βάσεις Δεδομένων (ΒΔ) Ειδικού σκοπού: Κινητές ΒΔ, ΒΔ Πολυμέσων, Χωρικές ΒΔ, Επαγωγικές ΒΔ, Γεωγραφικές ΒΔ, Βιολογικές ΒΔ. Βάσεις Δεδομένων και γλώσσα XML. Ανάκτηση Πληροφοριών. Big Data, Google File System, BigTable, NoSQL Βάσεις Δεδομένων, Hbase, Επεξεργασία Δεδομένων με MapReduce, Hadoop.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Λ18Ε: ΑΡΧΕΣ ΓΛΩΣΣΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Εισαγωγή στη σχεδίαση γλωσσών, ιστορική επισκόπηση, τύποι, τιμές, δηλώσεις, εκφράσεις, δομή προγράμματος (διαδικαστικές και αντικειμενοστρεφείς αρχιτεκτονικές, εναλλακτικές αρχιτεκτονικές προγραμμάτων), διαδικασίες, συναρτήσεις και μέθοδοι (παράμετροι, διαχείριση μνήμης, αναδρομή, παραμετρικά υποπρογράμματα), δομημένα δεδομένα (πίνακες, εγγραφές και τάξεις, δυναμικές δομές δεδομένων, στοιχειοσειρές (strings), σύνολα, αρχεία), κληρονομικότητα και δυναμική σύνδεση (πολυμορφισμός, αφηρημένες (abstract) μέθοδοι και τάξεις, λ πολλαπλή κληρονομικότητα, κληρονομικότητα συμπεριφοράς), συναρτησιακές γλώσσες (Lisp, συστήματα FP, σύγχρονες συναρτησιακές γλώσσες),

λογικός προγραμματισμός (Prolog, δεδομένα αντικείμενα, αποδοτικότητα στην Prolog) συνδρομικότητα και διαδικτύωση (συγχρονισμός διεργασιών και επικοινωνία, διαδικτυακός προγραμματισμός, προγραμματισμός πραγματικού χρόνου), συντακτικό, σημασιολογικά, είσοδοι/έξοδοι, γραφικές διεπαφές χρήστη, μελλοντικές προοπτικές, εργαστηριακές ασκήσεις, εκπόνηση εργασίας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Λο6Ε: ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

(Η ύλη θα κατατεθεί όταν αρχίσει να διδάσκεται)

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Λ2οΕ: ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΡΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Συνολοθεωρητικά μοντέλα. Επεξεργασία κειμένων, νόμοι των Zipf και Heaps. Κατασκευή ευρετηρίου. Μοντέλο χώρου διανυσμάτων, ζύγισμα όρων, υπολογισμός σκορ. Αξιολόγηση ποιότητας. Ανάδραση σχετικότητας και επέκταση ερωτήματος. Πιθανοτικά μοντέλα. Επεξεργασία φυσικής γλώσσας. Κατηγοριοποίηση/ταξινόμηση (classification), φιλτράρισμα (filtering), και ομαδοποίηση (clustering). Αναζήτηση στον παγκόσμιο ιστό: μηχανές αναζήτησης, τεχνικές crawling, τεχνικές βάσει συνδέσμων. Ανάκτηση πολυμεσικής πληροφορίας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Λ1οΕ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Εισαγωγή στην Τεχνολογία Λογισμικού. Απαιτήσεις και προδιαγραφές λογισμικού. Μέθοδοι για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων του λογισμικού. Προγραμματισμός έργων λογισμικού. Τεχνικές και εργαλεία για τη σχεδίαση μεγάλων συστημάτων λογισμικού. Κωδικοποίηση και τεκμηρίωση προγράμματος. Έλεγχος ορθότητας λογισμικού και παράδοση του συστήματος. Συντήρηση και ενημέρωση του λογισμικού.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Λ16Ε: ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ

Εισαγωγικές μαθηματικές έννοιες, βασικά μοντέλα παράλληλου υπολογισμού, μηχανές πινάκων επεξεργαστών (SIMD), μοντέλα μηχανών παράλληλης τυχαίας προσπέλασης (PRAM)-αποκλειστικής ανάγνωσης, αποκλειστικής εγγραφής (EREW), συνδρομικής ανάγνωσης, αποκλειστικής εγγραφής (CREW), συνδρομικής ανάγνωσης, συνδρομικής εγγραφής (CRCW), μηχανές πολλαπλών ΚΜΕς (MIMD)- (στενά-συνδεδεμένες μηχανές (TC-MIMD), χαλαρά-συνδεδεμένες μηχανές (LC-MIMD)), συστολικές και κυματοειδούς μορφής επεξεργασίας μηχανές, ταξινόμηση παράλληλων αλγορίθμων, πολυπλοκότητα παράλληλων αλγορίθμων, παράμετροι αποτίμησης απόδοσης, τεχνικές βελτίωσης αποδοτικότητας, δικαιοσύνη παραμέτρων, συγχώνευση και ταξινόμηση σε μηχανές PRAM, επιλογή και αναζήτηση σε μηχανές PRAM, υπολογισμοί πινάκων, αλγόριθμοι για σταθμισμένους και αστάθμιστους γράφους, ανάλυση δικτύων ενεργητικότητας, παράλληλες γλώσσες προγραμματισμού, εργαστηριακές ασκήσεις, εκπόνηση εργασίας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Λο2Ε: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Η Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή (ΑΑΥ) είναι η γνωστική περιοχή που μελετάει το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση - ως προς την ευχρηστία - διαδραστικών υπολογιστικών συστημάτων (interactive computer systems) δηλαδή συστημάτων που αλληλεπιδρούν με τους χρήστες τους. Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στις βασικές έννοιες, τις μεθόδους, τους κανόνες, τις αρχές σχεδιασμού και τα εργαλεία της διεπιστημονικής περιοχής αυτής. Στους φοιτητές θα ανατεθεί η υλοποίηση ενός συγκεκριμένου έργου στη διάρκεια του εξαμήνου το οποίο μπορεί να αποτελείται από στάδια (modular) τα οποία θα παραδίδονται σταδιακά. Επίσης θα γίνει σειρά εργαστηρίων τα οποία συμπεριλαμβάνουν πρακτικά θέματα προγραμματισμού τόσο της λογικής όσο και του περιβάλλοντος διεπαφής απλών παιχνιδιών (games) με χρήση της πλατφόρμας .NET και της τεχνολογίας Universal Apps (στις γλώσσες C# και XAML). Επίσης συμπεριλαμβάνονται πρακτικές ασκήσεις σε θέματα κατανόησης αναγκών χρηστών και προτυποποίησης.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Αγγλικά

Ξο1Υ: ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Engineering General, Courses General, Materials Engineering materials, Mechanisms Mechanisms, Cams, Forces Statics and Dynamics, Electric motor Electrotechnology, Student Electrical, Central heating Automatic systems, Safety at work General, Young engineer General, Engineering design, Washing machine Automatic systems, Transducers, Racing bicycle Mechanics, Gear systems, Lasers

Mechanical technology, Technician Robotics, General, Refrigerator Fluid mechanics, Scales Automatic systems, Strain gauges, Portable generator Electrotechnology, Power generation, Road breaker Pneumatics, Disc brakes Hydraulics, Staff engineer General, Process control, Lawn-mower Engineering design, Corrosion Mechanical technology, Corrosion, Maglev train Electrical machines, Motor selection, CAD designer CAD, Supercar General, Graphs General, Waste recycling Technical plant, Robotics Robotics, Stepper motors, Careers General, Applying for a job General, Company structure.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Ξο2Υ: ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Electronics in the home Describing block diagrams and circuits, Choosing a course, Full-time student, Component values Resistor values, Capacitor values, Diode codes, Batteries Battery charger, Making a recording, Sound engineer, Remote control Remote control system, Alarm systems, Radio, Transistor characteristics, Metal detector, Music centre Stereo power amplifiers, Day release student, Drum machine Sampling, Audio recording systems, CDs, Graphs, Test and repair instruments Cathode ray oscilloscope, High definition television Television display, Video cassette recorder, Technician, Computers Combinational logic, Digital watch, Field engineer, Telecommunications Transmission lines, Cellphones, Data transmission Communication services, Careers in electronics, Job ads.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Γαλλικά

Ξο5Υ: ΓΑΛΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Dossier I L' aérotrain

1. Le principe du coussin d' air
2. Le procédé Bertin
3. Les caractéristiques de l' aérotrain.

Dossier II L' automobile

1. Un élément mécanique: le système bielle-manivelle
2. Le moteur à explosion
3. Le carburateur
4. L' achat d' une voiture

Dossier III Le turboréacteur

1. Le turboréacteur
2. Pourquoi l' avion vole – t – il ?
3. Le Concorde: quelques particularités

Dossier IV Le bathyscaphe

1. La poussée d' Archimède
2. Le bathyscaphe

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Ξο6Υ: ΓΑΛΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Dossier I Le verre

1. Les états de la matière. L' état vitreux
2. La fabrication industrielle du verre
3. Le verre et le confort. L' isolation thermique

Dossier II. Le pétrole

1. L' origine du pétrole
2. Le forage
3. Le raffinage. La distillation fractionnée.
4. Le raffinage. Le craquage

Dossier III L' électricité

1. Nature du courant électrique
2. Les générateurs
3. La centrale hydro-électrique

Dossier IV La radioactivité

1. Radioactivité naturelle et radioactivité artificielle

2. Fission et réaction en chaîne

3. EdF 2 à Chinon

Dossier V L' informatique

1. De la machine à calculer à l' ordinateur
2. Evolution des techniques de l' informatique
3. L' ordinateur et le poisson

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Κανονισμός Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών

Η διπλωματική εργασία πρέπει να αποτελεί **προϊόν συνθετικού έργου** που να συμπυκνώνει την εμπειρία και τη γνώση του φοιτητή από τον κατά το δυνατό μεγαλύτερο αριθμό γνωστικών αντικειμένων της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών και να στοχεύει στην **προαγωγή** της επιστήμης αυτής.

Η διπλωματική εργασία εκπονείται σε **στενή συνεργασία** και με την καθοδήγηση του φοιτητή από τον επιβλέποντα Καθηγητή ή Λέκτορα που ανήκει στο Τμήμα. Ο φοιτητής κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας μπορεί να ζητά συνδρομή και άλλων Καθηγητών ή Λεκτόρων του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του Δ.Π.Θ.

Η διπλωματική εργασία εκπονείται κατά τη διάρκεια του **δεκάτου εξαμήνου** των σπουδών και απαιτεί την ουσιαστική απασχόληση του φοιτητή τουλάχιστον για ένα κανονικό εξάμηνο σπουδών. Ο **βαθμός** της διπλωματικής εργασίας θα συνυπολογίζεται στον τελικό βαθμό του διπλώματος με συντελεστή βαρύτητας ανάλογο προς τις διδακτικές μονάδες της.

1. Ανάθεση διπλωματικών εργασιών

Η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας γίνεται μόνο σε γνωστικά αντικείμενα που ανήκουν στην κατεύθυνση σπουδών που ακολουθεί ο φοιτητής, δηλαδή δεν εκπονούνται διπλωματικές εργασίες σε γνωστικά αντικείμενα που δεν καλύπτονται από μαθήματα που παρακολούθησε ο φοιτητής κατά τα έτη των σπουδών του. Τα γνωστικά αντικείμενα των κοινών μαθημάτων όλων των κατευθύνσεων αποτελούν επίσης **πεδία εκπόνησης** διπλωματικών εργασιών.

Τα θέματα των διπλωματικών εργασιών καθορίζονται στην **αρχή** κάθε ακαδημαϊκού έτους από τις συνελεύσεις των Τομέων. Κάθε Καθηγητής ή Λέκτορας των τεχνολογικών Τομέων υποβάλλει για έγκριση στον Τομέα του μέχρι την **5η Οκτωβρίου** τουλάχιστον 5

θέματα διπλωματικών εργασιών για το τρέχον πανεπιστημιακό έτος. Κάθε μέλος του Τομέα Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών πρέπει να υποβάλλουν τουλάχιστον 2 θέματα. Οι προτείνοντες τα θέματα είναι και οι **επιβλέποντες** των διπλωματικών εργασιών.

Όλοι οι Καθηγητές & Λέκτορες μπορούν να επιβλέπουν κατά **μέγιστο 5** διπλωματικές εργασίες ανά έτος, αλλά εφόσον υπάρχουν προβλήματα η Συνέλευση του Τμήματος έχει τη δυνατότητα μέχρι το μήνα Μάιο εκάστου έτους να αλλάζει τον αριθμό αυτό για το προσεχές ακαδημαϊκό έτος, ώστε να μπορούν οι φοιτητές να επιλέγουν διπλωματικές εργασίες εντός της κατεύθυνσης σπουδών που επέλεξαν.

Ο **αριθμός των διπλωματικών εργασιών** που θα εκπονηθούν με επιβλέποντες Καθηγητές ή Λέκτορες του Τομέα Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών θα είναι κατά μέγιστο ίσος με τον εκάστοτε αριθμό Καθηγητών & Λεκτόρων του Τομέα μείον τον αριθμό Καθηγητών & Λεκτόρων σε εκπαιδευτική άδεια. Έκτακτη αύξηση του αριθμού αυτού είναι δυνατή με επαρκώς αιτιολογημένη απόφαση του Τμήματος.

Τα **προτεινόμενα θέματα** θα πρέπει να συνοδεύονται με σύντομη ανάλυση του θέματος και περιγραφή των εργασιών του φοιτητή που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της διπλωματικής. Επίσης, στις προτάσεις θα πρέπει να περιγράφεται η σκοπιμότητα και ο τυχόν απαιτούμενος εξοπλισμός για την εκπόνηση της διπλωματικής που είτε υπάρχει είτε προβλέπεται να αγορασθεί. Η έγκριση των προτεινόμενων θεμάτων από τον Τομέα γίνεται με βασικά κριτήρια τη **συνεισφορά** της διπλωματικής **στην Επιστήμη** του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, τη σκοπιμότητα, το απαιτούμενο χρονικό διάστημα εκπόνησης και την καταλληλότητα του προτείνοντος Καθηγητή ή Λέκτορα για την επίβλεψη της προτεινόμενης διπλωματικής εργασίας.

Οι Τομείς έχουν τη δυνατότητα να **εγκρίνουν**,

να **απορρίπτουν** ή να **τροποποιούν** τα περιεχόμενα των προτάσεων, ώστε να ικανοποιούνται καλύτερα τα παραπάνω κριτήρια. Το εγκεκριμένο περιεχόμενο είναι δεσμευτικό για την εξεταστική επιτροπή σχετικά με τον τελικό βαθμό της διπλωματικής.

Οι Τομείς μέχρι την **15η Οκτωβρίου** υποχρεούνται να αποφασίζουν για τα θέματα διπλωματικών που εγκρίνονται για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος και να **αναρτούν** στους πίνακες α-νακοινώσεων τα εγκεκριμένα θέματα με την περιγραφή τους και τα ονόματα του επιβλέποντος και της εξεταστικής επιτροπής.

Οι φοιτητές μέχρι την **20η Νοεμβρίου** υποχρεούνται να έλθουν σε συνεννόηση με τους επιβλέποντες των προτεινομένων θεμάτων και να δηλώσουν την επιλογή και την προτεραιότητα επιλογής (1η, 2η, 3η) για την **κατοχύρωση** του θέματος της διπλωματικής τους. Τα Εργαστήρια στα οποία ανήκουν οι Καθηγητές & Λέκτορες τηρούν ενυπόγραφους καταλόγους των φοιτητών, που ζητούν θέμα διπλωματικής, στους οποίους θα αναφέρονται και τα αντίστοιχα θέματα για τα οποία υποβάλλουν υποψηφιότητα καθώς και η προτεραιότητα επιλογής (1η, 2η, 3η).

Οι Καθηγητές & Λέκτορες, με κριτήριο την **επίδοση** των φοιτητών σε συγγενικά με το θέμα της διπλωματικής μαθήματα, αποφασίζουν και εισηγούνται στους Τομείς, όπου ανήκουν, τα ονόματα των φοιτητών που επιλέγηκαν για την εκπόνηση κάθε εγκεκριμένου θέματος μέχρι την **25η Νοεμβρίου**.

Τα Εργαστήρια των Τομέων υποβάλλουν στους Τομείς **αντίγραφα** των καταλόγων αιτήσεων. Οι Τομείς σε συνεδρίασή τους οριστικοποιούν τις επιλογές αυτές και ανακοινώνουν στη Γραμματεία κατάλογο με τα ονόματα των φοιτητών που έχουν αναλάβει διπλωματικές εργασίες, τα ονόματα των μελών των αντιστοιχών εξεταστικών επιτροπών καθώς και τα τυχόν υπάρχοντα αδιάθετα θέματα διπλωματικών. Οι κατάλογοι και τα αδιάθετα αυτά θέματα **αναρτώνται** στους πίνακες ανακοινώσεων της **Γραμματείας** για την ενημέρωση των φοιτητών.

Στην περίπτωση που λόγω **ανωτέρας βίας**

παραστεί ανάγκη τροποποίησης του περιεχομένου της διπλωματικής κατά τη διάρκεια της εκπόνησης, ο υπεύθυνος Τομέας έχει τη δυνατότητα αυτή μετά από έγκαιρη εισήγηση του επιβλέποντος και τουλάχιστον ενός άλλου μέλους της εξεταστικής επιτροπής. Στην περίπτωση που υπάρξουν περιπτώσεις φοιτητών που δεν ικανοποιήθηκαν οι αιτήσεις τους, οι Τομείς υποβάλλουν στη Γραμματεία του Τμήματος και τον κατάλογο των φοιτητών αυτών. Ως **προθεσμία** υποβολής των παραπάνω καταλόγων στη Γραμματεία από τους Τομείς ορίζεται η **30η Νοεμβρίου**. Μετά την ημερομηνία αυτή και μέχρι την **5η Δεκεμβρίου** οι φοιτητές που δεν έχουν βρει θέματα διπλωματικής και όσοι άλλοι επιθυμούν να βρουν αλλά δεν έχουν έρθει σε επαφή με Εργαστήρια, υποβάλλουν στη Γραμματεία του Τμήματος αίτηση με τρεις επιλογές από τα αδιάθετα θέματα. Με βάση τις αιτήσεις αυτές η Συνέλευση του Τμήματος αποφασίζει και κατανέμει στους φοιτητές τα αδιάθετα θέματα μέχρι την **15η Δεκεμβρίου**.

Στην περίπτωση που ένας φοιτητής δεν υποβάλλει αίτηση για διπλωματική σε Εργαστήριο ή Τμήμα μέχρι την 5η Δεκεμβρίου, δεν θα έχει δυνατότητα εκπόνησης διπλωματικής εργασίας για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος, εκτός εάν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας, τους οποίους μπορεί να επικαλεσθεί ο φοιτητής σε **πλήρως τεκμηριωμένη** αίτησή του στο Τμήμα. Στην περίπτωση αυτή το Τμήμα μπορεί να αναθέσει και εκπρόθεσμα διπλωματική εργασία από τα αδιάθετα εγκεκριμένα θέματα που θα υπάρχουν.

Αλλαγή θέματος διπλωματικής για λόγους ανωτέρας βίας γίνεται μετά από **επαρκώς αιτιολογημένη** αίτηση του φοιτητή στη Γραμματεία του Τομέα, όπου εκπονείται η διπλωματική, και την οποία **συνυπογράφουν** τουλάχιστον δύο επιβλέποντες και εγκρίνει διαδοχικά ο αντίστοιχος Τομέας. Οι αλλαγές θεμάτων διπλωματικών **ανακοινώνονται** στο Τμήμα.

2. Χρονική διάρκεια και πραγματική απασχόληση φοιτητών.

Η διπλωματική εργασία εκπονείται κατά κανόνα στα **Εργαστήρια** της Πολυτεχνικής Σχολής. Εκπόνηση διπλωματικής εργασίας ή τμήματος αυτής σε άλλους χώρους εκτός της Πολυτεχνικής Σχολής είναι δυνατή μετά από σχετική απόφαση του Τμήματος, μετά από επαρκώς αιτιολογημένη αίτηση του επιβλέποντος Καθηγητή ή Λέκτορα.

Η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας πρέπει να γίνεται με **συνεχή, εντατικό και οργανωμένο τρόπο** ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη αξιοποίηση του χρόνου και του φοιτητή και του επιβλέποντος Καθηγητή ή Λέκτορα καθώς και η ελαχιστοποίηση του χρόνου απασχόλησης του εξοπλισμού των Εργαστηρίων.

Ως **χρονική διάρκεια** της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας υπολογίζεται η περίοδος από την εκάστοτε έναρξη του εαρινού εξαμήνου μέχρι την **1η Ιουνίου**. Το χρονικό αυτό διάστημα είναι το ελάχιστο επιτρεπόμενο και μπορεί να επεκταθεί αυτοδίκαια μέχρι την **30η Σεπτεμβρίου** εάν οι δεδομένες συνθήκες, κατά την κρίση του επιβλέποντος Καθηγητή ή Λέκτορα, το απαιτήσουν για τη βελτιστοποίηση του τελικού αποτελέσματος.

Μετά την **1 Οκτωβρίου** η εκπόνηση των διπλωματικών συνεχίζεται μόνο μετά από τεκμηριωμένη εισήγηση του επιβλέποντος και σύμφωνη γνώμη τουλάχιστον ενός εκ των άλλων μελών της εξεταστικής επιτροπής. Στην εισήγηση αυτή αναφέρεται και το χρονικό διάστημα παράτασης το οποίο είναι **δεσμευτικό**. Η μέγιστη δυνατή παράταση είναι μέχρι την λήξη του εαρινού εξαμήνου του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους. Η εισήγηση ανακοινώνεται στο Τμήμα για ενημέρωση μέχρι την 1η Οκτωβρίου. Στην περίπτωση που η εισήγηση αυτή δεν υποβληθεί, η διπλωματική θεωρείται **περατωμένη ανεπιτυχώς** και ο φοιτητής υποχρεούται εκ νέου να συμμετάσχει στη διαδικασία επιλογής διπλωματικών του νέου ακαδημαϊκού έτους. Η ανεπιτυχής εκπόνηση διπλωματικής εργασίας ανακοινώνεται στο Τμήμα με σχετική **έκθεση** που αναφέρει τους λόγους της αποτυχίας και συνυπογράφεται

και από τα άλλα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Τα θέματα των ανεπιτυχώς περατωμένων διπλωματικών ενός έτους μπορεί να υποβληθούν από τους επιβλέποντες για εκπόνηση κατά το επόμενο ακαδημαϊκό έτος μέσω της προβλεπόμενης **διαδικασίας έγκρισης**.

Κάθε Τομέας είναι **υπεύθυνος** για την απόρριψη εκπόνηση των διπλωματικών του εργασιών και την κατά το δυνατόν αποφυγή περιπτώσεων αποτυχίας φοιτητών σε διπλωματικές εργασίες που να οφείλονται σε **ελλείψεις** τεχνολογικού εξοπλισμού. Οι επιβλέποντες πρέπει να ενημερώνουν **εγκαιρώς** τα άλλα μέλη των εξεταστικών επιτροπών και τους Τομείς για κάθε τυχόν προβλήματα που υπάρχουν στην εκπόνηση των διπλωματικών της ευθύνης τους.

3. Διαδικασία παράδοσης διπλωματικών εργασιών.

Μια διπλωματική εργασία θεωρείται **περατωμένη** όταν μετά από σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα εκτυπωθεί και παραδοθεί στον επιβλέποντα σε **πέντε αντίτυπα** (ένα για κάθε μέλος της εξεταστικής επιτροπής, ένα για τη βιβλιοθήκη του Εργαστηρίου και ένα για τη βιβλιοθήκη της Πολυτεχνικής Σχολής). Η δαπάνη εκτύπωσης και βιβλιοδέτησης της διπλωματικής καλύπτεται από το φοιτητή και το Τμήμα.

Μετά από χρονικό διάστημα το πολύ **μιας εβδομάδος** από την παράδοση της διπλωματικής, η εξεταστική επιτροπή, αφού ενημερωθεί για το περιεχόμενό της διπλωματικής εργασίας, υποχρεούται με έγγραφο του επιβλέποντα που συνυπογράφουν τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής να ανακοινώσει την ημερομηνία εξέτασης, με κοινοποίηση στο Τμήμα. Η ημερομηνία αυτή πρέπει να παρέχει στο φοιτητή τη δυνατότητα ορκωμοσίας στην τρέχουσα περίοδο. Η διπλωματική εργασία εξετάζεται από την **τριμελή** εξεταστική επιτροπή που ορίστηκε από τον Τομέα σε ημερομηνία και χώρο της Πολυτεχνικής που ανακοινώνεται εγγράφως στη Γραμματεία του Τμήματος.

Με ευθύνη του επιβλέποντος Καθηγητή ή Λέκτορα, η εξέταση της διπλωματικής εργασίας ανακοινώνεται επίσης ευρύτερα στην **πανεπιστημιακή κοινότητα**.

Σε περίπτωση που για λόγους ανωτέρας βίας είναι **αδύνατη** την καθορισμένη ημερομηνία η παρουσία ενός (και μόνον) μέλους της εξεταστικής επιτροπής (εκτός φυσικά από τον επιβλέποντα), είναι δυνατό να γίνει η εξέταση με αντικατάσταση του μέλους αυτού της εξεταστικής επιτροπής, μετά από σχετική απόφαση του Προέδρου του Τμήματος.

Οι διπλωματικές εργασίες **εξετάζονται** κανονικά πέντε (5) ημέρες μετά την εξεταστική περίοδο του εαρινού εξαμήνου και **διαρκούν** μια (1) εβδομάδα το πολύ. Εάν επεκταθεί η εκπόνησή τους και στην περίοδο των διακοπών, η εξέτάσή τους μπορεί να πραγματοποιηθεί πέντε (5) ημέρες μετά την εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου και θα διαρκεί μια (1) εβδομάδα το πολύ. Στην **ειδική περίπτωση** που η διάρκεια της διπλωματικής επεκταθεί στο επόμενο ακαδημαϊκό έτος με απόφαση του Τμήματος, η διπλωματική αυτή θα πρέπει να περατωθεί και να εξετασθεί πέντε (5) ημέρες μετά την εξεταστική περίοδο του χειμερινού εξαμήνου και θα διαρκεί μια (1) εβδομάδα το πολύ. Είναι επιθυμητό οι εξετάσεις των διπλωματικών εργασιών να γίνονται σε **ημερίδες** που θα οργανώνουν οι Τομείς.

4. Αξιολόγηση διπλωματικής εργασίας.

Οι Τομείς διασφαλίζουν την ύπαρξη και τήρηση ενιαίων κριτηρίων βαθμολογίας και επισημονικού επιπέδου των διπλωματικών εργασιών.

Οι Τομείς αποφασίζουν τη σύνθεση της **τριμελούς εξεταστικής επιτροπής** στην οποία συμμετέχουν υποχρεωτικά, εκτός από τον επιβλέποντα, ένας Καθηγητής ή Λέκτορας του ίδιου Τομέα και ένας Καθηγητής ή Λέκτορας άλλου Τομέα, που έχει καθήκοντα εξωτερικού κριτή για τη διασφάλιση ενιαίων κριτηρίων για όλο το Τμήμα. Η επιλογή των εξεταστών αυτών γίνεται με αποκλειστικό κριτήριο την εκτιμώμενη, από τον Τομέα που ανέθεσε τη διπλω-

ματική εργασία, σχετικότητα των με το θέμα της. Ο Τομέας ενημερώνει εγγράφως μέχρι τη **15η Νοεμβρίου** τους Καθηγητές & Λέκτορες άλλων Τομέων, που έχει συμπεριλάβει σε εξεταστικές επιτροπές διπλωματικών εργασιών, σχετικά με τα ονόματα των φοιτητών, τα θέματα και τις περιλήψεις των διπλωματικών εργασιών.

Ο Καθηγητής ή Λέκτορας του άλλου Τομέα, που καλείται να εξετάσει τη διπλωματική, έχει δικαίωμα με έγγραφό του στο Τμήμα μέχρι την **20η Νοεμβρίου** να δηλώσει αδυναμία συμμετοχής στην επιτροπή, επικαλούμενος λόγους έλλειψης συγγένειας με το θέμα της διπλωματικής ή υπερβολικού φόρτου εργασίας. Το θέμα της αντικατάστασης αυτής παραπέμπεται στον Πρόεδρο του Τμήματος που αποφασίζει σχετικά, με κριτήρια τη συγγένεια του θέματος με τις ειδικότητες και τη σύμμετρη κατανομή του διδακτικού έργου στους Καθηγητές & Λέκτορες του Τμήματος.

Η **βαθμολόγηση** των διπλωματικών εργασιών γίνεται με βάση τα ακόλουθα γενικά κριτήρια κατά σειρά σπουδαιότητας:

- α. Στοιχεία πρωτοτυπίας (επιθυμητό) και συνεισφορά στην ευρύτερη γνωστική περιοχή του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών.
- β. Βαθμός επίτευξης των προδιαγραφμένων στόχων.
- γ. Ποσότητα έργου.
- δ. Αρτιότητα κειμένου.
- ε. Προφορική παρουσίαση.
- στ. Επιμέλεια και εμφάνιση.

Ο **τελικός βαθμός** της διπλωματικής εργασίας αποτελείται από το μέσο όρο των τριών βαθμών των μελών της εξεταστικής επιτροπής.

Στην περίπτωση που ο βαθμός μιας διπλωματικής **δεν είναι προβιβάσιμος**, ο φοιτητής έχει το δικαίωμα να ζητήσει με αίτησή του στο Τμήμα είτε την αλλαγή θέματος, είτε την επέκταση του χρονικού διαστήματος εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας μέχρι την επόμενη περίοδο ορκωμοσίας για τη βελτίωσή της. Επέκταση του χρονικού διαστήματος εκπόνη-

σης της διπλωματικής εργασίας μέχρι την επόμενη περίοδο ορκωμοσίας για τη βελτίωσή της, μπορεί να ζητήσει ο φοιτητής με αίτηση του στο Τμήμα και στην περίπτωση που οι βαθμολογίες των εξεταστών **αποκλίνουν** κατά πέντε μονάδες.

5. Πνευματικά και άλλα δικαιώματα διπλωματικής εργασίας.

Η διπλωματική εργασία αποτελεί **προϊόν συνεργασίας** του φοιτητή και των Καθηγητών ή Λεκτόρων που επιβλέπουν την εκπόνησή της στο Δ.Π.Θ. Τα φυσικά αυτά πρόσωπα έχουν και τα πνευματικά δικαιώματα στη δημιουργία των αποτελεσμάτων της διπλωματικής εργασίας σε επιστημονικά περιοδικά. Στις δημοσιεύσεις αυτές τηρείται η επιστημονική δεοντολογία.

Οι **δαπάνες** για την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας καλύπτονται, κατά κανόνα, εξ ολοκλήρου από το Δ.Π.Θ. Το Δ.Π.Θ., που χρηματοδοτεί την εκπόνηση των διπλωματικών εργασιών και είναι ο εργοδότης των Καθηγητών ή Λεκτόρων που συμμετέχουν σ' αυτές, έχει **όλα τα δικαιώματα** από τυχόν οικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από εμπορικές ή άλλες εφαρμογές των αποτελεσμάτων των διπλωματικών εργασιών.

Σε ειδικές περιπτώσεις, μετά από έγκριση του Τμήματος είναι δυνατή η **χρηματοδότηση** τμήματος μιας διπλωματικής από άλλες πηγές, π.χ. άλλοι εθνικοί φορείς, ιδιωτικές εταιρίες. Η χρηματοδότηση διπλωματικών εργασιών δε δημιουργεί δικαιώματα σε τυχόν εμπορική ή άλλη εφαρμογή που προκύπτει από τις διπλωματικές εργασίες.

Ο φοιτητής με την έναρξη της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας **υπογράφει** σχετική δήλωση εκχώρησης των δικαιωμάτων του στο Δ.Π.Θ. Σε αντίθετη περίπτωση, η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας δεν θεωρείται νόμιμη και η διαδικασία της δεν συνεχίζεται.

6. Θέματα ερμηνείας του παρόντος κανονισμού εκπόνησης διπλωματικών εργασιών κατά την εφαρμογή του, καθώς και θέματα που δεν καλύπτονται από αυτόν θα αντιμετωπίζονται από το Τμήμα.

Συμπλήρωση Κανονισμού εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών.

Η Γ.Σ. του Τμήματος στη συνεδρίασή της με **αριθμ. 3/10-11-92** αποφάσισε να συμπληρώσει τον κανονισμό εκπόνησης διπλωματικών εργασιών, διευκρινίζοντας ότι όπου αναφέρεται η έκφραση "περάτωση της διπλωματικής εργασίας" εννοείται ότι αυτή τεκμηριώνεται μετά από δήλωση του επιβλέποντα στον αρμόδιο Τομέα, όπου θα φαίνεται σαφώς, ότι η διπλωματική εργασία έχει ολοκληρωθεί.

Δηλαδή οι σχετικές **προθεσμίες** που υπάρχουν στον κανονισμό εκπόνησης των διπλωματικών εργασιών αναφέρονται ακριβώς στην περάτωση όπως διευκρινίσθηκε πιο πάνω.

Σημειώνεται ότι η εξέταση της διπλωματικής εργασίας καθώς και η **παράδοση της σχετικής βαθμολογίας** στη Γραμματεία του Τμήματος θα γίνεται οποτεδήποτε ο φοιτητής έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τις εξετάσεις σε όλα τα μαθήματά του, σύμφωνα με το νόμο.

Σε περίπτωση που δεν έχει περατωθεί η διπλωματική εργασία (κατά δήλωση του επιβλέποντα στον αρμόδιο Τομέα), το θέμα θεωρείται μη ενεργό, όπως προβλέπεται από τον κανονισμό και μπορεί να ενταχθεί στα αδιάθετα θέματα για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος, σύμφωνα με την κρίση βέβαια του επιβλέποντα.

Η Πρακτική Άσκηση των Φοιτητών του Τμήματος ΗΜΜΥ (ΕΠΕΑΕΚ)

Στα πλαίσια του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς που ξεκίνησε το 2007 (ΕΣΠΑ) λειτουργεί πρόγραμμα πρακτικής άσκησης φοιτητών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης σε επιχειρήσεις ή οργανισμούς συναφείς με το αντικείμενο των προπτυχιακών σπουδών τους.

Η άσκηση των φοιτητών γίνεται κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο και στα πλαίσια του προγράμματος προβλέπεται αμοιβή για τους ασκούμενους φοιτητές και για τους εκπαιδευτές τους (στελέχη των φορέων πρακτικής άσκησης των φοιτητών).

Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος για το Τμήμα ΗΜΜΥ είναι ο Αν. Καθηγητής του Τμήματος Σπ. Μουρούτσος.

Η Διαχείριση του έργου γίνεται από τον αναλυτή-προγραμματιστή ΗΥ κ. Ε. Σάρκαβο.

Έχει οργανωθεί γραφείο πρακτικής άσκησης με τηλ./fax: 25410-79979 καθώς επίσης και ιστοσελίδα

με διεύθυνση <http://praktiki.ee.duth.gr/>.

Κατά τα έτη 1998 και 1999 εκπαιδεύτηκαν περίπου 150 φοιτητές και το έτος 2001 39 φοιτητές των μεγαλύτερων εξαμήνων σπουδών έκαναν πρακτική άσκηση σε επιχειρήσεις κυρίως της ευρύτερης περιοχής Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης αλλά και σε άλλες περιοχές της Ελλάδος.

Κατά το έτος 2003 περίπου 70 φοιτητές των μεγαλύτερων εξαμήνων σπουδών έκαναν την πρακτική τους άσκηση σε επιχειρήσεις της Μακεδονίας και της Θράκης καθώς και σε επιχειρήσεις άλλων περιοχών της Ελλάδος και της Κύπρου.

Οι εντυπώσεις και κριτικές για την πρακτική άσκηση, τόσο από τους εκπαιδευθέντες φοιτητές, όσο και από τους υπεύθυνους των φορέων είναι πολύ θετικές.

Η πρακτική άσκηση είναι μάθημα επιλογής στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος.

Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης

Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών στην αριθ. 13/28-1-2003 συνεδρίασή της αποφάσισε την εισαγωγή Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ως προαιρετική επιλογή των φοιτητών από το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004.

Επίσης η Γενική Συνέλευση αποφάσισε τα εξής:

- Η διάρκεια της Πρακτικής άσκησης να είναι τουλάχιστον δύο (2) ημερολογιακών μηνών και συγκεκριμένα κατά την περίοδο των θερινών διακοπών δηλαδή κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, μετά το 6ο διδακτικό εξάμηνο σπουδών ή μετά το 8ο διδακτικό εξάμηνο σπουδών ή κατά τη διάρκεια του 10ου εξαμήνου σπουδών και οπωσδήποτε μέχρι πέρας των θερινών διακοπών (μήνες Ιούλιο και Αύγουστο) του αντιστοίχου έτους.
- Οι φοιτητές δηλώνουν την Πρακτική Άσκηση, ως προαιρετική επιλογή, στις αρχές του 8ου εξαμήνου, του 8ου εξαμήνου ή 9ου εξαμήνου σπουδών.
- Η υλοποίηση αυτής της δραστηριότητας θα γίνεται με ευθύνη Επιτροπής, με διετή θητεία, η οποία θα ορίζεται με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών.

1. ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

- Η επιστήμη του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών είναι κατ' εξοχήν εφαρμοσμένη επιστήμη. Οι φοιτητές του Τμήματος έχουν μια πρώτη ευκαιρία να δουν εφαρμογές της επιστήμης τους στα πλαίσια των εργαστηριακών τους ασκήσεων. Οι ασκήσεις όμως αυτές για λόγους χώρου, κόστους, ασφάλειας, κ.α. συνήθως διεξάγονται σε πειραματικές διατάξεις υπό κλίμακα (μοντέλα). Η Πρακτική Άσκηση δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να αντιμετωπίσουν πραγματικά προβλήματα που σχετίζονται με την επιστήμη τους στην αγορά εργασίας, καθώς επίσης και να εξοικειωθούν με εξοπλισμό που μετά το πέρας των σπουδών τους είναι δυνατό να κληθούν να χρησιμοποιήσουν.
- Η Πρακτική Άσκηση των φοιτητών τους βοηθά να ενημερωθούν ως προς τη μορφή και το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων Έρευνας, Τεχνολογίας και Ανάπτυξης των Επιχειρήσεων, Υπηρεσιών ή Οργανισμών που τους εκπαιδεύουν και να εξοικειωθούν με τις εν γένει δραστηριότητες και την οργάνωσή τους.
- Η Πρακτική Άσκηση δίνει την ευκαιρία στις

Επιχειρήσεις, Υπηρεσίες και Οργανισμούς να γνωρίζουν φοιτητές στα πλαίσια μιας διαδικασίας μελλοντικής επιλογής του επιστημονικού τους προσώπου.

- Με την Πρακτική Άσκηση των φοιτητών επιτυγχάνεται η αμφίδρομη διάχυση γνώσεων, πληροφοριών και τρόπων σκέψης μεταξύ μελών της Πανεπιστημιακής και της Επιχειρηματικής κοινότητας με θετικές επιπτώσεις στη σύνδεση Έρευνας και Παραγωγής.
- Οι εμπειρίες των ασκούμενων φοιτητών, μεταφερόμενες στο Τμήμα, έχουν ως αποτέλεσμα την αναβάθμιση των παρεχόμενων σπουδών.
- Η εξοικείωση των φοιτητών με το εργασιακό περιβάλλον και τις απαιτήσεις ενός επαγγελματικού χώρου, θα τους επιτρέψει να αποκτήσουν ρεαλιστικές απόψεις σχετικά με τις εργασιακές σχέσεις, το ύψος των απολαβών και την αγορά εργασίας, όπως διαμορφώνονται στο ελληνικό και ευρωπαϊκό γίγνεσθαι.

2. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Η οργάνωση και διοικητική υποστήριξη της Πρακτικής Άσκησης γίνεται από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης σε συνεργασία με τη Γραμματεία του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών.

3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Τα αντικείμενα της Πρακτικής Άσκησης των φοιτητών πρέπει να είναι συναφή με το αντικείμενο των σπουδών τους. Η πρακτική άσκηση θα περιλαμβάνει δραστηριότητες σχετικές με τα γνωστικά αντικείμενα των Τομέων του Τμήματος. Οι δραστηριότητες αυτές μπορούν να αφορούν:

- Ενημέρωση των ασκούμενων φοιτητών για την διάρθρωση και λειτουργία των επιχειρήσεων ή οργανισμών απασχόλησής τους
- Χειρισμό μηχανημάτων, συσκευών ή εργαλείων σύγχρονης τεχνολογίας
- Διεξαγωγή μετρήσεων, συλλογή και ανάλυση στοιχείων που μπορούν να αξιοποιηθούν από τους ασκούμενους φοιτητές στα πλαίσια των διπλωματικών εργασιών ώστε να ληφθούν αποφάσεις ή να προταθούν λύσεις σε πιθανά πρακτικά προβλήματα
- Παρατήρηση διαδικασιών παραγωγής με σκοπό την απόκτηση εμπειριών που αφορούν την οργάνωση παραγωγικών διαδικασιών
- Ανάπτυξη λογισμικού που μπορούν να αξιοποιήσουν οι επιχειρήσεις για βελτίωση της λειτουργίας τους σε διοικητικό και τεχνικό επίπεδο.

4. ΕΞΕΥΡΕΣΗ ΘΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Η δραστηριότητα αυτή αρχίζει τον Οκτώβριο κάθε έτους και έχει διάρκεια τεσσάρων (4) μηνών.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής, το Γραφείο Διασύνδεσης συνεπικουρούμενο από τα μέλη της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης φροντίζει για την αναζήτηση θέσεων πρακτικής άσκησης για τους φοιτητές, ερχόμενο σε επικοινωνία με τους φορείς απασχόλησης. Θα επιδιωχθεί από την αρχή να προσφέρονται μόνιμες θέσεις πρακτικής άσκησης, όπου είναι δυνατόν, με υπογραφή σχετικών πρωτοκόλλων συνεργασίας με επιχειρήσεις ώστε να διευκολύνεται η δραστηριότητα αυτή για τα επόμενα έτη. Αναζήτηση και εξεύρεση θέσεων πρακτικής άσκησης είναι δυνατό να γίνεται και από τους ίδιους τους φοιτητές. Οι θέσεις που προκύπτουν με αυτόν τον τρόπο τίθενται στην κρίση της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης, η οποία μετά από σχετική διερεύνηση ποιότητας τις εγκρίνει ή όχι. Επίσης ως θέσεις Πρακτικής Άσκησης θεωρούνται οι θέσεις IAESTE, Leonardo και οποιεσδήποτε άλλες θέσεις είναι ενταγμένες σε έγκυρα εθνικά ή διεθνή προγράμματα πρακτικής άσκησης.

Στο τέλος της περιόδου αυτής ανακοινώνονται οι διαθέσιμες θέσεις πρακτικής άσκησης μαζί με τις προτιμήσεις-σχόλια των φορέων απασχόλησης (προτίμηση έτους σπουδών, ειδικότητας, ειδικών γνώσεων κ.λ.π.). Οι θέσεις που έχουν προκύψει μετά από διερεύνηση των ιδίων των φοιτητών δεν ανακοινώνονται, αλλά θεωρείται ότι καταλαμβάνονται κατά προτίμηση από τους φοιτητές που τις βρήκαν, εφόσον αυτοί πληρούν τα κριτήρια επιλογής που αναφέρονται στη συνέχεια.

5. ΥΠΟΒΟΛΗ ΑΙΤΗΣΕΩΝ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥΣ, ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ.

Η δραστηριότητα αυτή αρχίζει τον Φεβρουάριο κάθε έτους και διαρκεί πέντε (5) μήνες. Ειδικά για τους φοιτητές του 9ου εξαμήνου η αντίστοιχη δραστηριότητα αρχίζει τον Οκτώβριο κάθε έτους και επίσης διαρκεί πέντε (5) μήνες.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές υποβάλλουν τις αιτήσεις τους για τη συμμετοχή τους στην Πρακτική Άσκηση. Οι αιτήσεις αξιολογούνται από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, η οποία στη συνέχεια προβαίνει στην τελική επιλογή των φοιτητών για τη κάλυψη των προσφερομένων θέσεων, καθώς και στη σχετική ενημέρωση των φορέων απασχόλησης. Πιο συγκεκριμένα γίνονται τα εξής επιμέρους:

5.1 Κατά το χρονικό διάστημα δηλώσεως των κατά επιλογή υποχρεωτικών μαθημάτων οι ενδιαφερόμενοι για πρακτική άσκηση φοιτητές, αφού μελετήσουν προσεκτικά τις προσφερόμενες θέσεις πρακτικής άσκησης, υποβάλλουν στη Γραμματεία του Τμήματος αίτηση ενδιαφέροντος για τρεις θέσεις με σειρά προτεραιότητας.

5.2 Εντός των μηνών Μαρτίου και Απριλίου κάθε έτους γίνεται αξιολόγηση των αιτήσεων των φοιτητών από την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης η οποία στη συνέχεια προβαίνει στην επιλογή των καταλληλότερων φοιτητών για τις αντίστοιχες θέσεις πρακτικής άσκησης με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

α) Το εξαμηνιο σπουδών φοίτησης των υποψηφίων (τουλάχιστον φοιτητές του 8ου εξαμήνου σπουδών).

β) Η σχέση του αντικειμένου της Πρακτικής Άσκησης με τον Κύκλο Σπουδών του υποψηφίου.

γ) Οι προτεραιότητες στην επιλογή των υποψηφίων φοιτητών έχουν ως ακολούθως: πεμπτοετείς, τεταρτοετείς, τριτοετείς, φοιτητές.

δ) Κριτήριο αποκλεισμού αποτελεί η αποτυχία στο 50% των υποχρεωτικών μαθημάτων:

- μέχρι του 8ου εξαμήνου για τους πεμπτοετείς και επί πτυχία φοιτητές,
- μέχρι του 7ου εξαμήνου για τους τεταρτοετείς φοιτητές,

ε) Σε περίπτωση συνυποψηφιοτήτων κριτήριο επιλογής αποτελεί η επίδοση των φοιτητών στο σύνολο των υποχρεωτικών μαθημάτων που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς (άθροισμα όλων των βαθμών). Ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος οι επιλεγέντες φοιτητές και οι θέσεις που θα κάνουν την πρακτική τους άσκηση.

5.3 Γίνεται η ενημέρωση των φορέων απασχόλησης σχετικά με τους προτεινόμενους για πρακτική άσκηση φοιτητές και συζητούνται όλες οι λεπτομέρειες σχετικά με το είδος της απασχόλησης και την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης σε συνεργασία με τα υπεύθυνα για την πρακτική άσκηση στελέχη των φορέων απασχόλησης.

6. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΣΤΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ.

Η δραστηριότητα αυτή αρχίζει τον Ιούλιο κάθε έτους και διαρκεί δύο (2) μήνες. Ειδικότερα για τους φοιτητές του 10ου εξαμήνου η δραστηριότητα αυτή αρχίζει τον Μάρτιο κάθε έτους και διαρκεί

μέχρι και τον Αύγουστο του συγκεκριμένου έτους. Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής γίνεται η τοποθέτηση των φοιτητών στους χώρους απασχόλησης και η διεξαγωγή της πρακτικής άσκησης. Κάθε μέλος ΔΕΠ της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης έχει την ευθύνη για την παρακολούθηση και αξιολόγηση της πρακτικής άσκησης ενός αριθμού φοιτητών από τους συμμετέχοντες. Η παρακολούθηση της πρακτικής άσκησης γίνεται από τα μέλη ΔΕΠ με τακτική τηλεφωνική επικοινωνία με τα επιβλέποντα την πρακτική άσκηση στελέχη των φορέων απασχόλησης, καθώς και με δειγματοληπτικές επισκέψεις σε χώρους πρακτικής άσκησης.

Κάθε ασκούμενος φοιτητής συντάσσει έκθεση πεπραγμένων κάθε δύο (2) εβδομάδες, όπου καταγράφονται οι ημερήσιες δραστηριότητές του. Η έκθεση αυτή ελέγχεται και υπογράφεται από τον υπεύθυνο του φορέα απασχόλησης. Μετά το πέρας της Πρακτικής Άσκησης, ο ασκούμενος φοιτητής υποβάλλει τελική έκθεση πεπραγμένων προς την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, καθώς επίσης και τις δεκαπενθήμερες εκθέσεις για την συνολική αξιολόγηση της πραγματοποιηθείσας Πρακτικής Άσκησης από το υπεύθυνο μέλος ΔΕΠ.

Τέλος, οι φοιτητές και τα στελέχη των φορέων που εμπλέκονται στην Πρακτική Άσκηση συμπληρώνουν και υποβάλλουν ανώνυμα στην Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης σχετικά ερωτηματολόγια ώστε να εκτιμηθεί η ικανοποίηση και των μεν και των δε από την οργάνωση και συνέπεια της πρακτικής άσκησης με στόχο τη βελτίωσή της, καθώς επίσης και να καταγραφούν οι απόψεις των επιχειρήσεων για τις παρεχόμενες σπουδές στους φοιτητές του Τμήματός μας σε συνάρτηση με την αγορά εργασίας.

7. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΒΛΗΘΕΝΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ, ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ.

Η δραστηριότητα αυτή αρχίζει το Σεπτέμβριο κάθε έτους και διαρκεί ένα (1) μήνα.

Εντός της περιόδου αυτής τα μέλη ΔΕΠ της Επιτροπής Πρακτικής Άσκησης αξιολογούν τα υποβαλλόμενα αποτελέσματα και εκθέσεις των ασκουμένων φοιτητών, επεξεργάζονται τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια φοιτητών και φορέων και παραδίδουν στη Γραμματεία του Τμήματος την απόφαση αν η Πρακτική Άσκηση περατώθηκε επιτυχώς ή όχι.

μεταπτυχιακές σπουδές

3

το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών

Μεταπτυχιακές σπουδές

Εκτός από την εκπαιδευτική διαδικασία, πολύ σημαντική δραστηριότητα του Τμήματος HMMY αποτελεί η διεξαγόμενη σ' αυτό έρευνα και ανάπτυξη. Η έρευνα εκτελείται κατά κανόνα στα Εργαστήρια του Τμήματος στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων. Αυτά χρηματοδοτούνται είτε από τις τρέχουσες επιχορηγήσεις του Δημοσίου, όπως ο Τακτικός Προϋπολογισμός, οι Δημόσιες Επενδύσεις, η εισφορά του Ταμείου Σύνταξης Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΤΣΜΕΔΕ), είτε από εξω-πανεπιστημιακούς φορείς που στηρίζουν οικονομικά με διάφορους τρόπους την έρευνα και ανάπτυξη, όπως η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, η Βιομηχανία, η Ευρωπαϊκή Ένωση και άλλοι.

Το Τμήμα HMMY από την ίδρυσή του έχει αναπτύξει έντονη δραστηριότητα στην έρευνα, αποτέλεσμα της οποίας είναι ένας μεγάλος αριθμός δημοσιεύσεων σε διεθνή περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων. Επίσης, η συνεργασία με άλλα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα και Ερευνητικά κέντρα του εσωτερικού και του εξωτερικού καθώς και με τη Βιομηχανία έχει ως αποτέλεσμα την ανάδειξη του Τμήματος σε κέντρο ερευνητικών δραστηριοτήτων με διεθνή αναγνώριση. Παράλληλα έχει εκπονηθεί ένας μεγάλος αριθμός διδακτορικών διατριβών από νέους επιστήμονες.

Η οργανωμένη λειτουργία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) ξεκίνησε από το ακαδημαϊκό έτος 1994-95 με αντικείμενο τη χορήγηση Διδακτορικού Διπλώματος (Δ.Δ.). Από το ακαδ. έτος 2000-2001 με νέα υπουργική απόφαση εγκρίθηκε η αναδιοργάνωση του Π.Μ.Σ. σύμφωνα με την οποία παρέχεται η δυνατότητα απονομής και Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.). Ο Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας του Π.Μ.Σ., προβλέπει τους όρους και τις απαραίτητες προϋποθέσεις για την εκπόνηση Δ.Δ. σε σχέση με την προηγούμενη λήψη ή μη του αντίστοιχου Μ.Δ.Ε. Αυτός μπορεί να ληφθεί είτε από τη διεύθυνση του Τμήματος HMMY στο διαδίκτυο (www.ee.duth.gr), είτε από τη γραμματεία του Π.Μ.Σ.

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η προαγωγή της γνώσης και η ανάπτυξη της έρευνας και τεχνολογίας με την κατάρτιση Ειδικευμένων Μηχανικών και Επιστημόνων, σε τεχνολογικούς τομείς αιχμής, καθώς και Διδακτόρων Μηχανικών ή Διδακτόρων Επιστημόνων, οι οποίοι θα έχουν τη δυνατότητα ανεξάρτητης και αυτόνομης προαγωγής της Τεχνολογίας-Επιστήμης-

η συντονιστική επιτροπή του Π.Μ.Σ

Διευθυντής

Ιωαν. Πρατικάκης, *Αν. Καθηγητής*

Μέλη:

Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ είναι ενδεκαμελής. Κάθε Τομέας, από τους πέντε του Τμήματος HMMY, συμμετέχει με δύο μέλη, τον εκάστοτε διευθυντή του Τομέα και ένα ακόμη μέλος, που εκλέγεται από τη Γενική Συνέλευση του Τομέα.

Γραμματέας της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ.

Αν. Παπαεαγγέλου

Έρευνας. Το Π.Μ.Σ. οφείλει να προωθήσει τη σύνδεση του Πανεπιστημίου με τα Ευρωπαϊκά εκπαιδευτικά και ερευνητικά δίκτυα και να συμβάλει στον εκσυγχρονισμό της Βιομηχανίας και της Κοινωνίας, διαμέσου της αλληλεπίδρασης του Πανεπιστημίου με τους Παραγωγικούς και άλλους φορείς, που θα έχει ως αποτέλεσμα τη μεταφορά τεχνολογίας, την προώθηση της καινοτομίας και την εν γένει ανάπτυξη.

Για την οργάνωση και την καλή λειτουργία του Π.Μ.Σ. αρμόδια όργανα είναι η Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύγκλησης (Γ.Σ.Ε.Σ.), η οποία απαρτίζεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος, τα μέλη ΔΕΠ της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος και δύο Μεταπτυχιακούς Φοιτητές του Τμήματος, η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.), που αποτελείται από μέλη ΔΕΠ που έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο ή επίβλεψη διδακτορικών διατριβών και που ορίζονται από την Γ.Σ.Ε.Σ. και ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ.

Η κατάσταση των προσφερομένων μαθημάτων και των εισηγητών τους για το Π.Μ.Σ. παρουσιάζεται στις επόμενες σελίδες. Στον **Πίνακα 1** περιέχονται τα κοινά μαθήματα που μπορούν να επιλεγούν για παρακολούθηση στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα που οδηγεί τόσο στη χορήγηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) όσο και στη χορήγηση Διδακτορικού Διπλώματος (Δ.Δ.). Στον **Πίνακα 2** περιέχονται τα μαθήματα για παρακολούθηση μόνον στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα που οδηγεί στη χορήγηση Διδακτορικού Διπλώματος. Από αυτά η Γ.Σ.Ε.Σ σε συνεδρίασή της τον Ιούνιο της προηγούμενης χρονιάς αποφασίζει ποια μαθήματα θα διδαχθούν κατά το χειμερινό και εαρινό εξάμηνο του επόμενου ακαδημαϊκού έτους και συντάσσει το πρόγραμμα διδασκαλίας του Π.Μ.Σ.

Περισσότερες πληροφορίες για τις Μεταπτυχιακές Σπουδές στο Τμήμα ΗΜΜΥ μπορούν να βρεθούν στον αντίστοιχο Οδηγό Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Πίνακας 1. Μαθήματα του Π.Μ.Σ. ανά Κατεύθυνση Ειδίκευσης για απόκτηση Μ.Δ.Ε. και Δ.Δ.

Τεχνολογίες Συστημάτων Μικροηλεκτρονικής & Πληροφορικής				
A/A	Κ.Α.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
1.	ΜΔ-Η01	Αισθητήρες και Ενεργοποιητές στη Μικροτεχνολογία	Ν. Γεωργουλός	Χειμερινό
2.	ΜΔ-Η02	Αναλογικά Ηλεκτρονικά Συστήματα	Ιωαν. Λυγούρας	Χειμερινό
3.	ΜΔ-Η03	Διάγνωση Σφαλμάτων σε Ψηφιακά Συστήματα	Φ. Τσαλίδης	Εαρινό
4.	ΜΔ-Η04	Ειδικά Κεφάλαια Οργανολογίας	Ιωαν. Ανδρεάδης	Χειμερινό
5.	ΜΔ-Η05	Ειδικά κεφάλαια (3Δ) τριδιάστατων γραφικών	Ιωαν. Πρατικάκης	Χειμερινό
6.	ΜΔ-Η06	Ειδικά Κεφάλαια Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνων	Ν. Παπαμάρκος	Χειμερινό
7.	ΜΔ-Η07	Ενσωματωμένα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου	Γ. Συρακούλης	Χειμερινό
8.	ΜΔ-Η08	Επεξεργασία ψηφιακού βίντεο	Ιωαν. Πρατικάκης	Χειμερινό
9.	ΜΔ-Η09	Εύρωστος Έλεγχος Συστημάτων	Ολγ. Κοσμιδου	Εαρινό
10.	ΜΔ-Η10	Κυψελιδωτά Αυτόματα: Θεωρία και Εφαρμογές	Γ. Συρακούλης	Χειμερινό
11.	ΜΔ-Η11	Κωδικοποίηση Σημάτων και Εικόνων	Ν. Μητιανούδης	Χειμερινό
12.	ΜΔ-Η12	Μικροηλεκτρονική Μεγάλων Επιφανειών	Φ. Φαρμάκης	Εαρινό
13.	ΜΔ-Η13	Μοντελοποίηση και Προσομοίωση Ημιαγωγικών Διατάξεων	Ν. Γεωργουλός	Εαρινό
14.	ΜΔ-Η14	Νανοηλεκτρονική	Ι. Καραφυλλίδης	Εαρινό
15.	ΜΔ-Η15	Νευρωνικά Δίκτυα και Εφαρμογές στα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	Ιωαν. Μπούταλης	Χειμερινό
16.	ΜΔ-Η16	Προσαρμοστικός Έλεγχος	Ηλ. Κοσματόπουλος	Χειμερινό
17.	ΜΔ-Η17	Ρομποτική Όραση	Ιωαν. Ανδρεάδης	Χειμερινό
18.	ΜΔ-Η18	Συστήματα σε Ολοκληρωμένα Κυκλώματα	Γ. Δημητράκου	Χειμερινό
19.	ΜΔ-Η19	Τεχνικές Βελτιστοποίησης	Όλγα Κοσμιδου	Χειμερινό
20.	ΜΔ-Η20	Τεχνικές Ευφυούς ελέγχου και Εφαρμογές	Ιωαν. Μπούταλης	Εαρινό
21.	ΜΔ-Η21	Ειδικά Κεφάλαια Επεξεργασίας Σήματος	Χρ. Χαμζάς	Χειμερινό
22.	ΜΔ-Η22	Ειδικά Κεφάλαια Επεξεργασίας 3D Εικόνων και Αντικειμένων	Χρ. Χαμζάς	Χειμερινό
23.	ΜΔ-Λ01	Αλγοριθμικά Θέματα Ιδιωτικότητας	Π. Εφραιμίδης	Εαρινό
24.	ΜΔ-Λ02	Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων	Π. Εφραιμίδης	Εαρινό
25.	ΜΔ-Λ03	Ειδικά Κεφάλαια Δικτύων Υπολογιστών	Β. Τσαουσίδης	Χειμερινό
26.	ΜΔ-Λ04	Κατανεμημένα και Παράλληλα Λειτουργικά Συστήματα	Ελ. Κατίρη	Εαρινό
27.	ΜΔ-Λ05	Μηχανές Αναζήτησης	Αυγ. Αραμπατζής	Χειμερινό
28.	ΜΔ-Λ06	Μηχανική Λογισμικού	-	Εαρινό
29.	ΜΔ-Λ07	Οικοπληροφορική	-	Χειμερινό
30.	ΜΔ-Λ08	Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο	-	Εαρινό
31.	ΜΔ-Λ09	Πρωτόκολλα Διαδικτύου	-	Χειμερινό
32.	ΜΔ-Λ10	Ψηφιακά Πειστήρια	-	Χειμερινό

Τεχνολογίες Συστημάτων και Δικτύων Επικοινωνιών				
A/A	Κ.Α.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
1.	ΜΔ-Τ01	Διαστημική Ηλεκτροδυναμική	Θ. Σαρρής	Χειμερινό
2.	ΜΔ-Τ02	Δορυφορικές Επικοινωνίες και Εφαρμογές	Δ. Σαραφάπουλος	Εαρινό
3.	ΜΔ-Τ03	Ειδικά Θέματα Γεωδιαστημικής	π.Γ. Αναγνωστόπουλος	Χειμερινό
4.	ΜΔ-Τ04	Ειδικά Κεφάλαια Οπτικών Δικτύων	Κ. Ζωηρός	Εαρινό

A/A	K.A.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
5.	ΜΔ-T05	Ενσύρματες και Ασύρματες Ζεύξεις	Μ. Χρυσομάλλης	Εαρινό
6.	ΜΔ-T06	Επεξεργασία Βιοϊατρικών Σημάτων	Αλ. Ρήγας	Εαρινό
7.	ΜΔ-T07	Εφαρμογές Διαστημικής	Θ. Σαρρής	Εαρινό
8.	ΜΔ-T08	Ηλεκτρομαγνητικές Παρεμβολές και Ανοσία (EMI/EMC)	Μ. Χρυσομάλλης	Εαρινό
9.	ΜΔ-T09	Μετρήσεις και Έλεγχος Μικροκυματικών Διατάξεων	Γ. Κυριακού	Εαρινό
10.	ΜΔ-T10	Μη Γραμμική Δυναμική και Ανάλυση Πειραματικών Χρονοσειρών	Γ. Παύλος	Εαρινό
11.	ΜΔ-T11	Προχωρημένα Θέματα Δικτύων Επικοινωνιών	-	Χειμερινό
12.	ΜΔ-T12	Προχωρημένα Θέματα Κεραιών	Μ. Χρυσομάλλης	Εαρινό
13.	ΜΔ-T13	Σχεδιασμός Μικροκυματικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	Γ. Κυριακού	Χειμερινό
14.	ΜΔ-T14	Στοχαστικά Μοντέλα Χρονοσειρών και Πρακτικές Εφαρμογές τους	Αλ. Ρήγας	Χειμερινό
15.	ΜΔ-T15	Στοχαστική Ανάλυση Πολύπλοκων Συστημάτων	Γ. Παύλος	Χειμερινό
16.	ΜΔ-T16	Τεχνολογία και Κοινωνία	π.Γ. Αναγνωστόπουλος	Χειμερινό
17.	ΜΔ-T17	Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες	Χρ. Κουκουρλής	Εαρινό

Τεχνολογίες Συστημάτων Ενέργειας & Εκμετάλλευσης Ανανεώσιμων Ενεργειακών Πηγών

A/A	K.A.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
1.	ΜΔ-E01	Ειδικά Κεφάλαια Ενεργειακής Οικονομίας	Γ. Μπάκος	Χειμερινό
2.	ΜΔ-E02	Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρικής Κίνησης	Αθ. Καρλής	Εαρινό
3.	ΜΔ-E03	Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρικών Ισχύος	Ν. Παπανικολάου	Χειμερινό
4.	ΜΔ-E04	Ειδικά Κεφάλαια Πυρηνικής Τεχνολογίας	Γ. Νικολάου	Χειμερινό
5.	ΜΔ-E05	Ειδικά Κεφάλαια Σχεδιασμού Ηλεκτρικών Μηχανών	Ιωαν. Καρναβάς	Εαρινό
6.	ΜΔ-E06	Ενεργειακή Στρατηγική και Πολιτική	Γ. Μπάκος	Χειμερινό
7.	ΜΔ-E07	Μερικές Εκκενώσεις-Μηχανισμοί και Ανίχνευση	Μ. Δανίκας	Χειμερινό
8.	ΜΔ-E08	Μετρήσεις Αιολικού Δυναμικού	Σπ. Μουρούτσος	Χειμερινό
9.	ΜΔ-E-9	Μηχανοτρονική	Σπ. Μουρούτσος	Χειμερινό
10.	ΜΔ-E10	Μοντελοποίηση, Προσομοίωση και Έλεγχος Ηλεκτρικών Μηχανών	Ιωαν. Καρναβάς	Χειμερινό
11.	ΜΔ-E11	Μονωτικά Υλικά	Μ. Δανίκας	Εαρινό
12.	ΜΔ-E12	Οικονομοτεχνικά Βέλτιστος Σχεδιασμός Συστημάτων Ηλεκτρ. Ενέργειας	Αν. Σαφινιάννη	Εαρινό
13.	ΜΔ-E13	Πυρηνική Οργανολογία και Εφαρμογές	Γ. Νικολάου	Χειμερινό
14.	ΜΔ-E14	Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση με συστήματα CAD/CAE	Γ. Μάλιαρης	Χειμερινό
15.	ΜΔ-E15	Υβριδικά Συστήματα Ηλεκτροπαραγωγής	Αθ. Καρλής	Εαρινό

Για Όλες τις Κατευθύνσεις

A/A	K.A.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
1.	ΜΔ-Φ01	Ασαφή Σύνολα, Αβεβαιότητα και Πληροφορία	Χρ. Σχοινάς	Εαρινό
2.	ΜΔ-Φ02	Ειδικά Θέματα Επιστημονικών Υπολογισμών Υψηλής Απόδοσης	Γ. Γραββάνης	Εαρινό
3.	ΜΔ-Φ03	Ειδικά Θέματα Εφαρμοσμένης Αριθμητικής Ανάλυσης	Γ. Γραββάνης	Χειμερινό
4.	ΜΔ-Φ04	Ειδικά Κεφάλαια Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	Χρ. Σχοινάς	Χειμερινό
5.	ΜΔ-Φ05	Ειδικά Κεφάλαια Κβαντομηχανικής	-	Εαρινό
6.	ΜΔ-Φ06	Ειδικά Κεφάλαια Φυσικής Στερεάς Κατάστασης	-	Χειμερινό

Πίνακας 2. Επιπλέον Μαθήματα του Π.Μ.Σ. μόνον για την απόκτηση Δ.Δ. (ανά Τομέα που τα προσφέρει)

<i>Τομέας Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής</i>				
A/A	K.A.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
1.	ΔΔ-H01	Τεχνολογία VLSI και προσομοίωση Διεργασιών	Δ. Γκιργκινούδη	Εαρινό
2.	ΔΔ-H02	Κβαντική Επεξεργασία της Πληροφορίας	Ιωάν. Καραφυλλίδης	Χειμερινό
3.	ΔΔ-H03	Προχωρημένες Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Υπολογιστών Υψηλής Απόδοσης και Τεχνικές Απεικόνισης Αλγορίθμων	M. Μπεκάκος	Χειμερινό
4.	ΔΔ-H04	Αποτίμηση και Πρόβλεψη Απόδοσης Συστημάτων Υπολογιστών	M. Μπεκάκος	Εαρινό
<i>Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής</i>				
5.	ΔΔ-T01	Ειδικά Κεφάλαια Μικροκυμάτων	Γ. Κυριακού	Χειμερινό
6.	ΔΔ-T02	Προχωρημένα Θέματα Διάδοσης σε Κανάλια Κινητών Επικοινωνιών	M. Χρυσομάλλης	Εαρινό
7.	ΔΔ-T03	Τεχνολογία Διαστημικών Συστημάτων	Θ. Σαρρής	Χειμερινό
<i>Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων</i>				
8.	ΔΔ-E01	Ειδικά Κεφάλαια Προστασίας Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	B. Νικολαΐδης	Χειμερινό
<i>Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών</i>				
9.	ΔΔ-Φ01	Ειδικά Κεφάλαια Εξισώσεων Διαφορών	Χρ. Σχοινάς	Χειμερινό
10.	ΔΔ-Φ01	Ειδικά Κεφάλαια Γραμμικής Άλγεβρας	Χρ. Σχοινάς	Χειμερινό

Τεχνολογίες Συστημάτων Μικροηλεκτρονικής & Πληροφορικής (ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΜΔΕ ΚΑΙ ΔΔ)

ΜΔ-Η1: ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΤΕΣ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Εισαγωγή: κίνητρα, αγορά, ορισμοί εννοιών, πυρίτιο. Πυρίτιο ως υλικό κατασκευής, κατασκευή και επεξεργασία. Πιεζοκρυσταλλοί και πιεζοκεραμικά ως λειτουργικά υλικά. Εφαρμογές πιεζοηλεκτρικών υλικών. Χράματα υλικών που παρουσιάζουν μνήμη. Μέθοδοι κατασκευής στην Μικροηλεκτρονική και Μικροτεχνολογία. Τεχνικές συναρμολόγησης και ταχύτατη προτυποποίηση.

Βασικές έννοιες ενεργοποιητών (actuators), φυσικά φαινόμενα, οριακές συνθήκες στην τεχνολογία μικροσυστημάτων, εφαρμογές ενεργοποιητών. Βασικές έννοιες αισθητήρων, φυσικά φαινόμενα, εφαρμογές αισθητήρων. Μικροσκοπία, τεχνικές μαγνητικών μετρήσεων-εφαρμογές. Μετάβαση από τους Μικροαισθητήρες στους Νανοαισθητήρες.

ΜΔ-Η2: ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μικροελεγκτές: Εισαγωγή, Υλικό, Λογισμικό, Προγραμματισμός των μικροελεγκτών. Αναπτυξιακά εργαλεία. Λήψη και επεξεργασία αναλογικών σημάτων. Εφαρμογές. Υλοποίηση αναλογικών συστημάτων με τη χρήση μικροελεγκτών. Ανιχνευτές μεγίστου-ελαχίστου. Μετατροπές αναλογικού σε ψηφιακό (ADC) και ψηφιακού σε αναλογικό (DAC) υψηλής ταχύτητας. Α/D, D/A και συστήματα συλλογής δεδομένων. Μετατροπές F/V και V/F. Αναλογικά υπολογιστικά κυκλώματα. PWM και switching τροφοδοτικά. Αναλογικά συστήματα ελέγχου. Μη-γραμμικά κυκλώματα με τη χρήση τελεστικών ενισχυτών και εφαρμογές.

ΜΔ-Η3: ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Θεωρία και Εφαρμογές της Ανάλυσης Σφάλματος στα Ψηφιακά Κυκλώματα, Παραγωγή Διανυσμάτων Δοκιμής, Σχεδιασμός και Διάγνωση Σφαλμάτων στα Ψηφιακά Κυκλώματα και Συστήματα. Μοντελοποίηση Κυκλωμάτων και Συστημάτων, Λογική Προσομοίωση. Μοντελοποίηση Σφάλματος (fault) και μοντέλα σφάλματος, Προσομοίωση Σφάλματος και Τεχνικές Προσομοίωσης Σφάλματος. Μεθοδολογίες Παραγωγής Σχηματισμού Διανυσμάτων Δοκιμής (Test Pattern Generation) για Συνδυαστικά και Ακολουθιακά Κυκλώματα (συμπεριλαμβανομένου PODEM). Μετρικές Ελεγχιμότητας, Σχεδιασμός για Ελεγχιμότητα (DFT). Δοκιμές για Απλά Stuck Faults. Δοκιμές για Bridging Faults. Τεχνικές Συμπίεσης. Built-in Self-Test (BIST). Διάγνωση Επεξεργαστή και Μνήμης, Επαλήθευση Σχεδιασμού. Σχεδιασμός για Self-Checking. Δοκιμές σε PLD, Γεννήτριες Ψευδοτυχαίων Αριθμών, Διάγνωση σε Επίπεδο Συστήματος, Ειδικά Θέματα.

ΜΔ-Η4: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

Θεωρία σφάλματων μετρήσεων, η έννοια της αβεβαιότητας στις μετρήσεις. Μέθοδοι υπολογισμού διάδοσης σφαλμάτων. Προδιαγραφές ηλεκτρονικών συστημάτων μέτρησης. Αρχιτεκτονικές ηλεκτρονικών συστημάτων μέτρησης. Ανάλυση και σύνθεση ηλεκτρονικών κυκλωμάτων οργανολογίας. Τεχνικές υπολογισμού θορύβου και βασικές έννοιες φυσικής του θορύβου. Αξιοπιστία οργάνων. Ταξινόμηση μετατροπών, ευφυή αισθητήρια. Επιλεγμένα παραδείγματα μετατροπών. Εξαγωγή χαρακτηριστικών και ταξινομητές δεδομένων.

ΜΔ-Η5: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ (3Δ) ΤΡΙΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΓΡΑΦΙΚΩΝ

Σωλήνωση γραφικών, βασικές έννοιες, Συστήματα συντεταγμένων και μετασχηματισμοί στις 2Δ και 3Δ, προβολές, περικοπές, απομάκρυνση κρυμμένων επιφανειών, Το μοντέλο φωτισμού Phong, αλγόριθμοι φωτισμού με βάση το μοντέλο Phong. Εισαγωγή στην Υφή,

Παραμετρική Α-πεικόνιση Υφής, Δημιουργία Συντεταγμένων Υφής, Συναρτησιακή Υφή, Μετασχηματισμοί στο Χώρο της Υφής, Ιεραρχίες Υφής. Αναπαράσταση επιφανειών και Δομές Δεδομένων για πολυγωνικά μοντέλα. Διαφορική γεωμετρία και διακριτοί διαφορικοί τελεστές. Εξομάλυνση και απλοποίηση επιφανειών. Διόρθωση 3D μοντέλων. Παραμόρφωση επιφανειών. Συνταιριασμός 3D σχημάτων. Κατάτμηση 3D μοντέλων. Αλγόριθμοι σκιών. Παρακολούθηση ακτίνων. Αλγόριθμοι ολικού φωτισμού. Τεχνικές ανίχνευσης σύγκρουσης. Τεχνικές συνθετικής κίνησης. Κίνηση σκελετού.

ΜΔ-Η6: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Χρωματικοί χώροι, Γεωμετρικοί Μετασχηματισμοί Εικόνων, κβάντιση, διδιάστατοι μετασχηματισμοί, κυματίδια και σύντηξη πληροφορίας, αύξηση ευκρίνειας, Τμηματοποίηση εικόνων, Τμηματοποίηση Εγγράφων, Συμπίεση εικόνων, Χαρακτηριστικά υφής, Αναλλοίωτα χαρακτηριστικά, Ταξινομητές.

ΜΔ-Η7: ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

Ενσωματωμένα Συστήματα Πραγματικού χρόνου: χαρακτηριστικά και μέθοδοι σχεδίασης. Μοντέλα και μέθοδοι για time-critical εφαρμογές. Λειτουργικά Συστήματα Πραγματικού Χρόνου (RTOS). I/O απεικόνισης μνήμης, διακοπές. Διαχείριση πόρων. Αρχές, τεχνολογίες και πρωτόκολλα για διανεμημένα ενσωματωμένα συστήματα πραγματικού χρόνου. Soft και διανεμημένα συστήματα πραγματικού χρόνου. Ενσωματωμένα συστήματα πραγματικού χρόνου για Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος. Αρχιτεκτονικές Προγραμματιζόμενων DSPs. Υπολογιστική Ακρίβεια στις υλοποιήσεις DSP. Χρονοπρογραμματισμός και ταυτόχρονες υλοποιήσεις σε RTOS. Ταυτόχρονος προγραμματισμός: προβλήματα και λύσεις. Χρονοπρογραμματισμός: ορολογία, κυκλικός χρονο-προγραμματισμός. Χρονοπρογραμματισμός: ανάλυση χρόνου απόκρισης. Κβάντιση πλάτους. Φιλτράρισμα Σήματος σε πραγματικό χρόνο. Εφαρμογές επεξεργασίας ήχου και βίντεο σε πραγματικό χρόνο.

ΜΔ-Η8: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΒΙΝΤΕΟ

Εισαγωγή - Εισαγωγή – Βασικές έννοιες του βίντεο, Η γεωμετρία της κάμερας, Μοντέλα μορφοποίησης εικόνας μεταβαλλόμενου χρόνου, Χωροχρονική δειγματοληψία, Αντίληψη της κίνησης, Ανίχνευση κίνησης, Εκτίμηση της κίνησης σε μπλοκ, Εκτίμηση πυκνής κίνησης, Τμηματοποίηση 2-Δ κίνησης, Εντοπισμός χαρακτηριστικών και συνταιριασμός σε ακολουθίες βίντεο, Δημιουργία πανοραμάτων, Βελτίωση και αποκατάσταση βίντεο, Μεθοδολογίες αξιολόγησης της ποιότητας του βίντεο, Τριδιάστατο (3D) βίντεο, Συμπίεση βίντεο.

ΜΔ-Η9: ΕΥΡΩΣΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εισαγωγικές έννοιες εύρωστου ελέγχου, μαθηματικό υπόβαθρο, είδη αβεβαιοτήτων. Ανάλυση ευρωστίας στο πεδίο της συχνότητας, σύνθεση εύρωστων συστημάτων, μέθοδοι H-infinity. Μέθοδοι LQG, μέθοδοι εγγυημένου κόστους, επίλυση με τεχνικές γραμμικών ανισοτήτων πινάκων. Σχεδιασμός εύρωστων ελεγκτών εγγυημένου κόστους με τη χρήση παρατηρητών κατάστασης, μέθοδοι πολλαπλών μοντέλων, εύρωστος έλεγχος διευθέτησης πόλων, εύρωστος έλεγχος πολλαπλών αντικειμενικών συναρτήσεων. Μελέτη της ευρωστίας συστημάτων με χρονικές καθυστερήσεις. Εφαρμογές: Μελέτη της ευρωστίας φυσικών - τεχνολογικών συστημάτων με αβεβαιότητες.

ΜΔ-Η10: ΚΥΨΕΛΙΔΩΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΑ: ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Κυψελιδωτά Αυτόματα (Κ.Α.) Θεωρία: Κ.Α. ως γενικευμένες Μηχανές Turing, Εξέλιξη Καταστάσεων Κ.Α., Ιδιότητες Ομάδων Κ.Α., Ασύγχρονα Κ.Α., Κ.Α. με μνήμη, Κβαντικά Κ.Α. Εφαρμογές Κ.Α. στα συστήματα VLSI: τα Κ.Α. ως αρχιτεκτονική VLSI, τα Κ.Α. ως γενικευμένες

μηχανές προτύπων, κρυπτογραφικών συστημάτων, έλεγχου και δοκιμής λογικών ψηφιακών κυκλωμάτων, ως αρχιτεκτονική FPGA, Μηχανές Κ.Α. Τα Κ.Α. ως μοντέλα φυσικών συστημάτων και διεργασιών: μοντελοποίηση και προσομοίωση με Κ.Α., προσομοίωση μικροηλεκτρονικών-νανοηλεκτρονικών διεργασιών, διατάξεων και κυκλωμάτων με Κ.Α., προσομοίωση συστημάτων μεγάλης κλίμακας με Κ.Α., π.χ. δυναμικές πλήθους και πεζών, βιολογικών συστημάτων, περιβαλλοντολογικών συστημάτων, κ.α. Τα Κ.Α. στη ρομποτική. Τα Κ.Α. στην επεξεργασία εικόνας και όραση μηχανής. Αναλογικά Κ.Α., Κυψελιδωτά Νευρωνικά Δίκτυα, Ασαφής Κ.Α., DNA Κ.Α., Κ.Α. και ευφυείς πράκτορες. Σχεδιασμός Υβριδικών Κ.Α. και IP-πυρήνων Κ.Α. σε υλικό.

ΜΔ-Η11: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εισαγωγή στα Συστήματα Κωδικοποίησης Σημάτων. Κωδικοποίηση Εντροπίας. Βασικές Έννοιες Θεωρίας Πληροφοριών. Κωδικοποίηση Huffman. Αριθμητική Κωδικοποίηση, Κωδικοποίηση Τιμής-Μήκους. Κβαντισμός. Βαθμωτοί Κβαντιστές: Ομοιόμορφοι και μη-ομοιόμορφοι κβαντιστές. Διανυσματικοί Κβαντιστές. Κωδικοποίηση στο Πεδίο των Μετασχηματισμών. Μετασχηματισμοί από εκμάθηση μέσω PCA και ICA. Κωδικοποίηση Ήχου: Διαφορική Κωδικοποίηση, Γραμμική Πρόβλεψη, πρότυπο CELP. Ψυχοακουστική Ανάλυση. Το πρότυπο MPEG I - Layer 3 (mp3). Κωδικοποίηση Εικόνων: Διαφορική Κωδικοποίηση, τα πρότυπα JPEG και JPEG2000. Κωδικοποίηση Εικονοσειρών. Αλγόριθμοι Ανίχνευσης Κίνησης. Το πρότυπο MPEG2. Απόκρυψη Λαθών. Αλγόριθμοι ομαδοποίησης κίνησης. Το πρότυπο MPEG4. Επεκτάσεις προτύπου MPEG7. Συμπίεσμένη Ανίχνευση για Συμπίεση Σημάτων.

ΜΔ-Η12: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Εισαγωγή στην Μικροηλεκτρονική μεγάλων επιφανειών (Large Area Microelectronics). Κατασκευή δομών λεπτών υμενίων σε μεγάλες επιφάνειες. Φυσική άμορφων και πολυκρυσταλλικών οργανικών και ανόργανων υλικών. Ιδιότητες εύκαμπτων και άκαμπτων υποστρωμάτων. Τεχνικές εναπόθεσης PECVD, PVD, LPCVD, inkjet printing και ξηρής εγχάραξης RIE σε μεγάλες επιφάνειες και εξοπλισμός μονάδων παραγωγής. Μικροηλεκτρονικές διατάξεις (τρανζίστορ λεπτών υμενίων TFT, OLED, imagers, sensors, memories). Εφαρμογή της Μικροηλεκτρονικής μεγάλων επιφανειών στην τεχνολογία επίπεδων οθονών και στην τεχνολογία Φωτοβολταϊκών δεύτερης γενιάς (a-Si, μ-Si, Cl(G)S, CdTe, ...). Κατασκευή, λειτουργία, παραγωγή, αξιοπιστία και προοπτικές.

ΜΔ-Η13: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΗΜΙΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ

Βασικές έννοιες ημιαγωγικών διατάξεων. Μοντελοποίηση διεργασιών. Φυσικές παράμετροι (φυσικά μοντέλα). Διακριτοποίηση και επίλυση των βασικών εξισώσεων των ημιαγωγών Εργαλεία προσομοίωσης TCAD. Σχεδιασμός, μοντελοποίηση και προσομοίωση ημιαγωγικών διατάξεων, δυνατότητες και όρια των προσομοιωτών. Δίοδοι πλειοψηφίας: μοντελοποίηση και προσομοίωση της ηλεκτρικής και μεταβατικής συμπεριφοράς, ανάλυση αποτελεσμάτων. Θυρίστορ: φυσική των φαινομένων, μοντελοποίηση και προσομοίωση της ηλεκτρικής συμπεριφοράς, ανάλυση αποτελεσμάτων. Τρανζίστορ ετεροεπαφών (HBT, Hetero Bipolar Transistor): Φυσική των ετεροεπαφών, μοντελοποίηση και προσομοίωση της ηλεκτρικής συμπεριφοράς (dc-rf- και μεταβατική συμπεριφορά). MOSFET μεγάλου και μικρού καναλιού: μοντελοποίηση και προσομοίωση της dc ηλεκτρικής συμπεριφοράς, ανάλυση του φαινομένου των θερμών ηλεκτρονίων. Τρανζίστορ λεπτών υμενίων (TFT, Thin Film Transistor): φυσική των λεπτών υμενίων, μοντελοποίηση και προσομοίωση της dc ηλεκτρικής συμπεριφοράς, μελέτη της επίδρασης των ατελειών πάνω στα βασικά χαρακτηριστικά των TFTs'. Οπτοηλεκτρονικά στοιχεία: χρησιμοποιούμενα μοντέλα, μέθοδοι επίλυ-

σης, προσομοίωση λειτουργίας (εφαρμογή φωτοδίοδος). Οπτικοί αισθητήρες CCD (Charge Coupled Devices): φυσική των CCD's, μοντελοποίηση και προσομοίωση της λειτουργίας, ανάλυση αποτελεσμάτων.

ΜΔ-Η14: ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

Νανοτεχνολογία, σχέσεις όγκου-επιφάνειας νανοσωματιδίων. Ιδιότητες νανοσωματιδίων. Νανο-αγωγοί. Περιορισμός (εγκλεισμός) των ηλεκτρονίων. Ο ελαστικός αγωγός. Βαλλιστική μεταφορά φορέων του ρεύματος. Παραγωγή θερμότητας κατά την μεταφορά φορέων. Μεταφορά φωνονίων. Το κβαντικό φαινόμενο Hall και το quantum της αγωγιμότητας. Hamiltonians νανοαγωγών. Η μέθοδος NEGF (Non-Equilibrium Green's Function Method). Μεταφορά φορέων του ρεύματος σε δυσδιάστατους νανοαγωγούς. Ενεργειακές ταινίες και ηλεκτρονικές ιδιότητες του Γραφενίου. Επαφές p-n Γραφενίου. Τρανζίστορ Γραφενίου. Σπιντρονική. Βαλβίδες spin. Επαφές Josephson και κυκλώματα. Ο Χώρος Fock. Ασυμμετρία εκπομπής-απορρόφησης. Εντροπία και πληροφορία. Θερμοδυναμική των υπολογισμών. Νανοηλεκτρονικές διατάξεις και κυκλώματα. Νανο-υπολογιστές. Βιοηλεκτρονική. Βιολογικά κυκλώματα.

ΜΔ-Η15: ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Βασικές έννοιες στον νευρωνικό υπολογισμό. Βασικά στοιχεία των βιολογικών νευρωνικών δικτύων. Ο Τεχνητός Νευρώνας και τα βασικά χαρακτηριστικά των τεχνητών νευρωνικών δικτύων (ΤΝΔ). Δομές και ταξινόμηση νευρωνικών δικτύων. Μέθοδοι μάθησης ΤΝΔ. Βασικοί τύποι ΤΝΔ: Perceptrons, ADALINE και MADALINE, ΤΝΔ συνειρμικής μνήμης (ΤΝΔ ετεροσυσχέτισης, αυτοσυσχέτισης, ΤΝΔ Hopfield και δύο διευθύνσεων), ΤΝΔ πολλαπλών επιπέδων και ανάστροφης διάδοσης σφάλματος (Back-propagation), Δίκτυα συναρτήσεων ακτινωτής βάσης, Δίκτυα Υψηλής τάξης, Επαναληπτικά και στοχαστικά ΤΝΔ, Μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης. Ανταγωνιστική μάθηση και δίκτυα αυτοοργάνωσης (Δίκτυα Kohonen, Θεωρία προσαρμοστικής αντίληψης). Εφαρμογές στον αυτόματο έλεγχο, στη ρομποτική, στην αναγνώριση προτύπων, στην ανάλυση εικόνων, στη λήψη αποφάσεων και στην πρόβλεψη χρονοσειρών.

ΜΔ-Η16: ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Εισαγωγικές έννοιες. Ευστάθεια κατά Lyapunov και το λήμμα του Barbalat. Περιγραφές δυναμικών συστημάτων. Παραμετροποίηση δυναμικών συστημάτων. Προσαρμοστικοί αλγόριθμοι βασισμένοι στην μέγιστη κατάβαση και στην μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Ανάλυση ευρωστίας προσαρμοστικών αλγορίθμων. Εύρωστος επανασχεδιασμός προσαρμοστικών αλγορίθμων. Συστήματα υπολογιστικής νοημοσύνης και μέθοδοι μάθησης. Προσαρμοστικός άμεσος έλεγχος. Προσαρμοστικός έμμεσος έλεγχος. Εφαρμογές.

ΜΔ-Η17: ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΟΡΑΣΗ

Συλλογή και επεξεργασία ψηφιακών εικόνων: υλικό, λογισμικό και εφαρμογές. Θέματα φωτισμού. Αισθητήρια εικόνων. Συλλογή και επεξεργασία εικόνων μεγάλου δυναμικού εύρους. Επεξεργασία εικόνων υπερήχων για ιατρικές διαγνώσεις. Σχηματισμός εικόνων από πυρηνικό μαγνητικό συντονισμό. Συλλογή εικόνων τριών διαστάσεων. Κινούμενες εικόνες. Υπολογισμός βάθους από την εστίαση. Ανάκτηση σχήματος από ανάκλαση. Μορφολογική επεξεργασία εικόνων. Ασαφής λογική και επεξεργασία εικόνων. Εφαρμογή της θεωρίας των γράφων στην όραση μηχανής.

ΜΔ-Η18: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Τα συστήματα σε ολοκληρωμένα κυκλώματα (system-on-chip) χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερη πολυπλοκότητα καθώς ολοκληρώνουν μικρο-επεξεργαστές γενικού σκοπού και ψηφιακής επεξεργασίας σήματος, μονάδες υπολογισμού ειδικού σκοπού, μνήμες και ένα σύνολο διεπαφών προς τον εξωτερικό κόσμο. Η σχεδίαση αποδοτικών συστημάτων με το μικρότερο δυνατό κόστος απαιτεί την υπέρβαση ενός συνόλου από τεχνικά εμπόδια που πηγάζουν (α) από την πολυπλοκότητα και την ανομοιομορφία των υπο-σχεδίαση συστημάτων, (β) από τις απαιτήσεις σε απόδοση και κατανάλωση ισχύος των εφαρμογών και (γ) από τις δυσκολίες που γεννούν οι σύγχρονες τεχνολογίες κατασκευής. Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις σύγχρονες μεθοδολογίες σχεδίασης, την κατανόηση της μοντελοποίησης σε υψηλότερα επίπεδο αφαίρεσης και της σύνθεσης υψηλού επιπέδου καθώς και της σχεδίασης και λειτουργίας των δικτύων μέσα σε ολοκληρωμένα κυκλώματα.

ΜΔ-Η19: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Εισαγωγικές έννοιες. Βελτιστοποίηση χωρίς περιορισμούς: δομή μεθόδων, Νευτώνειες μέθοδοι, μέθοδοι παραγώγου, μέθοδοι περιορισμένου βήματος, αθροίσματα τετραγώνων και μη γραμμικές εξισώσεις. Βελτιστοποίηση με περιορισμούς: γραμμικός προγραμματισμός, θεωρία βελτιστοποίησης με περιορισμούς, τετραγωνικός προγραμματισμός, μη γραμμικός προγραμματισμός, αλγόριθμοι και ιδιότητές τους. Αλγόριθμοι εσωτερικού σημείου για την γραμμική και τετραγωνική βελτιστοποίηση. Μη ομαλή βελτιστοποίηση.

ΜΔ-Η20: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΥΦΥΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ευφυής έλεγχος και τεχνικές του - Εισαγωγή. Ανασκόπηση βασικών στοιχείων από τη θεωρία των τεχνητών νευρωνικών δικτύων (ΤΝΔ). Σχήματα ελέγχου με τη χρήση των ΤΝΔ. Βασικά στοιχεία από τη θεωρία των ασαφών συστημάτων: Ασαφή σύνολα και αβεβαιότητα, πράξεις επί των ασαφών συνόλων, ασαφείς σχέσεις, τελεστές σύνθεσης ασαφών σχέσεων, ασαφείς γλωσσικές περιγραφές, τελεστές δημιουργίας σχέσεων επαγωγής. Δόμηση ενός ασαφούς συστήματος τύπου Mamdani. Ασαφείς ελεγκτές τύπου Mamdani. Συναρτησιακή αναπαράσταση ασαφών συστημάτων τύπου Mamdani. Ασαφής προσαρμοστικός έλεγχος με ασαφή συστήματα τύπου Mamdani. Ασαφή συστήματα τύπου Takagi-Sugeno-Kang (TSK). Συναρτησιακή αναπαράσταση ασαφών συστημάτων τύπου TSK. Έλεγχος και προσαρμοστικός έλεγχος συστημάτων με χρήση ασαφών συστημάτων τύπου TSK. Βασικά στοιχεία της εργαλειοθήκης Fuzzy Systems του Matlab. Νευροασαφή συστήματα: δόμηση και επαναληπτική εκτίμηση των παραμέτρων τους, χρήση τους στον έλεγχο συστημάτων. Ασαφή Γνωστικά Δίκτυα και επιλεγμένες εφαρμογές τους.

ΜΔ-Η21: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΣ

Στοχαστικά Σήματα και Στοχαστικές Διαδικασίες, Τεχνικές Ανίχνευσης, Διαδικασίες Εξέτασης Υποθέσεων, Εκτιμητές Βασισμένοι σε Στατιστικές 2ης Τάξης, Βέλτιστη Γραμμική Επεξεργασία Στοχαστικού Σήματος, Εκτιμητής Wiener, Εκτιμητής Kalman, Αυτοπροσαρμοζόμενα Συστήματα, Φίλτρα Wiener, Φίλτρα Widrow, Βασικές Τεχνικές Εκτίμησης Παραμέτρων, Πυκνότητα, Φάσματος Ισχύος, Sort Time FFT, Running FFT, Wavelets, Γενικευμένο Θεώρημα Δειγματοληψίας (Nonuniform Sampling, Multidimensional sampling, Polar Sampling)
(Το περίγραμμα ύλης προσαρμόζεται ανάλογα με τα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων και του διδάσκοντος),

ΜΔ-Η22: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ 3D ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

(Ο Εισηγητής του μαθήματος δεν υπέβαλε περίγραμμα ύλης)

ΜΔ-Λο1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ιδιωτικότητα, Προσωπικά Δεδομένα. Προστασία της ιδιωτικότητας. Έννοιες και Νομικά Θέματα. Η έννοια του k-anonymity και παραλλαγές του. Τεχνολογίες ενίσχυσης της ιδιωτικότητας. Διαχείριση προσωπικών δεδομένων. Αξιοποίηση με ταυτόχρονη προστασία των προσωπικών δεδομένων. Αναζήτηση με ενισχυμένη ιδιωτικότητα στον παγκόσμιο ιστό. Άλλες εφαρμογές. Differential privacy. Αλγοριθμικές θεμελιώσεις της ιδιωτικότητας. Κρυπτογραφικά εργαλεία: Homomorphic encryption. Υπολογισμοί με προστασία της ιδιωτικότητας. Προηγμένα κρυπτογραφικά εργαλεία: Anonymous credentials, Πρωτόκολλα μηδενικής γνώσης.

ΜΔ-Λο2: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ

Βασικές Έννοιες Θεωρίας Παιγνίων. Η ισορροπία Nash και οι παραλλαγές της. Το Braess Paradox και το δίλημμα του φυλακισμένου. Παίγνια σε στρατηγική μορφή και παίγνια σε extensive form. Δημοπρασίες. Mechanism Design. Εξελικτική Θεωρία Παιγνίων. Coalitional games. Influence Dynamics και παίγνια σε κοινωνικά δίκτυα. Στοχαστικά παίγνια. Το εργαλείο Gambit για την επίλυση παιγνίων.

ΜΔ-Λο3: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Εισαγωγή. Αρχιτεκτονικές δικτύων. Ad-hoc networks. Υπηρεσίες δικτύων. Σχέση μεταξύ υπηρεσιών και πρωτοκόλλων. Internet of things. Διαστημικά Διαδίκτυα και Διαδικτυωμένο Διάστημα. Δίκτυα ανεκτικά σε καθυστερήσεις και διακοπές. Το πρωτόκολλο Bundle. Τεχνικές δρομολόγησης και επιλογή καταλληλότερης διαδρομής. Less-effort service. Μελλοντικά διαδίκτυα και εφαρμογές.

ΜΔ-Λο4: ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Πρόκειται για είναι υπολογιστικά συστήματα τα οποία επιτρέπουν την ταυτόχρονη εκτέλεση πολλαπλών συνεργαζόμενων προγραμμάτων σε μία ή περισσότερες επεξεργαστικές μονάδες. Συμπεριλαμβάνουν κατανεμημένα συστήματα τοπικής εμβέλειας (π.χ. , δίκτυα αισθητήρων) καθώς και γεωγραφικά διασκορπισμένα κατανεμημένα συστήματα για την παροχή υπηρεσιών ευρείας κλίμακας (π.χ. υπολογιστικά νέφη, δίκτυα ομότιμων). Οι διαφορές μεταξύ αυτών των όρων είναι λεπτές, με την έμφαση να δίνεται άλλοτε στον σχεδιασμό και ανάλυση αλγορίθμων, άλλοτε στην κατασκευή υποστηρικτικού λογισμικού και άλλοτε στη σχεδίαση των υποδομών υλικού που απαιτούνται για την επίτευξη του ταυτοχρονισμού. Στόχοι του μαθήματος είναι η κατανόηση του state-of-the-art στα λειτουργικά, κατανεμημένα και παράλληλα λειτουργικά συστήματα (DPOS) καθώς και το πώς φτάσαμε εκεί, η κατανόηση του πώς μπορεί κανείς να ασχοληθεί με ερευνητικές εργασίες στην περιοχή των συστημάτων καθώς και η διερεύνηση καινοτόμων ιδεών στη περιοχή αυτή μέσα από την ανάθεση και την υλοποίηση ενός συγκεκριμένου έργου στη διάρκεια του εξαμήνου.

ΜΔ-Λο5: ΜΗΧΑΝΕΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ

Εισαγωγή στην Ανάκτηση Πληροφορίας. Συμπύση Ευρετηρίου. Πιθανοτικό Μοντέλο Ανάκτησης. Γλωσσολογικά Μοντέλα Ανάκτησης. Μηχανές Διανυσμάτων Υποστήριξης (Support Vector Machines). Αποσύνθεση Πινάκων και Λανθάνουσα Σημασιολογική Ευρετηρίαση. Recommendation Systems. Εύρεση Παρόμοιων Αντικειμένων. Εξόρυξη από Ροές Δεδομένων. Συχνά Σύνολα Αντικειμένων. Εξόρυξη από Γράφους Κοινωνικών Δικτύων. Συσταδοποίηση. Διαφήμιση στο WWW.

ΜΔ-Λο6: ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Βασικές Έννοιες Μηχανικής Λογισμικού. Αρχές Μηχανικής Λογισμικού. Το Λογισμικό ως Προϊόν. Ανάπτυξη Λογισμικού σε ομάδες, Ανάπτυξη λογισμικού σε εκδόσεις. Μοντέλα Ανάπτυξης, Καταρρακτής και Ευέλiske μέθοδοι, Αρχιτεκτονικά μοντέλα, Μέθοδοι ανάπτυξης λογισμικού οδηγούμενες από τη συμπεριφορά, Μέθοδοι ανάπτυξης λογισμικού οδηγούμενες από Ελέγχους, ΛΟγισμικό ως Υπηρεσία, Πεπαλαιωμένο λογισμικό και ανακατασκευές, Πρότυπα σχέδια, Υπηρεσίες REST, SOAP, Σύμβαση υπηρεσιών Υπηρεσίες Σημαντικού Ιστού

ΜΔ-Λο7: ΟΙΚΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εισαγωγή – Ο ρόλος των μοντέλων και του λογισμικού στην περιβαλλοντική έρευνα και την υποστήριξη αποφάσεων, Περιβαλλοντικά Δεδομένα και Λογισμικό – Διαλειτουργικότητα, Χρονοσειρές και Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Αποθετήρια δεδομένων, Βάσεις δεδομένων και άδειες χρήσης, Πολύπλοκα συστήματα – Περιβαλλοντικά μοντέλα - Απεικόνιση δεδομένων, Δυναμικά Συστήματα - Παραμετροποίηση, βαθμονόμηση και επικύρωση μοντέλων, Μοντέλα πρακτόρων (agent based modelling), Οντολογίες και Σημαντικός Ιστός, Μοντέλα για την κλιματική αλλαγή, Μοντέλα ανάπτυξης φυτών, Υδρολογικά μοντέλα, Οικολογικά Μοντέλα και αποτίμηση υπηρεσιών οικοσυστημάτων, Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων.

ΜΔ-Λο8: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Εισαγωγή στο Διαδίκτυο. Εισαγωγή στο διαδικτυακό προγραμματισμό. Φόρμες εισαγωγής στοιχείων και PHP. Εισαγωγή στη γλώσσα PHP. Βάσεις δεδομένων στο Διαδίκτυο - MySQL Διαχείριση βάσεων δεδομένων στο διαδίκτυο Παρουσίαση ολοκληρωμένων εφαρμογών.

ΜΔ-Λο9: ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Πακέτα και Στατιστική πολύπλεξη (Statistical Multiplexing). Αρχές σχεδιασμού διαδικτυακών πρωτοκόλλων. Μέτρηση της απόδοσης. Από το τοπικό δίκτυο στο Διαδίκτυο. Πολυπλοκότητα και ετερογένεια. Συγκριτική θεώρηση hubs/switches/bridges/routes/ gateways. Διαφορές στις υπηρεσίες Ethernet /Token rings/ATM/Wireless. Μοντελοποίηση διαδικτύου: θεωρία και πράξη. Σχεδιαστικές αρχές του Transmission Control Protocol. Εισαγωγή στο sliding window και flow control. Υπολογισμός του «Παραθύρου συμφόρησης» (slow start, Fast Retransmit and Fast Recovery). Προσθετική Αύξηση/Πολλαπλασιαστική Μείωση (AIMD). Συγκριτική θεώρηση τεχνικών επιβεβαίωσης λήψης πακέτων. Σχεδιασμός πρωτοκόλλων με απλή, αρνητική, επιλεκτική επιβεβαίωση. Έλεγχος και αποφυγή συμφόρησης. Παραλλαγές TCP και ποιότητα παροχής υπηρεσιών. Τυχαίος Πρόωρος Έλεγχος Συμφόρησης. Πρωτόκολλα εφαρμογών.

ΜΔ-Λ10: ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΕΙΣΤΗΡΙΑ

Αρχές εγκληματολογικής διερεύνησης Ψηφιακών Πειστηρίων. Διασφάλιση εγκυρότητας αξιοπιστίας Ψ. Π. Δημιουργία δικανικού αντίγραφου. Διαδικασίες πρώτων αποκριτών (first responder). Διαλογή (triage). Ανάλυση δικανικής εικόνας δίσκου (forensic image analysis). Διερεύνηση δικτυακών περιστατικών. Ανάλυση αρχείων καταγραφής. Εγκληματολογική διερεύνηση λειτουργικών συστημάτων. Ανάλυση χρονοδιαγράμματος (timeline analysis) . Εγκληματολογική ανάλυση κακόβουλου λογισμικού. Έκθεση πραγματογνωμοσύνης. Νομικά θέματα.

ΜΔ-Το1: ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Εισαγωγή στη Διαστημική Ηλεκτροδυναμική. Διαστημικό Πλάσμα. Κίνηση Φορτισμένων Σωματιδίων σε Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία. Ήλιος, Ηλιακή Ατμόσφαιρα, Ηλιακές Εκρήξεις. Ηλιακός Άνεμος, Ηλιακό Μαγνητικό Πεδίο, Ηλιόσφαιρα. Εσωτερικό Μαγνητικό Πεδίο της Γης. Η Μαγνητόσφαιρα της Γης. Σχηματισμός Μαγνητόπαυσης και Κρουστικού Κύματος. Η Ιονόσφαιρα της Γης. Ηλεκτρικά Ρεύματα στο Περιβάλλον της Γης. Μαγνητικές Καταιγίδες και Υποκαταιγίδες. Μηχανισμοί Επιτάχυνσης στο Περιβάλλον της Γης και στο Διαπλανητικό Χώρο. Ζώνες Ακτινοβολίας της Γης. Κύμματα Πλάσματος. Κοσμικές Ακτίνες.

ΜΔ-Το2: ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ιστορία και εξέλιξη δορυφορικών συστημάτων. Σμήνη δορυφόρων. Χάρτες G/T και EIRP. Υποσυστήματα δορυφόρου (επαναλήπτης, παροχή ισχύος, προσανατολισμός, προώθηση, θερμική προστασία, κεραίες κλπ). Σχεδιασμός ζεύξης. Ενδοδιαμόρφωση. Διάδοση. Επίδραση βροχόπτωσης. Σμήνη χαμηλών τροχιών. Χαρακτηριστικά. Iridium, Globalstar, O3b. Δίκτυα VSATs. Σταθμός εδάφους. Τροχιές Δορυφόρων. Νόμοι Kepler. Απόσταση σταθμού-δορυφόρου. Διαμορφώσεις, προσβάσεις FDMA, CDMA, TDMA, SDMA (SCPC και MCPC). Συστήματα DAMA, Συγχρονισμός. GPS. Διαφορικό GPS. EGNOS. Εκπομπή βίντεο (αρχιτεκτονικές DVB-S, DVB-S2, DVB-S2X, DVB-SH). COFDM. SDTV, HDTV, UHD TV. Ψηφιακό δορυφορικό ραδιόφωνο (DAB και DAB+). SIRIUS και XM. Διασύνδεση δορυφορικών και επιγείων δικτύων. Επόμενη γενιά IP. B-ISDN ATM πάνω σε δορυφορικά δίκτυα. Πρωτόκολλο διαδικτύου (IP) πάνω σε δορυφορικά δίκτυα.

ΜΔ-Το3: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΕΩΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ

Γήινη-Ιονοσφαιρική-Μαγνητοσφαιρική ηλεκτρομαγνητική Σύζευξη. Δορυφορικά προσεισμικά σήματα στην Ιονόσφαιρα. Συσχέτιση επίγειων και διαστημικών προσεισμικών σημάτων. Ο πρώτος εξειδικευμένος δορυφόρος DEMETER (*Detection of Electro-Magnetic Emissions Transmitted from Earthquake Regions*) και η σύγχρονη (2004-) αλματώδης ανάπτυξη της έρευνας πρόβλεψης σεισμών: Επιδράσεις σεισμικότητας στην Κοινωνία και το μέλλον της πρόβλεψης σεισμών μέσω διαστήματος. Η επόμενη αποστολή ειδικού δορυφόρου στην Ιονόσφαιρα (Κίνα, 2016). Ειρηνική και πολεμική έρευνα της Ιονόσφαιρας. Άλλοι παράγοντες μεταβολών στην Ιονόσφαιρα: Επίγειοι πομποί, κεραυνοί, μαγνητικές καταιγίδες, ηλιακές εκρήξεις, ηλιακός άνεμος. Διαταραχές στις ε-πικοινωνίες λόγω σεισμικής, γεωμαγνητικής και ηλιακής δραστηριότητας.

ΜΔ-Το4: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Εισαγωγή στα οπτικά δίκτυα. Ανάγκη και σύγχρονες απαιτήσεις για οπτικά δίκτυα. Ο ρόλος και τα πλεονεκτήματα των οπτικών ινών. Βασικά μέρη οπτικού δικτύου. Τεχνικές οπτικής πολυπλεξίας WDM και OTDM. Σημαντικά εγκατεστημένα οπτικά δίκτυα και εξέλιξη αυτών. Γενιές οπτικών δικτύων. Σχεδιασμός και χαρακτηρισμός ποιότητας οπτικών δικτύων σύμφωνα με φαινόμενα διάδοσης σε οπτικές ίνες. Πορεία προς ευρυζωνικά δίκτυα υπερυψηλής ταχύτητας. Μετάβαση από στατικά σε ευέλικτα αμιγώς οπτικά δίκτυα. Αμιγώς οπτική μεταγωγή πακέτου. Αμιγώς οπτικοί διακόπτες. Αμιγώς οπτική επεξεργασία σήματος. Φωτονική ολοκλήρωση στοιχείων για οπτικά δίκτυα. Οπτικά δίκτυα για κέντρα δεδομένων. Επίπεδα πελατών του οπτικού επιπέδου. Οπτικά δίκτυα πρόσβασης. Παθητικά οπτικά δίκτυα και αρχιτεκτονικές. Οπτική ίνα στον τοπικό βρόχο. Μητροπολιτικά οπτικά δίκτυα. Υβριδικά δίκτυα οπτικής ίνας-ομοαξονικού καλωδίου. Ασύρματα οπτικά δίκτυα. Στοιχεία και σχεδια

σμός δικτύων WDM. Επιβιωσιμότητα οπτικών δικτύων. Υποθαλάσσια οπτικά δίκτυα. Πρακτικά θέματα ανάπτυξης και υλοποίησης οπτικών δικτύων.

ΜΔ-Το5: ΕΝΣΥΡΜΑΤΕΣ ΚΑΙ ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ

Σχεδιασμός συστημάτων επικοινωνιών, προγραμματισμός συχνοτήτων και προδιαγραφές όλων των συνιστωσών ενός συστήματος. Προσομοίωση του τμήματος RF και χρήση αρμονικής ανάλυσης για τη μελέτη του ισολογισμού ζεύξης, της απόδοσης του συστήματος σε σχέση με τη συχνότητα και την ισχύ με παρουσία παρασιτικών αποκρίσεων. Ανάλυση και βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος.

Μοντέλα διάδοσης και τεχνικές υπολογισμού απώλειας διαδρομής. Ζεύξεις μεταξύ δύο σημείων χωρίς ή και με αναμεταδότες. Μελέτες κάλυψης περιοχής και σημείου - πολλών σημείων. Διάδοση και μελέτη ζεύξεων σε συστήματα κυβελωτής αρχιτεκτονικής, σταθερών και κινητών επικοινωνιών. Μελέτες διαχείρισης χαρτογραφικών δεδομένων, υπολογισμού απωλειών σκίασης, έντασης, ισχύος και λόγου σήματος προς θόρυβο στους δέκτες, ποσοστού διαθεσιμότητας υπηρεσίας, στάθμης παρεμβολών, ανάλυσης φόρτου και ποιότητας υπηρεσίας, ανάλυσης διαθεσιμότητας σταθμών βάσης και διαδικασίας περιαγωγής. Σενάρια φόρτου, τροποποίησης και επέκτασης αρχικού συστήματος, ανάλυση Monte Carlo, βελτιστοποίηση συστήματος.

ΜΔ-Το6: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

Μέθοδοι ανάλυσης σημάτων χρόνου-συχνότητας. Εφαρμογή τεχνικών ανάλυσης χρόνου-συχνότητας στο υπερηχογράφημα Doppler. Ανάλυση αργοπορημένων δυναμικών ηλεκτρογرافήματος χρησιμοποιώντας μεθόδους χρόνου-συχνότητας. Μικρής διάρκειας μετασχηματισμός Fourier και Φασματογράμμα. Κυματίδια και πακέτα κυματιδίων. Επαναληπτική μέθοδος επεξεργασίας χρησιμοποιώντας Gabor κυματίδια και μετασχηματισμό κυματιδίου για την ανάλυση σημάτων φωνοκαρδιογραφήματος. Εξαγωγή χαρακτηριστικών κυματιδίων από σήματα νευροφυσιολογίας. Εφαρμογή στην εκτίμηση της πνευμονικής αγγειακής πίεσης. Αναπαράσταση σημάτων του εγκεφάλου με τεχνικές χρόνου-συχνότητας. Μη-γραμμικά μοντέλα βιοιατρικών σημάτων. Ανίχνευση επιληπτικής κρίσης και πρόβλεψη.

ΜΔ-Το7: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ

Δορυφορικές Τροχιές GEO, MEO, LEO. Διαστημικοί Σταθμοί. Υποσύστημα Δορυφόρων. Επιπτώσεις Διαστημικού Περιβάλλοντος. Αρχές Διαστημικής Τηλεπικοινωνιακής Τεχνολογίας. Σύστημα Δορυφορικών Τηλεπικοινωνιών. Δια-δορυφορική Σύνδεση. Δορυφορικός Εντοπισμός Θέσης. Δορυφορική παρατήρηση της γης. Δορυφορική Ναυσιπλοΐα.

ΜΔ-Το8: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΑΝΟΣΙΑ (EMI/EMC)

Ανασκόπηση βασικών εννοιών και θεμάτων - Διεθνή πρότυπα και κανονισμοί. Σχεδιασμός θωρακίσεων, αρχές σχεδιασμού PCB, συμπεριφορά περιοδικών κυμάτων και κυματομορφών μεταβατικών σημάτων. Υπολογισμοί για διακριτές συχνότητες και διαστήματα συχνοτήτων και χρόνου.

Ανάλυση και σχεδιασμός φίλτρων καταστολής EMI, με προσομοίωση όλων των πραγματικών φαινομένων συμπεριλαμβανομένων των παρασιτικών επαγωγών και χωρητικοτήτων, των μεταβολών με τη συχνότητα και των χαρακτηριστικών υψηλών συχνοτήτων των φερριτών. Ανάλυση, προσομοίωση και σχεδιασμός περιβλήματος-θωράκισης μιας συσκευής ή ενός συστήματος σε σχέση με την απαιτούμενη EMC συμπεριφορά. Ανάλυση της συμπεριφοράς, λαμβάνοντας υπόψη τα υλικά, τις ενώσεις και τα ανοίγματα. Μοντελοποίηση συμπεριφοράς γραμμών μεταφοράς και διαδρομών PCB για ψηφιακά σήματα και παλμούς με γρήγορους χρόνους ανόδου-καθόδου. Αρχές σχεδιασμού ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και

πλακετών για βέλτιστη απόδοση EMI/EMC.

ΜΔ-Το9: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ

Αρχές μετρήσεων σάρωσης συχνότητας. Διανυσματικός αναλυτής κυκλωμάτων: Μέτρηση παραμέτρων-S, Μέτρηση μη-γραμμικών παραμέτρων-Χ, μοντέλα σφάλματος και αντιστάθμισή τους. Μικροκυματικός αναλυτής φάσματος: Μετρήσεις αρμονικής παραμόρφωσης και ενδοδιαμόρφωσης. Μετρήσεις θορύβου: Δείκτης θορύβου και θόρυβος φάσης. Μετρήσεις μικροκυματικής ισχύος. Μετρήσεις μονολιθικών μικροκυματικών κυκλωμάτων (MMICs, on wafer). Προδιαγραφές μικροκυματικών βαθμίδων: Ενισχυτών (LNA, HPA), μικτών, φίλτρων, διπλεκτών και ταλαντωτών καθώς και μικροκυματικών διατάξεων: up/down μετατροπείς, πομποί και δέκτες. Μέτρηση των απαραίτητων χαρακτηριστικών και έλεγχος ως προς τις προδιαγραφές. Μετρήσεις Ηλεκτρικών και Μαγνητικών Πεδίων, όρια ασφαλούς έκθεσης και διαπίστωση με δοκιμές.

ΜΔ-Τ10: ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

Μη γραμμικά δυναμικά συστήματα, συνεχή και διακριτά στον χρόνο, θεωρία εμβάπτισης, ανάλυση χρονοσειρών στο πεδίο συχνοτήτων και στο πεδίο του χρόνου, συσχέτιση, διασπορά, φάσμα ισχύος, θεώρημα Wiener-Khinchin, επανακατασκευασμένος χώρος καταστάσεων, θεωρία λευκών και έγχρωμων θορύβων, Γκαουσιανές και μη Γκαουσιανές κατανομές, πυκνότητα πιθανότητας, αμοιβαία πληροφορία, ανακατασκευασμένα δεδομένα και μηδενική υπόθεση, γεωμετρία μορφοκλασματικών αντικειμένων, διάσταση Hausdorff, γενικευμένες διαστάσεις, γεωμετρικά και δυναμικά χαρακτηριστικά χρονοσειρών, μη γραμμική πρόβλεψη και τελεστές πρόβλεψης, τριπλέτα Τσάλλις, φάσμα ανωμαλιών, συνάρτηση δομής, ανάλυση ιδιαζόντων τιμών (SVD), κυματι-διακή ανάλυση (wavelets), νευρωνικά δίκτυα, κυτταροειδή αυτόματα (cellular automata), μοντελοποίηση χρονοσειρών.

ΜΔ-Τ11: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Introduction to Telecommunications. MAC protocols in the DLC layer. Contention MAC protocols and common channel access. QoS in telecommunications. Wireless and satellite Telecommunication Networks (including 2G, 2.5G, 3G, 3.5G and emerging 4G cellular networks). Tethered backbone networks. xDSL access to Telecommunications Infrastructure (including ADSL, HDSL and VDSL). Sensor networks and topologies. Teletraffic modeling and associated performance issues. Ad hoc networks. Fast packet switching fabric (and core networks). Network resources sharing and traffic scheduling. Congestion control network calculus and performance evaluation.

ΜΔ-Τ12: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΕΡΑΙΩΝ

Μαθηματική εισαγωγή. Προχωρημένη Θεωρία κεραιών: εκφράσεις του ΗΜ πεδίου, ακτινοβολία. ΗΜ μεγέθη κεραιών. Κεραίες λεπτού σύρματος. Η προσεγγιστική ημιτονοειδής ρευματική κατανομή. Ευθύγραμμες κεραίες, εφαρμογές. Συστοιχίες κεραιών: Γραμμικές, Επίπεδες, Τεχνικές σύνθεσης κεραιών για επιθυμητό επίπεδο δευτερευόντων λοβών και επιθυμητό διάγραμμα ακτινοβολίας. Κυκλικές και Σύμμορφες,. Συστοιχίες Φάσης: τεχνικές σχεδιασμού και δικτυώματα τροφοδοσίας. Κεραίες επάνω από τέλεια αγωγίμο επίπεδο, εφαρμογές. Προσέγγιση της ρευματικής κατανομής με την τεχνική των ροπών. Κυκλωματικά μεγέθη κεραιών. Κεραίες ανεξάρτητες από την συχνότητα, υπερευρείας ζώνης. Κεραίες οδεύοντος κύματος. Κεραίες οπής και κεραίες χοάνης. Μικρές και συμπαγείς κεραίες. Η επίδραση του περιβάλλοντος, εφαρμογές. Πρακτική κεραιών: υπολογισμοί, κατασκευή, μετρήσεις, εγκατάσταση, ρυθμίσεις, συντήρηση. Κριτήρια επιλογής κεραιών.

ΜΔ-Τ13: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Ανάλυση παθητικών μικροκυματικών κυκλωμάτων και προσομοίωσή τους στον υπολογιστή: Μικροταινίες, ταινιογραμμές, σχισμογενείς και συζευγμένες καθώς και υβριδικές ζεύξεις και συζεύκτες. Αριστερο-Δεξιόστροφες (CRLH) γραμμές και εφαρμογές τους. Παράμετροι σκέδασης. Σύστημα Μικροκυματικού Πομπού-Δέκτη και εξαγωγή προδιαγραφών βαθμίδων. Μοντελοποίηση ενεργών διατάξεων-μικροκυματικών δίοδων και τρανζίστορ: διπολικά, MESFET, HEMT, HBT. Κυκλώματα προσαρμογής. Σχεδιασμός φίλτρων κλασικά και συμπαγή. Σχεδιασμός μικροκυματικών ενισχυτών (LNA, HGA, HPA). Σχεδιασμός ταλαντωτών. Σχεδιασμός Μικτών και ανιχνευτών. Τεχνικές προσομοίωσης βελτιστοποίησης και ανάλυσης ευαισθησίας μικροκυματικών κυκλωμάτων. Σχεδιασμός μονολιθικών μικροκυματικών κυκλωμάτων (MMICs).

ΜΔ-Τ14: ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ

Στοχαστικά μοντέλα χρονοσειρών. Εκτίμηση παραμέτρων μεγιστοποιώντας τη συνάρτηση πιθανοφάνειας. Παραδείγματα. Προσδιορισμός του κατάλληλου μοντέλου. Διαγνωστικός έλεγχος. Το γενικό μοντέλο κατάστασης-χώρου. Στοχαστικά μοντέλα χρονοσειρών που αποτελούν ειδικές περιπτώσεις του γενικού μοντέλου κατάστασης-χώρου. Υπολογισμός της συνάρτησης πιθανοφάνειας συσχετιζόμενων παρατηρήσεων. Φίλτρο Kalman. Επαναληπτικές εξισώσεις φίλτρου Kalman. Εξισώσεις πρόβλεψης του φίλτρου Kalman. Εξισώσεις ανανέωσης του φίλτρου Kalman. Εφαρμογές. Επιλογή αρχικών τιμών. Εξισώσεις εξομάλυνσης του φίλτρου Kalman. Προβλέψεις και εφαρμογές στα μοντέλα τυχαίου δρόμου με θόρυβο και μη-τοπικής γραμμικής τάσης. Μη-Γκαουζιανά και μη-γραμμικά μοντέλα κατάστασης-χώρου.

ΜΔ-Τ15: ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΛΥΠΛΟΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Μορφοκλασματική Γεωμετρία και παράξενη τοπολογία (fractal topology), ανώμαλες συναρτήσεις, κλασματική παραγωγή και κλασματική ολοκλήρωση (fractional analysis), θεωρία αυτο-ομοιότητας, νόμοι δύναμης, δυναμικά συστήματα, θεωρία Liouville, στοιχεία θεωρίας πιθανοτήτων, τυχαίες μεταβλητές, κατανομές και ροπές τυχαίων μεταβλητών, στοχαστικές διαδικασίες, θεώρημα κεντρικής τιμής, νόμος μεγάλων αριθμών και γενικεύσεις των, διαδικασίες Levy, στα-θερές κατανομές, κανονική και ανώμαλη διάχυση, ντετερμινιστικό χάος, εκθέτες Λυαπούνοφ, παραγωγή εντροπίας, παραμορφωμένος χώρος καταστάσεων παράξενη δυναμική (strange dynamics), κανονικές και γενικευμένες εξισώσεις Langevin και Fokker-Planck, κατανομημένη πο-λυπλοκότητα, θεωρία τύρβης, αυτο-οργάνωση, ανάπτυξη συσχετίσεων μεγάλης κλίμακας, γενικευμένη στατιστική μηχανική, εντροπία Tsallis, μη τοπικότητα και μνήμη στα πολύπλοκα συστήματα, εφαρμογές.

ΜΔ-Τ16: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

“Τέχνη” - “Τεχνολογία”: η κοινή ρίζα. Νεώτερη Επιστήμη. Το Πείραμα. Η σημασία της χρονικής-χωρικής κλίμακας. Λογικός Θετικισμός. Νεώτερη Επιστημολογία (Popper, Lakatos, Khun). Η αλλαγή “Παραδείγματος”. Διεπιστημονική προσέγγιση. Ο ρόλος της Επιστημονικής Κοινότητας. Τεχνολογία και πόλεμος. Εργαλειακή λογική. Παράγοντες ιστορικής πρόοδου: Κοινωνία / Τεχνολογία. Ορθολογισμός και Πρόοδος στη Νεωτερικότητα. Η επιστημονική και κοινωνική διάσταση του Διαδικτύου. Επιστήμη και Αλήθεια.

ΜΔ-Τ17: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Χωρητικότητα καναλιού, Θεώρημα Shannon-Hartley, Επιδόσεις συστήματος ψηφιακής επικοινωνίας, Προσδιορισμός, σχεδιασμός και εκτίμηση συστημάτων ψηφιακών επικοινωνιών, Φασματική Απόδοση και Πιθανότητα Σφάλματος, Θεώρηση συστημάτων ψηφιακών

επικοινωνιών από απόψεως ισχύος και Εύρους Ζώνης Συχνοτήτων, Συστήματα Περιορισμένου Εύρους Ζώνης, Συστήματα Περιορισμένης Ισχύος, Κωδικοποιημένα Συστήματα, Εύρος Ζώνης Συστήματος PAM, Απόκριση Φίλτρου Brickwall, Επιπτώσεις στη μετάδοση, Η έκφραση Eb/No, Βασικές Αρχές μετάδοσης RF στις ψηφιακές επικοινωνίες, Λευκός Προσθετικός Θόρυβος Γκαουσσιανής Κατανομής, Τεχνικές Διεύρυνσης Φάσματος, Ικανότητα Κάλυψης και Εξάπλωση Συστημάτων, Διαμόρφωση OFDM.

Τεχνολογίες Συστημάτων Ενέργειας & Εκμετάλλευσης Ανανεώσιμων Ενεργειακών Πηγών (ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΜΔΕ ΚΑΙ ΔΔ)

ΜΔ-Εο1: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Σύνταξη μελέτης σκοπιμότητας για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από εγκαταστάσεις Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Υπολογισμός οικονομικών παραμέτρων και απόφαση για την βιωσιμότητα ή μη της επένδυσης (decision-making). Προσδιορισμός χαρακτηριστικών τοποθεσίας και τεχνικών χαρακτηριστικών εγκατάστασης. Ανάλυση αρχικού κόστους εγκατάστασης και υπολογισμός ετήσιου κόστους λειτουργίας. Υπολογισμός ετήσιας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Εφαρμογή στην περίπτωση αιολικών πάρκων, Φ/Β συστημάτων και μικρών υδροηλεκτρικών.

ΜΔ-Εο2: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Ηλεκτροκίνητα μέσα μεταφοράς: αναφορά, εφαρμογές, προοπτικές, κίνητρα στην Ελλάδα και διεθνώς. Τεχνολογίες ηλεκτρικού/υβριδικού αυτοκινήτου: ηλεκτρικά με μπαταρίες, υβριδικά με βενζινοκινητήρα, ηλεκτρικά με καύσιμο, με φόρτιση από το δίκτυο, με χρήση ηλιακής ενέργειας, με υπερπυκνωτές (supercapacitors) ή σφονδύλους (flywheels). Μπαταρίες. Ηλεκτρικές μηχανές για το ηλεκτρικό/υβριδικό αυτοκίνητο και ελεγκτές. Μοντελοποίηση/Προσομοίωση του ηλεκτρικού/υβριδικού αυτοκινήτου και της λειτουργίας αυτού. Χρήση των ηλεκτρικών οχημάτων ως δια-νεμημένες συσκευές αποθήκευσης ενέργειας (vehicle-to-grid, V2G, supply). Επίδραση στο περιβάλλον. Φόρτιση ηλεκτρικών αυτοκινήτων από ανανεώσιμη ενέργεια όπως αιολική και ηλιακή μέσω ανεμογεννητριών και φωτοβολταϊκών. Ασύρματη Φόρτιση. Παραδείγματα.

ΜΔ-Εο3: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Μοντελοποίηση ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος, σχεδιασμός συστημάτων ελέγχου ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος (βρόχοι ελέγχου ρεύματος, στιγμιαίας ισχύος), οι τεχνικές διόρθωσης του συντελεστή ισχύος (ΔΣΙ), μονοφασικοί ΔΣΙ μετατροπείς Ε.Τ./Σ.Τ. (υψίσυχνες τοπολογίες ανύψωσης / υποβιβασμού της τάσης, μεικτές τοπολογίες, τοπολογίες με υψίσυχο μετασχηματιστή), τριφασικοί ΔΣΙ μετατροπείς Ε.Τ./Σ.Τ. (υψίσυχνες τοπολογίες ανύψωσης / υποβιβασμού της τάσης, μεικτές τοπολογίες, τοπολογίες ανορθωτή τύπου Vienna), διατάξεις ενεργών φίλτρων ισχύος (παράλληλες, σειρές και υβριδικές τοπολογίες), έλεγχος ενεργών φίλτρων ισχύος (βασιζόμενες στον έλεγχο της στιγμιαίας ισχύος), διατάξεις υποστήριξης της τάσης του δικτύου, διασύνδεση αντιστροφών ισχύος στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, ηλεκτρονικοί μετατροπείς για τη διασύνδεση ηλεκτρικών δικτύων.

ΜΔ-Εο4: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Βασικές αρχές σχεδιασμού και λειτουργίας πυρηνικών αντιδραστήρων. Αναπαραγωγικοί πυρηνικοί αντιδραστήρες. Θεωρία διάχυσης νετρονίων. Συμπεριφορά αντιδραστήρων ως

εξάρτηση του χρόνου λειτουργίας. Υπολογισμός πολλών ομάδων νετρονίων. Μεταφορά θερμότητας από τους πυρηνικούς αντιδραστήρες. Κύκλος πυρηνικών καυσίμων. Στρατηγικές διαχείρισης πυρηνικών αποβλήτων και επιπτώσεις στο σχεδιασμό και τη λειτουργία των αντιδραστήρων. Σύνδεση αντιδραστήρων με το δίκτυο. Συστήματα ασφαλείας στους πυρηνικούς αντιδραστήρες. Υπολογιστικοί κώδικες.

ΜΔ-Εο5: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

Κύριες αρχές σχεδιασμού ηλεκτρικών μηχανών και θεωρήσεις. Χαρακτηριστικά και επιλογή σιδηρομαγνητικών, μαγνητικών και άλλων υλικών. Συντελεστής χώρου. Ηλεκτρομαγνητική φόρτιση. Θερμικές θεωρήσεις, ονομαστικά χαρακτηριστικά, προδιαγραφές. Εξισώσεις εξόδου. Κύριες διαστάσεις. Μετασχηματιστές: Υπολογισμοί μαγνητικών κυκλωμάτων, είδη τυλιγμάτων, σχεδιασμός και κατασκευή πυρήνα και τυλιγμάτων. Λειτουργικά χαρακτηριστικά, μόνωση, προσδιορισμός απωλειών. Ψύξη. Μηχανές ΣΡ: Πόλοι, επαγωγικό τύμπανο, τυλίγματα, μαγνητικό κύκλωμα, μαγνητικά χαρακτηριστικά, συλλέκτης, ψήκτρες. Σύγχρονες μηχανές: Χαρακτηριστικά μαγνήτισης, σχεδιασμός στάτη και τυλίγματος πεδίου διέγερσης. Επαγωγικοί κινητήρες: Ονομαστικές προδιαγραφές, προτυποποιημένα μεγέθη κελυφών, ειδικές φορτίσεις, σχεδίαση τυλιγμάτων και αυλάκων στάτη και δρομέα, σύνθεση παραμέτρων ισοδύναμου κυκλώματος. Σχεδίαση όλων των παραπάνω ηλεκτρικών μηχανών με τη βοήθεια εξειδικευμένου λογισμικού.

ΜΔ-Εο6: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Εθνικό θεσμικό πλαίσιο παραγωγής, μεταφοράς και διάθεσης ενέργειας. Πολιτική κινήτρων και ποινών για την υλοποίηση ενεργειακής πολιτικής. Ενεργειακός σχεδιασμός σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Εθνικό ενεργειακό ισοζύγιο και όργανα χάραξης ενεργειακής πολιτικής. Ενεργειακή ανεξαρτησία, κόστος παραγωγής ενέργειας και διεθνείς περιβαλλοντικές συμβάσεις. Ενσωμάτωση ΑΠΕ σε εθνικό επίπεδο. Προσδιορισμός ενεργειακού μίγματος. Στρατηγικά αποθέματα. Απελευθερωμένες και μερικά ελεγχόμενες αγορές ενέργειας. Διαμόρφωση τιμών σε διεθνές και εθνικό επίπεδο. Διεθνείς συμβάσεις προμήθειας ενέργειας.

ΜΔ-Εο7: ΜΕΡΙΚΕΣ ΕΚΚΕΝΩΣΕΙΣ - ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

Η σπουδαιότητα των μερικών εκκενώσεων για τα μονωτικά υλικά. Μηχανισμοί μερικών εκκενώσεων σε αέρια μονωτικά. Μηχανισμός streamer. Καμπύλη του Paschen και εφαρμογές της. Μηχανισμοί μερικών εκκενώσεων σε υγρά μονωτικά. Μερικές εκκενώσεις και το πρόβλημα των εγκεκλεισμένων φυσαλίδων σε υγρά μονωτικά. Μερικές εκκενώσεις σε στερεά μονωτικά. Εγκεκλεισμένες κοιλότητες σε στερεά μονωτικά. Εφαρμογή του μοντέλου των χωρητικοτήτων. Περιορισμοί του μοντέλου των χωρητικοτήτων. Εναλλακτικές προτάσεις στο a-b-c μοντέλο. Μερικές εκκενώσεις στα σύνθετα μονωτικά συστήματα. Τρόποι ανιχνεύσεως μερικών εκκενώσεων. Κλασικές μέθοδοι ανιχνεύσεως μερικών εκκενώσεων. Ανίχνευση και καταγραφή εξαιρετικά ταχέων συμβάντων. Προβλήματα ανιχνεύσεως. Φαινόμενα φορτίσεως κάτω από την τάση ενάρξεως. Νανοσυνθετικά υλικά και μερικές εκκενώσεις.

ΜΔ-Εο8: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

Εισαγωγή στις μετρήσεις ανεμολογικών δεδομένων. Στατιστικά μοντέλα κατανομής αιολικού δυναμικού. Μοντέλα προσομοίωσης. Μοντέλα συσχέτισης ανεμολογικών δεδομένων. Μοντέλα πρόβλεψης. Επεξεργασία μετρήσεων. Μετρητικά όργανα ταχύτητας ανέμου. Εφαρμογές.

ΜΔ-Ε09: ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΗ

Εισαγωγή –Τι είναι μηχανοτρονική, Αισθητήρια και Μετατροπείς, Ενθετα συστήματα μικροεπεξεργαστών, Έλεγχος κίνησης – Ηλεκτροϋδραυλικές, Ηλεκτροπνευματικές, Ηλεκτρομηχανολογικές συσκευές-συστήματα και Σχεδιασμός τους –Μηχανολογικά συστήματα και Σχεδιασμός, Μηχανισμοί, Κατασκευές, Επικοινωνία ανθρώπου - μηχανής. Εφαρμογές.

ΜΔ-Ε10: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

Ανάλυση γραμμικής και μη γραμμικής μαγνητικής διέγερσης ηλεκτρομηχανικών συστημάτων. Φαινόμενα κορεσμού πυρήνα Μ/Σ. Συναρτήσεις τυλιγμάτων. Υπολογισμοί επαγωγικών αντιστάσεων. Πλαίσια αναφοράς δύο αξόνων και μετασχηματισμοί. Γενικευμένα μοντέλα μόνιμης κατάστασης, δυναμικής συμπεριφοράς, μειωμένης τάξης και μικρών διαταραχών. Μοντελοποίηση και προσομοίωση ηλεκτρικών μηχανών ΣΡ, τριφασικών και εξαφασικών σύγχρονων και επαγωγικών μηχανών, σταθερής, απλής και διπλής διέγερσης, κινητήρων μεταβλητής μαγνητικής αντίστασης, μηχανών μόνιμων μαγνητών, μηχανών χωρίς ψήκτρες, γραμμικών μηχανών, βηματικών κινητήρων και σερβοκινητήρων. Μοντελοποίηση και προσομοίωση συμβατικών και εξελιγμένων λογικών ελέγχου σε περιβάλλοντα εξειδικευμένου λογισμικού, μC , DSP και FPGA. Εφαρμογές προσομοίωσης και ενσωμάτωσης αλγορίθμων ελέγχου σε συστήματα πολλών μηχανών.

ΜΔ-Ε11: ΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Διάσπαση αερίων μονωτικών υλικών. Ηλεκτρονικές στιβάδες. Διάφορες ηλεκτροδιακές διατάξεις και η σπουδαιότητα αυτών. Διάσπαση υγρών μονωτικών υλικών. Οπτικές τεχνικές καταγραφής διασπάσεως υγρών μονωτικών. Φαινόμενο σταθεροποιήσεως. Διάσπαση στερεών μονωτικών. Πολυμερή σε υψηλές θερμοκρασίες. Διάσπαση συνθέτων μονωτικών συστημάτων. Φαινόμενα επιφανειακής διασπάσεως. Εφαρμογές αερίων μονωτικών. Εφαρμογές υγρών μονωτικών. Εφαρμογές στερεών μονωτικών. Προβλήματα διεπιφανειών σε παραδοσιακά μονωτικά υλικά. Νανο-συνθετικά υλικά. Προβλήματα διεπιφανειών σε νανοσυνθετικά υλικά. Μοντελοποίηση νανοσυνθετικών υλικών. Νανοσυνθετικά υλικά και εφαρμογές. Φαινόμενα δενδριτών σε παραδοσιακά μονωτικά υλικά και σε νανοσυνθετικά υλικά.

ΜΔ-Ε12: ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΑ ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Οικονομικά στοιχεία και σχετικές συναρτήσεις. Ορισμός απωλειών ισχύος και ενέργειας ηλεκτρικών δικτύων. Οικονομικό κόστος απωλειών. Υπολογισμός και κοστολόγηση απωλειών σε γραμμές και μετασχηματιστές. Πρακτικές εφαρμογές. Τεχνικές απαιτήσεις λειτουργίας ηλεκτρικών δικτύων. Κόστος επένδυσης και λειτουργίας ηλεκτρικών δικτύων. Επιλογή τάσης λειτουργίας ηλεκτρικών δικτύων. Μέθοδοι βέλτιστου σχεδιασμού ηλεκτρικών δικτύων. Μέθοδοι οικονομοτεχνικής βελτίωσης ήδη λειτουργούντων ηλεκτρικών δικτύων.

ΜΔ-Ε13: ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Αρχές μέτρησης ραδιενέργειας. Ανιχνευτικά συστήματα μέτρησης ραδιενέργειας. Πυρηνικά ηλεκτρονικά. Σταθερά και φορητά συστήματα. Κώδικες ελέγχου και ανάλυσης μετρήσεων ραδιενέργειας. Μονοδιάστατες και πολυδιάστατες συστοιχίες ανιχνευτικών συστημάτων ως μονάδες απεικόνισης. Εφαρμογές στην τριδιάστατη απεικόνιση κατανομών ραδιενέργειας. Εφαρμογές στις εγκαταστάσεις πυρηνικής ενέργειας. Εφαρμογές σε βιομηχανία και βιοϊατρική. Κώδικες για βέλτιστο σχεδιασμό διατάξεων μέτρησης ραδιενέργειας. Στατιστική ανάλυση των μετρήσεων. Ακτινοπροστασία.

ΜΔ-Ε14: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ CAD/CAE

Σύγχρονα συστήματα CAD/CAE, Στερεή μοντελοποίηση και Παραμετρική σχεδίαση, Μοντελοποίηση με γνωρίσματα, Μοντέλα ενός και πολλών σωμάτων, Συναρμολογημένες διατάξεις, Γεωμετρικοί συσχετισμοί, Εννοιολογική και εξελικτική μοντελοποίηση, Εισαγωγή στη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων (FEM), Είδη στοιχείων και οριακών συνθηκών, Διακριτοποίηση γεωμετρίας, Γραμμικές και μη γραμμικές μηχανικές, θερμικές και ηλεκτρικές ιδιότητες υλικών, Διαδικασία καθορισμού μοντέλου πεπερασμένων στοιχείων, Επίλυση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων, Βελτιστοποίηση βασισμένη σε παραμέτρους.

ΜΔ-Ε15: ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Εισαγωγή στην Τεχνολογία των υβριδικών συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής (ΥΣΗ) μικρής και μεσαίας κλίμακας που αποτελούνται από συστήματα ανεμογεννητριών, μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς, φωτοβολταϊκές γεννήτριες και συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής. Μεμονωμένη ή παράλληλη λειτουργία με δίκτυο. Έλεγχος επιμέρους υποσυστημάτων και ολοκληρωμένου υβριδικού συστήματος ηλεκτροπαραγωγής με στόχο την οικονομική και ασφαλή λειτουργία του όλου συστήματος. Σχεδιασμός και οικονομοτεχνική αξιολόγηση των ΥΣΗ. Εφαρμογές των ΥΣΗ σε αυτόνομη ή παράλληλη με το δίκτυο λειτουργία με ή χωρίς αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας.

*Για Όλες τις Κατευθύνσεις
(ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΜΔΕ ΚΑΙ ΔΔ)*

ΜΔ-Φ01: ΑΣΑΦΗ ΣΥΝΟΛΑ, ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Εισαγωγή στην Ασαφή Λογική. Από τα κλασσικά σύνολα στα ασαφή σύνολα. Ασαφή Συμπερασματικά Συστήματα. MATLAB (FIS). Το «και», το «ή», και η άρνηση στην Ασαφή Λογική. Συνεπαγωγές στην Ασαφή Λογική. Γενίκευση του «και» και του «ή» στην Ασαφή Λογική. Ασαφείς Αριθμοί και πράξεις μεταξύ αυτών. Ασαφείς Σχέσεις. Επιλογή Συνεπαγωγών στις Εφαρμογές. Ασαφής Θεωρία Αποφάσεων. Εφαρμογές στον τομέα των Μηχανικών. Αβεβαιότητα και πληροφορία. Υποσυνολότητα και αβεβαιότητα.

ΜΔ-Φ02: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Ειδικά θέματα τεχνολογίας αραιών πινάκων, μεθόδου πεπερασμένων διαφορών, μεθόδου πεπερασμένων στοιχείων, προσυντονισμένων επαναληπτικών σχημάτων, πολυπλεγματικών και πολυ-επίπεδων μεθόδων, μεθόδου διαχωρισμού του χωρίου, ανάλυσης σύγκλισης επαναληπτικών σχημάτων, αλγορίθμων αναδιάταξης πινάκων, παράλληλων υπολογισμών και περιβάλλοντα, εφαρμογές, εκπόνηση εργασίας (σε OPENMP, MPI, CUDA).

ΜΔ-Φ03: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Ειδικά θέματα θεωρίας σφαλμάτων, παρεμβολής, θεωρίας προσεγγίσεων, αριθμητικής γραμμικής άλγεβρας, αριθμητικής ολοκλήρωσης, αριθμητικής επίλυσης μη-γραμμικών εξισώσεων, σύγ-χρονων μεθόδων αριθμητικής επίλυσης συνήθων διαφορικών εξισώσεων, προβλημάτων ιδιοτιμών, ολοκληρωτικών εξισώσεων, εφαρμογές, εκπόνηση εργασίας (σε Fortran, C, C++, MATLAB, κτλ.).

ΜΔ-Φο4: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Η δισδιάστατη κυματική εξίσωση. Η αρχή της υπέρθεσης. Η τρισδιάστατη εξίσωση της θερμότητας. Συναρτήσεις Bessel. Σφαιρικές αρμονικές συναρτήσεις. Συναρτήσεις Legendre. Η τρισδιάστατη εξίσωση του Laplace. Γραμμικοί διανυσματικοί χώροι. Εσωτερικό γινόμενο. Διανυσματικοί υπόχωροι. Ορθογωνοποίηση. Γραμμικοί τελεστές. Συνναφείς τελεστές.

ΜΔ-Φο5: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Κεντρικά δυναμικά και θεωρία της Στροφορμής. Ακτινική εξίσωση Schrodinger. Εκφυλισμός του ενεργειακού φάσματος σε κεντρικό δυναμικό. Άρση του περιστροφικού εκφυλισμού. Το φαινόμενο Zeeman. Σύγκριση του κανονικού με το ανώμαλο φαινόμενο Zeeman. Αλγεβρική θεωρία της Στροφορμής. Αλγεβρική κατασκευή των ιδιοσυναρτήσεων της τροχιακής στροφορμής (Σφαιρικές αρμονικές). Το σπιν. Οι τελεστές του σπιν και η μητρική τους αναπαράσταση. Κίνηση σπιν σε μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο. Μαγνητικός συντονισμός. Το άτομο του Υδρογόνου σε ένα ηλεκτρικό πεδίο. Το φαινόμενο Stark για τη θεμελιώδη και για τις διεγερμένες στάθμες του ατόμου του Υδρογόνου. Προσδιορισμός της θεμελιώδους και των διεγερμένων καταστάσεων για πολυηλεκτρονικά άτομα Σύζευξη LS και σύζευξη jj. Ύλη και φως. Ενεργός διατομή(υπολογισμός) και μέση ελεύθερη διατομή. Ιδιότητες του φωτός λείζερ. Η εξίσωση KLEIN-GORDON και η κβάντωση του πεδίου KLEIN-GORDON.

ΜΔ-Φο6: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Πλεγματικές ταλαντώσεις: φωνόνια. Ειδική θερμότητα του πλέγματος και φωνόνια. Αλληλεπιδράσεις ηλεκτρονίων -φωονίων. Μαγνητισμός. Παραμαγνητισμός, Διαμαγνητισμός, Σιδηρομαγνητισμός, Αντισιδηρομαγνητισμός, Σιδιρίμαγνητισμός. Μαγνόνια. Περίθλαση σε κρυσταλλικά στερεά. Περίθλαση ακτίνων X. Μαγνητική σκέδαση νετρονίων. Ακτινοβολία Σύγχροτρον και Εφαρμογές. Υπεραγωγιμότητα. Θεωρία BCS. Φαινόμενο Meissner και τραίνα Maglev. Επαφές Josephson και λειτουργία SQUID. Υπεραγώγιμοι μαγνήτες και λειτουργία του επιταχυντή LHC.

*Όλοι οι Τομείς του Τμήματος
(ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΔΔ)*

ΔΔ-Ηο1: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ VLSI ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

Εισαγωγή στην τεχνολογία VLSI (σημερινά VLSI συστήματα - νέας γενιάς υβριδικά συστήματα). Τεχνολογίες κατασκευής μικροκυκλωμάτων: Οξείδωση-διηλεκτρικά υλικά. Εμφύτευση και διάχυση-σχηματισμός ενεργών ημιαγωγικών στρωμάτων. Μεταφορά προτύπων (patterns)-μικρολιθογραφία. Τεχνικές συναρμολόγησης και συσκευασίας. Ολοκλήρωση των διεργασιών VLSI: Ηλεκτρική απομόνωση των διατάξεων, Επαφές, Επιμετάλλωση-υλικά διασυνδέσεων. Φυσικά πρότυπα (models) για την προσομοίωση διεργασιών VLSI. Τεχνολογίες CMOS-BiCMOS. Τεχνολογίες διπολικών τρανζίστορ. Τεχνολογίες διατάξεων SOI. Τεχνολογίες SiGe. Τεχνολογίες SiC. Τεχνολογίες FET GaAs.

ΔΔ-Ηο2: ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Στοιχεία Κβαντικής Μηχανικής. Αξιώματα της Κβαντικής Μηχανικής. Μέτρηση. Πίνακας πυκνότητας. Κβαντική διεμπλοκή και ανισότητες Bell. Χώρος Hilbert, qubits, κβαντικές πύλες και κβαντικά κυκλώματα. Ο κβαντικός αλγόριθμος Deutsch-Jozsa. Ο κβαντικός μετασχηματισμός Fourier, κβαντική δειγματοληψία και κβαντική ανάλυση σε γινόμενα παραγόντων. Οι κβαντικοί αλγόριθμοι Grover και Shor. Κβαντική τηλεμεταφορά και επικοινωνία.

Κβαντική κρυπτογραφία. Το πρωτόκολλο διανομής κβαντικού κλειδιού BB84. Κβαντική διόρθωση σφαλμάτων. Κβαντικοί περίπατοι. Κβαντική θεωρία της πληροφορίας και εντροπία von Neumann. Το αδιαβατικό μοντέλο των κβαντικών υπολογισμών. Φυσική υλοποίηση των qubits, των κβαντικών πυλών και κυκλωμάτων. Φυσική υλοποίηση των κβαντικών υπολογιστών.

ΔΔ-Ηο3: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

Εισαγωγή, αρχιτεκτονικές πολύ μεγάλης λέξης εντολών (SISD/VLIW), αρχιτεκτονικές πινακοειδούς διάταξης επεξεργαστών (SIMD), επεξεργαστές συσχετισμένης μνήμης, αρχιτεκτονικές MIMD, αγωγοί επεξεργαστών, κατηγορίες αγωγών, διανυσματικοί υπολογιστές, διανυσματικές εντολές, σχεδίαση αγωγού υπολογιστή, προβλήματα αγωγών και μεγιστοποίηση παραγωγής, κριτήρια και αρχές σχεδίασης, οργάνωσης και λειτουργίας-διαχείρισης της μνήμης παράλληλων συστημάτων, αγωγών και διανυσματικών υπολογιστών, δίκτυα διασύνδεσης επεξεργαστών, δίκτυα διαχείρισης δεδομένων, πολυτμηματικά δίκτυα, δίκτυα Baner/Batcher, συστολικές/κυματοειδείς διατάξεις επεξεργαστών, τεχνικές απεικόνισης αλγορίθμων, στοιχεία προβολικής γεωμετρίας, χωρο-συστολικές διατάξεις, μεθοδολογία βελτιστοποίησης συστολικών αρχιτεκτονικών, εργαστηριακή εξάσκηση, εκπόνηση εργασίας.

ΔΔ-Ηο4: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Εξέλιξη των υπολογιστών, ανάγκη αποτίμησης και πρόβλεψης της απόδοσης, μέτρα απόδοσης, χαρακτηρισμός φόρτου εργασίας και μέθοδοι αποτίμησης της απόδοσης, μίξεις εντολών, προ-γράμματα πυρήνα, προγράμματα δοκιμής, συνθετικές εργασίες ή προγράμματα, συνολική απόδοση του συστήματος και μεθοδολογίες μοντελοποίησης, συμφόρηση και αστάθεια του συστήματος, δομημένη μοντελοποίηση και δόμο-στοιχείωση, αναλυτικά μοντέλα, μοντέλα προσομοίωσης, μετρήσεις και εμπειρικά μοντέλα, μοντέλα απόδοσης συστημάτων υπολογιστών, από μο-ντέλο συστήματος δεσμίδων, αποτίμηση συστημάτων πολύ-επεξεργασίας, μοντέλο συστήματος αλληλεπίδρασης, μοντέλα επικοινωνίας υπολογιστών, κατανομές χρόνων εξυπηρέτησης, αλγόριθμοι χρόνο-προγραμματισμού, σχέσεις απόδοσης κατανομών και χρόνο-προγραμματισμού, σχέσεις μεταξύ μέτρων απόδοσης - ρυθμαπόδοσης, βαθμού χρήσης, μέσου χρόνου εξυπηρέτησης και ρυθμαπόδοσης, μέσου μήκους ουράς, μέσου χρόνου απόκρισης, ουρές markov, επεξεργασίμες αναπαραστάσεις συστημάτων υπολογιστών, μοντέλο κυκλικής ουράς, κατασκευή προ-γραμμάτων προσομοίωσης, προσομοιωτής δικτύου κυκλικής ουράς, προσομοίωση γενικευμένων δικτύων ουρών, μέθοδοι μέτρησης και εκτίμησης παραμέτρων, μοντέλο αιτιοκρατικής ανάλυσης απόδοσης MIMD συστημάτων παράλληλων υπολογιστών, εκπόνηση εργασίας.

ΔΔ-Το5: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΩΝ

Αναλυτικές Τεχνικές μελέτης μικροκυματικών διατάξεων φορτωμένων με Ισότροπα και Ανισότροπα υλικά. Τεχνική Wiener-Hopf. Ασυμπτωτικός υπολογισμός ολοκληρωμάτων Σκέδασης: Μέγιστης κλίσης και σταθερής Φάσης. Ανάλυση Ιδιοτιμών Κυματοδηγών που περιέχουν διηλεκτρικά και μαγνητικά υλικά. Ανάλυση Ιδιοτιμών Διηλεκτρικών αντηχείων. Κυματοδηγοί επιφανειακών κυμάτων: Επιφανειακά Κύματα και Κύματα Διαρροής. Αριθμητικές Τεχνικές (FEM, FDFD) ανάλυσης ιδιοτιμών και προσομοίωση ηλεκτρομαγνητικών διατάξεων φορτωμένων με ανομοιογενή και Ανισότροπα υλικά. Ανάλυση Ιδιοτιμών Περιοδικών Δομών. Μέθοδος Προσαρμογής Ρυθμών για μικροκυματικές διατάξεις δύο και τριών διαστάσεων. Σχεδιασμός Κεραιών επιφανειακών ή διαρρεόντων κυμάτων. Μελέτη και Σχεδιασμός χωρικά επιλογικών επιφανειών. Ιδιοανάλυση χαρακτηριστικών Ρυθμών και σχε-

διασμός συμπαγών κεραιών.

ΔΔ-Το6: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΣΕ ΚΑΝΑΛΙΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Ανασκόπηση βασικών εννοιών ασύρματων ζεύξεων - το κινητό κανάλι. Μοντέλα διάδοσης. Μηχανισμοί διαλείψεων μικρής κλίμακας, κρουστική απόκριση καναλιού, προφίλ καθυστέρησης ισχύος και γωνίας άφιξης ισχύος. Χαρακτηρισμός καναλιού ευρείας ζώνης. Συναρτήσεις Bello. Μοντελοποίηση καναλιού – Μικροκυψελίδες, πικοκυψελίδες και μεγακυψελίδες. Διαφορική λήψη χώρου, χρόνου, συχνότητας και πόλωσης. Ισοστάθμιση καναλιού - Γραμμικοί και μη γραμμικοί ισοσταθμιστές – Προσαρμοζόμενοι ισοσταθμιστές. Προσαρμοζόμενες κεραιές και συστήματα MIMO. Διάνυσμα οδήγησης και μοντέλα καναλιού για προσαρμοζόμενες και έξυπνες κεραιές σε περιβάλλοντα διαλείψεων. Μέθοδοι και αλγόριθμοι εκτίμησης γωνίας άφιξης σημάτων.

ΔΔ-Το7: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΣΕ ΚΑΝΑΛΙΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Συνθήκες Διαστημικού Περιβάλλοντος. Ζώνες Ακτινοβολίας Van Allen. Λογισμικό Προσομοιώσεων Διαστημικών Συνθηκών. Είδη Δορυφόρων (νανο-δορυφόροι, μικρο-δορυφόροι, δορυφόροι μεσαίου και μεγάλου μεγέθους, ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός, δορυφόροι εφαρμογών, διαπλανητικά διαστημόπλοια). Συστήματα Συλλογής και Επεξεργασίας Δεδομένων Δορυφόρων (DPU, OBC, OBDH). Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας Δορυφόρων. Προωθητικά Συστήματα Δορυφόρων. Συστήματα Θερμικού Ελέγχου Δορυφόρων. Συστήματα Προσανατολισμού και Κατεύθυνσης Δορυφόρου. Συστήματα Ελέγχου Συνθηκών Διαστημοπλοίου. Διαστημική Τεχνολογία Ε-φαρμογών (Κάμερες/Imagers, Laser Altimeters, SARs, κλπ). Όργανα Μέτρησης Διαστημικού Περιβάλλοντος (Μετρητές Πλάσματος, Μαγνητόμετρα, Μετρήσεις Ηλεκτρικών Πεδίων, κλπ.)

ΔΔ-Εο8: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Εμβάθυνση στα λειτουργικά χαρακτηριστικά των ψηφιακών ηλεκτρονόμενων προστασίας: ανάλυση του υλικού και του λογισμικού. Επεξεργασία σήματος στους ψηφιακούς ηλεκτρονόμους προστασίας. Καταγραφή, επεξεργασία και μετάδοση δεδομένων μεταξύ διατάξεων προστασίας. Εφαρμογή μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης, μεθόδων προσαρμοστικής προστασίας και συγχρονισμένων μετρήσεων φασιθετών στην προστασία συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Τεχνικές εντοπισμού της θέσης του βραχυκυκλώματος. Αυτοματοποίηση υποσταθμών. Εκτίμηση ασφάλειας συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Σχήματα προστασίας συστήματος ευρείας περιοχής πραγματικού και μη πραγματικού χρόνου: διεθνή παραδείγματα. Εκμάθηση εξειδικευμένων πακέτων λογισμικού προστασίας.

ΔΔ-Φο1: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

Εξισώσεις διαφορών σταθερών συντελεστών. Ομογενείς και μη ομογενείς γραμμικές εξισώσεις διαφορών. Προβλήματα χαρακτηριστικών τιμών. Εξισώσεις διαφορών μεταβλητών συντελεστών. Ύπαρξη λύσης, γενική λύση. Εξίσωση πρώτης τάξης. Μέθοδοι λύσης εξισώσεων ανώτερης τάξης. Μη γραμμικές εξισώσεις διαφορών. Εξισώσεις διαφορών ρητής μορφής. Εξισώσεις διαφορών ρητής μορφής. Εξισώσεις διαφορών μορφής $\max$. Εξισώσεις διαφορών εκθετικής μορφής Συστήματα εξισώσεων διαφορών. Ασυμπτωτική συμπεριφορά λύσεων. Περατότητα. Ταλάντωση. Περιοδικότητα. Σημείο ισορροπίας. Σύγκλιση. Γραμμικοποίηση. Τοπική Ευστάθεια. Ολική ευστάθεια. Εφαρμογές εξισώσεων διαφορών στη δυναμική πληθυσμών, στη μοριακή βιολογία, στα βιομαθηματικά, στη βιοτεχνολογία, στην οικονομία.

ΔΔ-Φο2: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ

Εσωτερικά γινόμενα. Χώροι εσωτερικού γινομένου. Ορθογώνια προβολή. Ορθογωνοποίηση Gram-Smidt. Γραμμικά συναρτησιακά. Συζυγή συναρτησιακά. Τελεστές σε χώρους εσωτερικού γινομένου. Ορθομοναδιαίοι τελεστές. Ισομορφισμοί. Κανονικοί τελεστές. Αναγωγή συμμετρικών πινάκων σε διαγώνια μορφή.

παράρτημα

4

I. Η Βιβλιοθήκη της Πολυτεχνικής Σχολής

Η Βιβλιοθήκη διαθέτει 75.000 τόμους και 2000 τίτλους περιοδικών, με τις τρέχουσες συνδρομές να είναι κυρίως ηλεκτρονικές. Ο δανεισμός γίνεται με βάση τον εγκεκριμένο από τη Σύγκλητο Κανονισμό Λειτουργίας της Κεντρικής Βιβλιοθήκης.

Η βιβλιοθήκη είναι προσβάσιμη από τη διεύθυνση www.lib.duth.gr. Στις ιστοσελίδες της οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αναζητήσουν τα βιβλία τόσο της Πολυτεχνικής Σχολής όσο και όλων των άλλων Σχολών και Τμημάτων του Πανεπιστημίου, καθώς επίσης και όλων των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών της χώρας που διαθέτουν αντίστοιχες υπηρεσίες δικτύου.

Η βιβλιοθήκη μέσω του δικτύου HealLink έχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε 5.000 τίτλους περιοδικών. Οδηγίες για τον τρόπο αναζήτησης των πληροφοριών παρέχονται από το προσωπικό της βιβλιοθήκης. Επίσης οι φοιτητές μπορούν να ενημερώνονται σχετικά και από τις αντίστοιχες σελίδες της βιβλιοθήκης στο διαδίκτυο.

η λειτουργία της βιβλιοθήκης

Λειτουργία Βιβλιοστασίου:

Δευτέρα - Παρασκευή: 07.00 - 14.30

Λειτουργία Αναγνωστήριου:

Δευτέρα - Κυριακή: 07.00 - 24.00

II. Διοικητικό Προσωπικό της Γραμματείας του Τμήματος

προσωπικό της γραμματείας του τμήματος

Γραμματέας του Τμήματος:

Θεοφυλάκη Μαρία, τηλ. 25410-79035

Γραμματέας της Σ.Ε.

του Προγράμματος

Μεταπτυχιακών Σπουδών:

Παπαευαγγέλου Άννα, τηλ. 25410-79016

Φοιτητικά θέματα:

Κυρλίδου Δέσποινα, τηλ. 25410-79011

Παυλίδης Παύλος, τηλ 25410-79012

Πρωτόκολλο - Αρχείο,

Γραμματειακή Υποστήριξη:

Τριανταφύλλου Παναγιώτα, τηλ. 25410-79017

Κλητήρες:

-

III. Φοιτητική Μέρимνα

φοιτητική μέρимνα

Υπεύθυνη:

Κ. Μπουραζάνη, τηλ. 25410-79028

1. Φοιτητική Εστία

Η Φοιτητική Εστία (Φ.Ε.) διαθέτει μεγάλο αριθμό δωματίων που είναι κατανομημένα σε κτήρια εντός της Πανεπιστημιούπολης και στο κέντρο της πόλης. Διαθέτει επίσης εστιατόριο με δυνατότητα εξυπηρέτησης 1.000 ατόμων. Στην Πανεπιστημιούπολη υπάρχει αμφιθέατρο 700 περίπου ατόμων τη διαχείριση του οποίου έχει το Πανεπιστήμιο.

Κριτήρια εισαγωγής στην Φοιτητική εστία (Φ.Ε.) είναι η οικονομική κατάσταση σε συνάρτηση με τον αριθμό των μελών της οικογένειας του φοιτητή και άλλα που ορίζονται από την Σύγκλητο του Δ.Π.Θ. στον κανονισμό λειτουργίας των Φ.Ε.

Αιτήσεις με τα σχετικά δικαιολογητικά υποβάλλονται για τους νεο-εισαγόμενους μέσα στη χρονική περίοδο που διαρκούν οι εγγραφές στις αντίστοιχες Σχολές. Πέρα της προθεσμίας αυτής ουδεμία αίτηση γίνεται δεκτή.

2. Υγειονομική Περίθαλψη

Στους φοιτητές του Πανεπιστημίου παρέχεται ιατρική, νοσοκομειακή και φαρμακευτική περίθαλψη (Π.Δ. 327/1983 (ΦΕΚ 117/7-9-83 τ.Α')). Η ιατρική περίθαλψη παρέχεται από τους γιατρούς της πόλης που είναι συμβεβλημένοι με το Δημόσιο.

Υγειονομική, ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη δικαιούνται οι προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των Α.Ε.Ι., ημεδαποί και αλλοδαποί. Στους δικαιούχους της ανωτέρω περίθαλψης παρέχεται από τη Γραμματεία του Τμήματος που ανήκουν ειδικό βιβλιάριο περίθαλψης που περιέχει το ονοματεπώνυμο, τη φωτογραφία του σπουδαστή, τον αριθμό μητρώου του, τη θέση νοσηλείας και ολόκληρο τον κανονισμό νοσηλείας. Το Φοιτητικό Βιβλιάριο Περίθαλψης (Φ.Β.Π.) ανανεώνεται κάθε χρόνο από τη Γραμματεία του Τμήματος. Μετά την πάροδο του χρονικού διαστήματος, που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών ενός τμήματος προσανατολισμένου κατά δύο (2) έτη, δεν χορηγούνται οι προβλεπόμενες πάσης φύσεως παροχές προς τους φοιτητές, όπως ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, υποτροφίες επίδοσης και υποτροφίες για δάνεια ενίσχυσης, δωρεάν σίτηση, στέγαση και παροχή διδακτικών βιβλίων ή άλλων βοηθημάτων, διευκόλυνση για τις μετακινήσεις κ.ά. (άρθ. 9 παρ. 10 του ν. 2083/92).

3. Φοιτητικό Εισιτήριο

Σύμφωνα με σχετική ανακοίνωση του Υπουργείου Παιδείας από την ακαδημαϊκή χρονιά 2011-12 αλλάζει τόσο ο τρόπος έκδοσης/διανομής όσο και τα κριτήρια καθορισμού των δικαιούχων του φοιτητικού δελτίου ειδικού εισιτηρίου, γνωστού ως πάσου.

Αναλυτικότερα, οι φοιτητές θα υποβάλλουν ηλεκτρονικά την αίτηση τους για την χορήγηση του πάσου από το δικτυακό τόπο <https://submit-paso.minedu.gov.gr/> χρησιμοποιώντας τους προσωπικούς τους κωδικούς ηλεκτρονικής πρόσβασης στη διαδικτυακή πύλη της Πολυτεχνικής Σχολής <https://unistudent.duth.gr/main.asp>. Κατόπιν, και αφού εγκριθεί η αίτηση από την οικεία Γραμματεία, θα μπορεί ο φοιτητής να παραλαμβάνει το Δελτίο του

από το συγκεκριμένο σημείο παράδοσης, το οποίο θα έχει επιλέξει κατά την υποβολή της αίτησης του. Ως σημεία παράδοσης είναι προκαθορισμένα εμπορικά καταστήματα που έχουν προσδιοριστεί από τον ανάδοχο του έργου.

Το τελικό κόστος για την παραλαβή του Δελτίου, μετά την διενέργεια του αντίστοιχου διαγωνισμού, ανέρχεται στα 2.56 ευρώ (συμπ. Φ.Π.Α.) και θα επιβαρύνει τον φοιτητή, ο οποίος όμως δεν θα χρεώνεται για έκδοση φωτογραφιών και την αγορά της παλιάς κάρτας, όπως ίσχυε παλιότερα σε πολλές περιπτώσεις.

Το νέο πάσο θα είναι τύπου πιστωτικής κάρτας, θα πληροί όλες τις σύγχρονες προδιαγραφές, με ενσωματωμένη την φωτογραφία του δικαιούχου, ειδικό ολόγραμμα ασφαλείας και τα στοιχεία του με λατινικούς χαρακτήρες (για χρήση και στο εξωτερικό).

Οι δικαιούχοι του νέου δελτίου ειδικού εισιτηρίου είναι (1) Οι φοιτητές του πρώτου κύκλου σπουδών εφόσον δεν έχουν υπερβεί τα ν+2 έτη φοίτησης (όπου ν η διάρκεια που προβλέπεται στο ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών), (2) Οι φοιτητές του δεύτερου κύκλου σπουδών για όσα έτη διαρκεί η φοίτηση τους, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών και (3) Οι φοιτητές του τρίτου κύκλου σπουδών, για 4 έτη από την ημερομηνία εγγραφής τους. Σημειώνεται ότι δεν δικαιούνται πάσο οι φοιτητές που έχουν υπερβεί το εικοστό ένατο (29) έτος της ηλικίας τους, την ημέρα υποβολής της αίτησης ή έχουν εισαχθεί με κατατακτήριες εξετάσεις. Επιπλέον, η για οποιονδήποτε λόγο διακοπή της φοιτητικής ιδιότητας συνεπάγεται αυτόματα παύση του δικαιώματος κατοχής του πάσου, το οποίο σε αυτή τη περίπτωση επιστρέφεται στη γραμματεία του οικείου τμήματος.

Κάθε Γραμματεία συνδέεται με το Κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα μέσω ειδικής διαδικτυακής εφαρμογής από την οποία μπορεί να παρακολουθεί τις αιτήσεις των φοιτητών.

Οι πρωτοετείς φοιτητές, ως την 30η Σεπτεμβρίου, θα μπορούν να κάνουν χρήση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς, με τις αντίστοιχες εκπτώσεις, με την επίδειξη της βεβαίωσης εγγραφής στο Τμήμα, την οποία εκδίδουν οι Γραμματείες και την αστυνομική τους ταυτότητα, έως ότου παραλάβουν το επίσημο Δελτίο τους.

4. Σίτιση

Στους φοιτητές του Τμήματος ΗΜΜΥ παρέχεται δωρεάν σίτιση υπό προϋποθέσεις. Πληροφορίες για τις κατηγορίες των φοιτητών που δικαιούνται δωρεάν σίτιση καθώς και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και τις ημερομηνίες υποβολής παρέχονται από το γραφείο Φοιτητικής Μέριμνας Ξάνθης.

5. Συγκοινωνία

Οι φοιτητές εξυπηρετούνται (για τη μετακίνησή τους στη Πανεπιστημιούπολη όπου βρίσκονται τα δωμάτια της Φοιτητικής Εστίας και το εστιατόριο της Φοιτητικής Λέσχης), με μεταφορικά μέσα που επιλέγει το Πανεπιστήμιο, καθώς επίσης και με έκτακτα δρομολόγια Πανεπιστήμιο - Φοιτητική Λέσχη κατά τις ώρες φαγητού με αφετηρία τον χώρο του Δημοτικού Κολυμβητηρίου.

6. Πολιτιστικές εκδηλώσεις

Οι φοιτητές έχουν στη διάθεσή τους πλήθος Πολιτιστικών Εκδηλώσεων του Δήμου Ξάνθης (το Σεπτέμβριο τις Γιορτές της Παλιάς Πόλης, το Φεβρουάριο τις Καρναβαλικές Εκδηλώσεις, το Μάρτιο τις Γιορτές Νεολαίας, το Μάιο το Χορωδιακό Φεστιβάλ, κ.ά.).

Επίσης οι δύο φοιτητικοί σύλλογοι "Γέφυρα" και "Οικότροφων Φοιτητικής Εστίας Ξάνθης" διοργανώνουν πολιτιστικές εκδηλώσεις φωτογραφίας, κινηματογράφου κ.ά..

IV. Το Υπολογιστικό Κέντρο - Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων

το υπολογιστικό κέντρο - κέντρο διαχείρισης δικτύων (Υ.Κ.-Κ.Δ.Δ.)

Διευθυντής του Υ.Κ.-Κ.Δ.Δ.:

Αν. Ορφανίδης, τηλ.: 25410-79203

Προσωπικό Υπολογιστικού Κέντρου:

Ι. Πλευρίδης (Ξάνθη)

Ι. Θωίδης (Κομοτηνή)

Αθ. Ψωμούλης (»)

Ν. Γρηγοριάδης (Αλεξανδρούπολη)

Τηλ.: 25410-79200 fax: 25410-72792

Επιτροπή Επικοινωνιών και Δικτύων:

Πρόεδρος:

Μ. Χρυσομάλλης, Καθηγητής Τμήματος ΗΜΜΥ

Τακτικά μέλη:

Γ. Κυριακού, Καθηγητής Τμήματος ΗΜΜΥ

Θ. Δαλακούρας, Καθηγητής Νομικής

Λ. Ηλιάδης, Καθηγητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων

Αν. Ορφανίδης, υπάλληλος του κλάδου Π.Ε. Μηχανικών του ΔΠΘ

Το Υπολογιστικό Κέντρο του Δ.Π.Θ. άρχισε να λειτουργεί το 1976 με την εγκατάσταση του πρώτου υπολογιστικού συστήματος UNIVAC 90/30 και χρησιμοποιείτο βασικά από την Πολυτεχνική Σχολή. Σήμερα το Υπολογιστικό Κέντρο - Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων του Δ.Π.Θ. είναι θεσμοθετημένο όργανο που λειτουργεί βάσει οργανισμού που εγκρίθηκε με απόφαση Συγκλήτου, και εξυπηρετεί ολόκληρο το Πανεπιστήμιο που βρίσκεται εξαπλωμένο σε όλη τη Θράκη, με το DUTHnet, διαθέτει πληθώρα υπολογιστών, και όλες τις σύγχρονες εφαρμογές, όπως ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, υψηλής ταχύτητας πρόσβαση στο Internet και άλλα.

Με απόφαση Συγκλήτου (21/01/18, Σεπτέμβριος 2014) από το Σεπτέμβριο του 2014 συγκροτήθηκε νέα Επιτροπή με τίτλο "Επιτροπή Επικοινωνιών και Δικτύων" του Δ.Π.Θ. η οποία αντικαθιστά τις προηγούμενες Επιτροπές Υπολογιστικού Κέντρου και Διαχείρισης Δικτύων, και Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών που καταργούνται.

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών βρίσκεται στο World Wide WEB στη διεύθυνση <http://www.duth.gr>, ενώ το Υπολογιστικό Κέντρο μπορεί να επικοινωνηθεί κανείς στη διεύθυνση <http://www.cc.duth.gr>.

V. Το Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας

Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας

Προϊστάμενος:

Δ. Τσιτσής, τηλ. 25410-79115

Το Γραφείο Διασύνδεσης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης ιδρύθηκε στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ε.Π.Α.Ε.Κ.). Μέσω του νεοσύστατου αυτού θεσμού το Γραφείο Διασύνδεσης αποτελεί κέντρο πληροφόρησης των φοιτητών και αποφοίτων του Πανεπιστημίου μας, φιλοδοξώντας να γίνει συνδεδεμένος κρίκος μεταξύ της Πανεπιστημιακής και Παραγωγικής Κοινότητας, έτσι ώστε να βοηθήσει τους φοιτητές και αποφοίτους του να προσεγγίσουν ομαλά το στά-

διο της επαγγελματικής τους αποκατάστασης. Η ιδιαιτερότητα του γραφείου έγκειται στο γεγονός ότι λόγω της διασποράς του Πανεπιστημίου σε περισσότερες πόλεις, λειτουργούν σήμερα τρία διαφορετικά παραρτήματα στις πόλεις Ξάνθη, Κομοτηνή και Αλεξανδρούπολη.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ

Οι δραστηριότητες του γραφείου είναι:

- Διατήρηση βάσεων δεδομένων με βιογραφικά στοιχεία των αποφοίτων του Πανεπιστημίου (Τα στοιχεία αυτά τηρούνται σύμφωνα πάντα με τις διατάξεις του Νόμου που αφορά στην διαχείριση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα)
- Ενημέρωση για προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών ελληνικών και ξένων Πανεπιστημίων (Στο γραφείο υπάρχει ένα πλούσιο αρχείο με οδηγούς σπουδών πολλών ξένων Πανεπιστημίων, αλλά και πλούσιο πληροφοριακό υλικό για μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών ελληνικών Πανεπιστημίων).
- Πληροφόρηση για τις διαθέσιμες υποτροφίες και κληροδοτήματα (Στις βάσεις δεδομένων που διατηρεί το γραφείο καταχωρούνται τόσο οι φορείς όσο και το είδος της κάθε υποτροφίας ή κληροδοτήματος).
- Πληροφόρηση για τη διεξαγωγή επιμορφωτικών σεμιναρίων.
- Πληροφόρηση σχετικά με Ευρωπαϊκά Προγράμματα Κινητικότητας.
- Συμβολή στην πρακτική άσκηση των φοιτητών.
- Ενημέρωση για τις προσφερόμενες θέσεις εργασίας από οργανισμούς και επιχειρήσεις του ευρύτερου Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα, σε τοπικό και πανελλήνιο επίπεδο.
- Διοργάνωση, σε τακτά χρονικά διαστήματα, επιμορφωτικών σεμιναρίων κατάρτισης των φοιτητών του Πανεπιστημίου, με κύριο σκοπό την προετοιμασία για την εισαγωγή τους στην παραγωγική διαδικασία.
- Διοργάνωση Ημερών Σταδιοδρομίας με σκοπό την προώθηση αποφοίτων στην αγορά

εργασίας.

- Διοργάνωση ημερίδων και σεμιναρίων με παρουσιάσεις θεμάτων ειδικού ενδιαφέροντος για τους φοιτητές και τους αποφοίτους.
- Παροχή στους φοιτητές υπηρεσιών ψυχολογικής συμβουλευτικής καθώς και συμβουλευτικής σταδιοδρομίας.
- Εκπόνηση μίας σειράς μελετών – ερευνών σχετικά με τους φοιτητές, τους αποφοίτους καθώς και τις επιχειρήσεις και οργανισμούς του ευρύτερου χώρου της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.
- Έκδοση μίας σειράς εντύπων με σκοπό την ενημέρωση των φοιτητών και αποφοίτων σχετικά με τις υπηρεσίες του γραφείου, την υπηρεσία συμβουλευτικής, τις μεταπτυχιακές σπουδές σε χώρες του εξωτερικού, τη σύνταξη βιογραφικού σημειώματος, κλπ.

Τέλος το Γραφείο Διασύνδεσης διαθέτει ηλεκτρονικούς υπολογιστές για ελεύθερη πρόσβαση των φοιτητών τόσο στο διαδίκτυο (internet), όσο και στις βάσεις δεδομένων, προκειμένου να αναζητήσουν υλικό σχετικό με τις παραπάνω προσφερόμενες υπηρεσίες.

Βασ. Σοφίας 1, 671 00 ΞΑΝΘΗ

Πολυτεχνική Σχολή, Κτίριο 4, 3ος όροφος

Τηλ.: 25410-79552, Fax: 25410-75059

Web site: <http://career.xan.duth.gr>

E-mail: career@duth.gr

VI. Η Ι.Α.Ε.Σ.Τ.Ε. Ξάνθης

Η Ι.Α.Ε.Σ.Τ.Ε. (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) είναι μια διεθνής οργάνωση, με σκοπό την ανταλλαγή φοιτητών των εφαρμοσμένων επιστημονικών κλάδων (Πολυτεχνείο, Οικονομικά Πανεπιστήμια κλπ) μεταξύ των χωρών-μελών της, για πρακτική άσκηση σχετιζόμενη με το αντικείμενο των σπουδών τους, εκτός των ορίων της χώρας τους.

Στη χώρα μας εκπροσωπείται από το Εθνικό Συμβούλιο Ι.Α.Ε.Σ.Τ.Ε. Ελλάδος και σε πόλεις με εμπλεκόμενα Πανεπιστήμια από τις Τοπικές Επιτροπές. Στην Πολυτεχνική Σχολή Ξάνθης έχει ιδρυθεί και λειτουργεί κατά την τελευταία πενταετία η Τοπική Επιτροπή Ι.Α.Ε.Σ.Τ.Ε. Ξάνθης. Στόχος της Επιτροπής αυτής είναι η εξεύρεση κάθε χρόνο ενός αριθμού θέσεων υποδοχής για αλλοδαπούς φοιτητές σε Ελληνικές επιχειρήσεις. Οι θέσεις αυτές εξασφαλίζουν τη δυνατότητα αποστολής φοιτητών της Πολυτεχνικής Σχολής Ξάνθης σε χώρες του εξωτερικού για πρακτική άσκηση, που θεωρείται τόσο απαραίτητη για τις σπουδές Μηχανικού, ώστε πολλά από τα Τμήματα της Πολυτεχνικής Σχολής Ξάνθης να της έχουν εντάξει στο πρόγραμμα σπουδών τους.

Επικεφαλής της Τοπικής Επιτροπής Ι.Α.Ε.Σ.Τ.Ε. Ξάνθης είναι η Αν. Καθηγήτρια του Τμήματος κα Αναστασία Σαφιογιάννη (τηλ.: 25410 79527).

Στη συνέχεια επισυνάπτεται ο κανονισμός λειτουργίας της Τοπικής Επιτροπής Ι.Α.Ε.Σ.Τ.Ε. Ξάνθης.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΙΑΕΣΤΕ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΞΑΝΘΗΣ

Η ΙΑΕΣΤΕ της Πολυτεχνικής Σχολής Ξάνθης (ΠΣΞ) υπάγεται στην ΙΑΕΣΤΕ Ελλάδος με έδρα την Αθήνα. Στόχος της ίδρυσής της είναι η διάδοση και υποστήριξη μεταξύ των φοιτητών της ΠΣΞ του θεσμού της ανταλλαγής φοιτητών, μεταξύ των χωρών που ανήκουν στη διεθνή ΙΑΕΣΤΕ, για πραγματοποίηση πρακτικής άσκησης εκτός της χώρας τους, σχετικής με το αντικείμενο των σπουδών τους.

Μέλη της ΙΑΕΣΤΕ της ΠΣΞ μπορούν να είναι φοιτητές όλων των Τμημάτων της που βρίσκονται τουλάχιστον στο δεύτερο έτος των σπουδών τους. Τα μέλη της ΙΑΕΣΤΕ της ΠΣΞ εκλέγουν τον Φεβρουάριο κάθε έτους τη Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕΠ). Η ΣΕΠ αποτελείται από πέντε (5) φοιτητές (1 από κάθε Τμήμα της ΠΣΞ). Σε περίπτωση αύξησης των Τμημάτων της ΠΣΞ θα επανεξεταστεί η σύνθεση της ΣΕΠ.

Η ΣΕΠ εποπτεύεται από το υπεύθυνο για την ΙΑΕΣΤΕ της ΠΣΞ μέλος ΔΕΠ που υποδεικνύεται από την Κοσμητεία της ΠΣΞ. Το παραπάνω μέλος ΔΕΠ συνεπικουρείται στα καθήκοντά του από ένα μέλος ΔΕΠ ανά Τμήμα, που υποδεικνύεται από το κάθε Τμήμα.

Η ΣΕΠ στην πρώτη ετήσια συνεδρίασή της παρουσία του εποπτεύοντος μέλους ΔΕΠ εκλέγει με μυστική ψηφοφορία πρόεδρο, ταμία και γραμματέα για το τρέχον έτος, μετά την υποβολή σχετικών υποψηφιοτήτων.

Καθήκοντα της ΣΕΠ είναι:

- Λειτουργία του γραφείου ΙΑΕΣΤΕ της ΠΣΞ
- Επικοινωνία με τα μέλη ΙΑΕΣΤΕ της ΠΣΞ σε τακτά χρονικά διαστήματα, για ενημέρωση και προγραμματισμό
- Συνεχής επικοινωνία και συνεργασία, ιδιαίτερα του προέδρου, με το εποπτεύον μέλος ΔΕΠ
- Διάδοση του θεσμού της ΙΑΕΣΤΕ μεταξύ των φοιτητών της ΠΣΞ με οργάνωση σχετικών ενημερωτικών εκδηλώσεων
- Έγκαιρη αναζήτηση θέσεων υποδοχής αλλοδαπών φοιτητών στην Ελλάδα
- Συνεχής επαφή με την επιτροπή ΙΑΕΣΤΕ Ελλάδος, για ενημέρωση και προγραμματισμό δραστηριοτήτων
- Υποδοχή και φιλοξενία των αλλοδαπών φοιτητών που μέσω της ΙΑΕΣΤΕ Ελλάδος φθάνουν στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης
- Οργάνωση της συμμετοχής στο διεθνές ετήσιο συνέδριο ανταλλαγής θέσεων όλων των επιτροπών ΙΑΕΣΤΕ του κόσμου (προετοιμασία παρουσίας, απόφαση για το προφίλ της τοπικής επιτροπής στο συνέδριο κ.λ.π.)
- Συλλογή και αξιολόγηση, με βάση το σχετικό αλγόριθμο, των αιτήσεων των φοιτητών της ΠΣΞ, που επιθυμούν να κάνουν πρακτική άσκηση μέσω της ΙΑΕΣΤΕ στο εξωτερικό
- Ενημέρωση των φοιτητών της ΠΣΞ, μετά το διεθνές συνέδριο ΙΑΕΣΤΕ, για τις διαθέσιμες θέσεις
- Οργάνωση της διαδικασίας διανομής των θέσεων στους δικαιούχους φοιτητές.

Τα παραπάνω καθήκοντα κατανέμονται από τον πρόεδρο στα μέλη της ΣΕΠ.

Το Νοέμβριο κάθε έτους η ΣΕΠ εκλέγει με ψηφοφορία τους δύο εκπροσώπους της στο διεθνές συνέδριο ΙΑΕΣΤΕ, σύμφωνα με την προσφορά τους και ειδικά προσόντα που απαι-

τούνται (οργανωτικότητα, γλωσσομάθεια κλπ). Καθήκον των δύο εκπροσώπων, που μεταβαίνουν στο εξωτερικό με έξοδα της ΠΣΞ, είναι η επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος, από πλευράς πλήθους και ποιότητας θέσεων, για τους φοιτητές της ΠΣΞ. Το εποπτεύον μέλος ΔΕΠ διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει, όποτε το επιθυμεί, να πάει το ίδιο, στη θέση του ενός από τους φοιτητές, στο διεθνές συνέδριο IAESTE, κάνοντας τις προθέσεις του έγκαιρα γνωστές στη ΣΕΠ.

Για τη συμμετοχή στο διεθνές συνέδριο IAESTE ισχύουν τα ακόλουθα:

Οι φοιτητές που συμμετέχουν στο συνέδριο, παίρνουν μέρος σε όλες τις δραστηριότητες που περιλαμβάνει αυτό. Διατηρούν άριστο καθεστώς συνεργασίας με τα μέλη των άλλων επιτροπών της ελληνικής αποστολής, με σκοπό τη διατήρηση της καλής εικόνας της IAESTE της ΠΣΞ, αλλά και την επίτευξη του κοινού στόχου ολόκληρης της ελληνικής αποστολής, που είναι η εξασφάλιση του μέγιστου αριθμού και της καλύτερης δυνατής ποιότητας θέσεων πρακτικής άσκησης. Η ανταλλαγή των θέσεων, μια διαδικασία που περιλαμβάνει πολλές παραμέτρους, γίνεται κάθε χρόνο με την καθοδήγηση του Εθνικού Γραμματέα IAESTE και υπό την εποπτεία του. Το ίδιο ισχύει και για τον καταμερισμό των εργασιών στους φοιτητές που συμμετέχουν στο συνέδριο.

Αφού ολοκληρωθεί η ανταλλαγή των θέσεων πρακτικής άσκησης της Ελλάδας, ακολουθεί η διαδικασία διανομής των θέσεων πρακτικής άσκησης στα διάφορα Πανεπιστήμια. Οι εκπρόσωποι της ΠΣΞ οφείλουν να συμμορφώνονται με τα θεσπισμένα κάθε φορά κριτήρια διανομής των θέσεων και να διεκδικούν τις θέσεις για την ΠΣΞ σύμφωνα με αυτά, προσέχοντας τις λεπτομέρειες της κάθε θέσης, έχοντας υπόψη τους την κατάταξη των αιτήσεων σύμφωνα με τον αλγόριθμο και προσπαθώντας να εξασφαλίσουν θέσεις που έχουν πολύ μικρή πιθανότητα να απορριφθούν από τους φοιτητές της ΠΣΞ.

Όσον αφορά τη διεκδίκηση θέσης πρακτικής άσκησης στο εξωτερικό από φοιτητές της ΠΣΞ, ισχύει η ακόλουθη διαδικασία:

Το Δεκέμβριο κάθε έτους καλούνται οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές να καταθέσουν τις αιτήσεις τους, μαζί με την αναλυτική βαθμολογία τους και το ποσό αίτησης που καθορίζεται κάθε χρόνο από τη ΣΕΠ. Στην αίτηση συμπληρώνονται τα στοιχεία του υποψηφίου, η σχολή που φοιτά και το έτος φοίτησης, αν είχε προηγούμενη εμπειρία πρακτικής άσκησης και τα πτυχία που κατέχει στις ξένες γλώσσες. Τα στοιχεία αυτά επεξεργάζονται από τη ΣΕΠ, η οποία κατατάσσει τις συγκεντρωμένες αιτήσεις ανά σχολή και τους αιτούντες με σειρά προτεραιότητας στη διεκδίκηση μιας θέσης πρακτικής άσκησης σύμφωνα με τον αλγόριθμο κατάταξης της IAESTE, λαμβάνοντας υπόψη το έτος φοίτησης, τα χρωστούμενα μαθήματα και το μέσο όρο βαθμολογίας.

Στη διαμόρφωση του συγκεκριμένου αλγορίθμου κατάταξης είναι δυνατή η επιδότηση των μελών της ΣΕΠ, ως αμοιβή για τις υπηρεσίες που προσφέρουν. Η επιδότηση ανά έτος συναποφασίζεται από τη ΣΕΠ και το εποπτεύον μέλος ΔΕΠ. Η κατάταξη τοιχοκολλείται έξω από το γραφείο της IAESTE, όπου αναφέρεται το έτος σπουδών και η σειρά του υποψηφίου. Τα υπόλοιπα αναλυτικά στοιχεία βρίσκονται στη διάθεση οποιουδήποτε το επιθυμεί, στο γραφείο της IAESTE. Όταν φθάσουν οι θέσεις πρακτικής άσκησης, αντίγραφα τους τοιχοκολλούνται έξω από το γραφείο της IAESTE, και οι υποψήφιοι καλούνται να επεξεργαστούν

αυτές τις πληροφορίες και σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα να συλλέξουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και διευκρινήσεις για τη θέση που τους ενδιαφέρει να διεκδικήσουν. Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι παρόντες και την ημέρα της διανομής των θέσεων, που διενεργείται καθορισμένη ημερομηνία και ώρα. Κατά τη διαδικασία αυτή, καλούνται με σειρά προτεραιότητας να διεκδικήσουν τη θέση που τους ενδιαφέρει, η οποία τους ανατίθεται αν πληρούν επαρκώς τα κριτήρια και τις απαιτήσεις της θέσης. Οι υποψήφιοι που δεν θα πάρουν θέση πρακτικής άσκησης, παίρνουν πίσω τα χρήματα που έδωσαν μαζί με την αίτησή τους. Για το λόγο αυτό, ακόμα και οι αιτούντες που τελικά δεν θέλουν να διεκδικήσουν μια θέση, πρέπει να παρευρεθούν την ημέρα της διανομής. Αφού τους ανατεθεί η θέση, οι φοιτητές πρέπει να συμπληρώσουν όλα τα απαραίτητα έντυπα που ζητά ο εργοδότης στο καθορισμένο χρονικό πλαίσιο και να τα καταθέσουν στη ΣΕΠ, η οποία φροντίζει για τον έλεγχο τους και την έγκαιρη αποστολή τους στην Αθήνα, στα κεντρικά γραφεία της IAESTE. Αν ο φοιτητής γίνει δεκτός από τον εργοδότη, πρέπει να φροντίσει έγκαιρα για τα εισιτήρια του και σε συνεργασία με τη ΣΕΠ για την ασφάλισή του και ότι άλλο χρειαστεί. Επίσης, στην εργασία του καλείται να δείξει συνέπεια και ευθύνη και καλό θα ήταν να βρίσκεται σε επικοινωνία με την επιτροπή που θα τον υποδεχτεί για ότι χρειαστεί, καθώς και να ενημερώσει τη ΣΕΠ για τυχόν προβλήματα ή παρατυπίες που μπορεί να υπάρξουν.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορούν οι ενδιαφερόμενοι φοιτητές να απευθύνονται στο γραφείο της IAESTE Ξάνθης, στο ισόγειο του κτιρίου εργαστηρίων των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ή να τηλεφωνούν στο τηλέφωνο 2541079913 ή να στείλουν μήνυμα στην ηλεκτρονική διεύθυνση iaeste@lists.duth.gr ή να επισκεφθούν την ιστοσελίδα της IAESTE Ξάνθης στη διεύθυνση <http://iaeste.xan.duth.gr>.

VII. Το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Πανεπιστημιακού Έτους 2017-2018

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Διάρκεια διδασκαλίας:	Από Δευτέρα 2-10-2017 έως Παρασκευή 22-12-2017 και από Δευτέρα 8-01-2018 έως Τρίτη 15-01-2018
Εξεταστική περίοδος:	Από Δευτέρα 22-01-2018 έως Παρασκευή 9-02-2018
Αργίες:	Σάββατο 28-10-2017 (Εθνική Επέτειος) Παρασκευή 17-11-2017 (Επέτειος Πολυτεχνείου) Σάββατο 6-01-2018 (Εορτή των Θεοφανείων) Τρίτη 30-01-2018 (Εορτή Τριών Ιεραρχών)
Διακοπές για τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά:	Από Σάββατο 23-12-2017 έως και Κυριακή 7-01-2018

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Διάρκεια διδασκαλίας:	Από Δευτέρα 12-02-2018 έως Παρασκευή 30-03-2018 και από Δευτέρα 16-04-2018 έως Πέμπτη 31-05-2018
Εξεταστική περίοδος:	Από Δευτέρα 4-06-2018 έως Παρασκευή 22-06-2018
Αργίες:	Από Παρασκευή 16-02-2018 έως Καθ. Δευτέρα 19-02-2018 Κυριακή 25-03-2018 (Εθνική Επέτειος) Τρίτη 1-05-2018 (Πρωτομαγιά) Δευτέρα 28-05-2018 (Εορτή Αγίου Πνεύματος)
Διακοπές Πάσχα:	Από Μ. Δευτέρα 2-04-2018 έως Παρασκευή 13-04-2018
Θερινές διακοπές:	Από Κυριακή 1-07-2018 έως Παρασκευή 31-08-2018
Τοπική αργία:	Τετάρτη 4-10-2017 (Απελευθέρωση πόλεως Ξάνθης)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΔΥΟ ΕΞΑΜΗΝΑ

Από Δευτέρα 3-09-2018 έως Παρασκευή 21-09-2018

VIII. Επεξήγηση Κωδικοποίησης Μαθημάτων

Κωδικός Τομέα

E	Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων
T	Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής
Φ	Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών
H	Τομέας Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής
Λ	Τομέας Λογισμικού και Ανάπτυξης Εφαρμογών

Κωδικός Μαθήματος

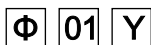
01-99 Αριθμός Μαθήματος κατά Τομέα

Κωδικός Είδους Μαθήματος

Υ	Υποχρεωτικό
E	Επιλογής

Παράδειγμα: **ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ**

Φ01Υ



όπου	Φ	: Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών
	01	: Πρώτο Μάθημα του Τομέα Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών
	Υ	: Υποχρεωτικό

IX. Συντομογραφίες

ΔΠΘ	: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
ΓΣ	: Γενική Συνέλευση
ΔΣ	: Διοικητικό Συμβούλιο
ΔΕΠ	: Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό
ΕΔΠ	: Επιστημονικό Διδακτικό Προσωπικό
ΕΤΕΠ	: Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό
ΕΕΔΙΠ	: Ειδικό Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό
ΣΕ ΠΜΣ	: Συντονιστική Επιτροπή Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΠΜ	: (Τμήμα) Πολιτικών Μηχανικών (του ΔΠΘ)
ΗΜΜΥ	: (Τμήμα) Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (του ΔΠΘ)
ΔΜ	: Διδακτικές Μονάδες
Θ	: Ώρες Θεωρίας
A	: Ώρες Ασκήσεων
E	: Ώρες Εργαστηριακών Ασκήσεων

Χ. Διάταξη κτιρίων του Τμήματος



ΚΤΙΡΙΟ Α: Γραμματεία, Αμφιθέατρα και Αίθουσες Διδασκαλίας, Γραφεία Καθηγητών, Κυλικείο.

ΚΤΙΡΙΟ Β: Γραφεία Καθηγητών

XI. Χρήσιμα τηλέφωνα της διοίκησης του Πανεπιστημίου

ΠΡΥΤΑΝΕΙΑ

Γραμματεία Πρυτανείας	25310/39042
	25310/39044

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Προϊστάμενος Γραμματείας	25310/39071
Γραμματεία Συγκλήτου	25310/39116
Γραμματεία Πρυτανικού Συμβουλίου	25310/39021
Υπηρεσιακό Συμβούλιο	25310/39153
Νομική Επιτροπή (Γραμματεία)	25310/39138
Γραφείο Πρωτοκόλλου, Διεκπεραιώσεως & Αρχείου	25310/39011
Τηλεφωνικό κέντρο	25310/39000

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Τμήμα Προϋπολογισμού	25310/39301
Τμήμα Μισθοδοσίας	25410/79031
Τμήμα Δαπανών & Νοσηλίων	25310/39339
Τμήμα Δημοσίων Επενδύσεων	25310/39340
Τμήμα Χρηματικών Ενταλμάτων Προπληρωμής	25310/39321
Γραφείο Φοιτητικών Δανείων	25310/39103
Γραφείο Προμηθειών	25310/39001

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΕΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΜΙΚΗΣ	Γραμματέας: 25310/39829, Φοιτητικά: 25310/39890,39896
ΤΕΦΑΑ	Γραμματέας: 25310/39621, Φοιτητικά: 25310/39623-25
ΤΜΗΜΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ - ΕΘΝΟΛΟΓΙΑΣ	Γραμματέας: 25310/39462, Φοιτητικά: 25310/39462
ΤΜΗΜΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ	Γραμματέας: 25310/39903, Φοιτητικά: 25310/39900
ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	Γραμματέας: 25310/39409, Φοιτητικά: 25310/39412
ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	Γραμματέας: 25310/39826, Φοιτητικά: 25310/39823-25
ΤΜΗΜΑ ΓΛΩΣΣΑΣ, ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΠΑΡΕΥΞΕΙΝΙΩΝ ΧΩΡΩΝ	Γραμματέας: 25310/39413, Φοιτητικά: 25310/39413
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	Γραμματέας: 25410/79031, Φοιτητικά: 25410/79026-27
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	Γραμματέας: 25410/79101, Φοιτητικά: 25410/79109
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	Γραμματέας: 25410/79350, Φοιτητικά: 25310/79349

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧ/ΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ &
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

Γραμματέας: 25410/79395, Φοιτητικά: 25310/79360-61

ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Γραμματέας: 25510/30921, Φοιτητικά: 25510/30911-13

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Γραμματέας: 25510/30024, Φοιτητικά: 25510/30023 & 28

**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ**

Γραμματέας: 25510/30006, Φοιτητικά: 25510/30046-47

**ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ
ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ**

Γραμματέας: 25510/30610, Φοιτητικά: 25310/30611

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Γραμματέας: 25520/41109, Φοιτητικά: 25310/41161

**ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**

Γραμματέας: 25520/41109, Φοιτητικά: 25310/41171

