

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΡΑΚΗΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2009-10

Προπτυχιακές Σπουδές  
στο Τμήμα

# Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών



ΞΑΝΘΗ 2009

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΞΑΝΘΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ &  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2009-10



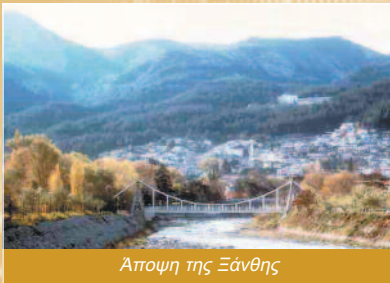
Σοκάκια στην Παλιά Πόλη



Άποψη της Παλιάς Πόλης



Κεντρική Πλατεία



Αποψη της Εάνθης

#### Επιμέλεια σύνταξης:

Επ. Καθηγητής, Κ. Ζωηρός

Επ. Καθηγητής, Β. Κάτος

Αν. Καθηγητής, Μ. Χρυσομάλλης

ΞΑΝΘΗ 2009



ι αναλυτικές πληροφορίες που περιλαμβάνει ο Οδηγός Σπουδών αφορούν στο περιεχόμενο των σπουδών και στο σύνολο των συναφών δραστηριοτήτων του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, της Πολυτεχνικής Σχολής, του Δ. Π. Θράκης.

Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να παρουσιάζει μία ευέλικτη δομή που επιτρέπει στο φοιτητή να προσαρμόζει το πρόγραμμα των μαθημάτων στην επιστημονική περιοχή που τον ενδιαφέρει περισσότερο. Ο φοιτητής του Τμήματος δύναται μέσω μίας σειράς επιλογών 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.

Από το προηγούμενο ακαδημαϊκό έτος το τμήμα ΗΜ&ΜΥ μετακόμισε στις νέες κτιριακές εγκαταστάσεις του στην Πανεπιστημιούπολη Ξάνθης στην περιοχή Κιμμερίων. Τα κτίρια που στεγάζουν το Τμήμα είναι δύο: το Κτίριο Αμφιθεάτρων / Αιθουσών / Γραμματείας και το Κτίριο Γραφείων / Εργαστηρίων, ενώ διατηρήθηκε και το Κτίριο Εργαστηρίων στους χώρους της Πολυτεχνικής Σχολής μέσα στην πόλη της Ξάνθης.

Λόγω των περιορισμένων διαφοροποιήσεων από το προηγούμενο ακαδημαϊκό έτος η έντυπη μορφή του Οδηγού Σπουδών παραμένει ίδια ενώ έχει ανανεωθεί το σχετικό κείμενο όπως εμφανίζεται εδώ. Ελπίζοντας ότι ο Οδηγός θα βοηθήσει τους φοιτητές, ιδιαίτερα τους πρωτοετείς καθώς και κάθε ενδιαφερόμενο, υπενθυμίζουμε και τη διεύθυνση του Τμήματος στο διαδίκτυο, [www.ee.duth.gr](http://www.ee.duth.gr) όπου μπορεί να βρει κανείς τις πιο πρόσφατες πληροφορίες.

Με την έναρξη του νέου ακαδημαϊκού έτους εύχομαι σε όλα τα μέλη του Τμήματος και στους φοιτητές και φοιτητριάς μας καλή πρόοδο και ευόδωση των ευγενών στόχων τους.

Ξάνθη, Σεπτέμβριος 2009

*Ο Πρόεδρος του Τμήματος*

**Αν. Καθηγητής Χρήστος Σ. Κουκουρλής**

περιεχόμενα

**1 γενικά**

I. Ιστορική Αναδρομή	6
II. Δομή και Διοικητική Οργάνωση	8
III. Οι Τομείς του Τμήματος	11

**2 προπτυχιακές σπουδές**

I. Το Πρόγραμμα Διδασκαλίας των Κύκλων Σπουδών	24
II. Περίγραμμα ύλης διδασκόμενων μαθημάτων	39
III. Κανονισμός εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών	76
IV. Η Πρακτική Άσκηση των Φοιτητών του Τμήματος ΗΜΜΥ (ΕΠΕΑΕΚ) Κανονισμός Πρακτικής Άσκησης	80

**3 μεταπτυχιακές σπουδές**

I. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών	84
---------------------------------------	----

**4 παράρτημα**

I. Η Βιβλιοθήκη	112
II. Διοικητικό Προσωπικό της Γραμματείας του Τμήματος ΗΜΜΥ	113
III. Φοιτητική Μέριμνα	113
IV. Το Υπολογιστικό Κέντρο-Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων	115
V. Το Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας	116
VI. Η ΙΑΕΣΤΕ Ξάνθης Κανονισμός λειτουργίας ΙΑΕΣΤΕ Πολυτεχνικής Σχολής Ξάνθης	117
VII. Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Πανεπιστημιακού Έτους 2009-2010	121
VIII. Επεξήγηση Κωδικοποίησης Μαθημάτων	122
IX. Συντομογραφίες	122
X. Διάταξη Κτιρίων του Τμήματος	123
XI. Χρήσιμα Τηλέφωνα της Διοίκησης του Πανεπιστημίου	124



ΥΕΝΙΚΑ

1

ιστορική αναδρομή

δομή και διοικητική οργάνωση

οι τομείς του τμήματος

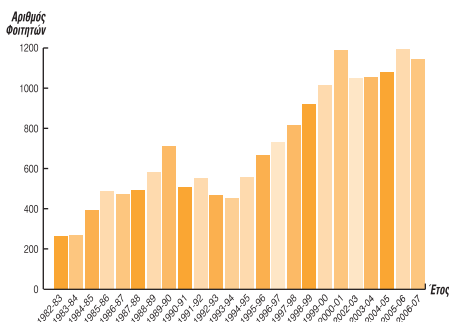
## ιστορική αναδρομή

**Τ**ο 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 20 Τμήματα, συνολικά, με έδρες τις Ξάνθη, Κομοτηνή, Αλεξανδρούπολη και Ορεστιάδα.

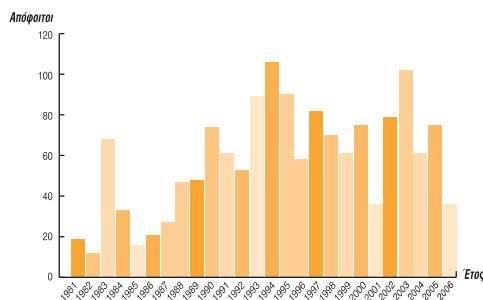
Στην Ξάνθη λειτουργούν τα Τμήματα Πολιτικών Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών (1975), Μηχανικών Περιβάλλοντος (1995), Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (1999) και το Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης (2000). Τα πέντε τμήματα αυτά αποτελούν την Πολυτεχνική Σχολή του ΔΠΘ. Στην Κομοτηνή, εκτός από το Τμήμα Νομικής λειτουργούν το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (1984), το Τμήμα Ιστορίας και Εθνολογίας (1991), το Τμήμα Ελληνικής Φιλολογίας (1995), το Τμήμα Κοινωνικής Διοίκησης (1996), το Τμήμα Διεθνών Οικονομικών Σχέσεων & Ανάπτυξης (1999), το Τμήμα Γλωσσών, Φιλολογίας & Πολιτισμού Παρευξινίων Χωρών, το Τμήμα Πολιτικών Επιστημών (2009) και το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων (2009). Στην Αλεξανδρούπολη λειτουργούν το Τμήμα Ιατρικής (1985), το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (1986), το Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική Ηλικία (1987) - τα δύο τελευταία από το 1998 αποτελούν τη Σχολή Επιστημών της Αγωγής - και το Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής (2000). Στην Ορεστιάδα λειτουργούν το Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων (1999) και το Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης (1999).

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 44 μέλη Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ) σε διάφορες βαθμίδες. Αυτά πλαισιώνονται από 2 μέλη Επιστημονικού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΠ), 2 μέλη Ειδικού Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΕΔΙΠ) και 38 μέλη Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ). Αναλυτικότερα, τα μέλη ΔΕΠ κατανέμονται στις διάφορες βαθμίδες ως εξής: 9 Καθηγητές, 19 Αναπληρωτές Καθηγητές και 16 Επίκουροι Καθηγητές. Υπάρχουν δύο μέλη ΕΔΠ διορισμένα ως Επιστημονικοί Συνεργάτες. 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



Ο αριθμός των φοιτητών όπως εξελίχθηκε από το Ακαδημαϊκό Έτος 1982-83 μέχρι το 2006.



Ο αριθμός των αποφοίτων ανά Ακαδημαϊκό Έτος.  
Συνολικά 1.146 φοιτητές έλαβαν  
το Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

εντάχθηκε το προσωπικό και τα υπάρχοντα εργαστήρια, προστέθηκε το 2003 και πέμπτος τομέας με δύο νέα εργαστήρια. 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 κύκλοι σπουδών, του Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και του Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, με επιμέρους κατευθύνσεις. Από το 1999 προστέθηκε και τρίτος κύκλος 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, από το 1983 το Τμήμα στεγάστηκε σε ένα ενιαίο συγκρότημα κτιρίων, στο κέντρο της πόλης. Από το ακ. 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 Αμφιθεάτρων / Αιθουσών / Γραμματείας και το Κτίριο 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 πτυχίο. 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

Τη διοίκηση του ΔΠΘ ασκούν η Σύγκλητος και το Πρυτανικό Συμβούλιο. Η Σύγκλητος αποτελείται από τον Πρύτανη, τους τρεις Αντιπρυτάνεις, τους Κοσμήτορες των Σχολών, τους Προέδρους – «Οι πρόεδροι και οι εκπρόσωποι των φοιτητών των μη αυτοδύναμων Τμημάτων Α.Ε.Ι. συμμετέχουν στη Σύγκλητο, χωρίς δικαίωμα ψήφου...», άρθρο 14 παρ. 27 του Ν. 2817/2000 – των Τμημάτων, έναν εκπρόσωπο των φοιτητών από κάθε Τμήμα, δύο εκπροσώπους των μεταπτυχιακών φοιτητών και ειδικών μεταπτυχιακών υποτρόφων (Ε.Μ.Υ.) έναν εκπρόσωπο των βοηθών - επιμελητών - επιστημονικών συνεργατών, έναν εκπρόσωπο του Ειδικού και Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.Ε.ΔΙ.Π.), έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) και έναν εκπρόσωπο του διοικητικού προσωπικού.

Στη Σύγκλητο συμμετέχουν επίσης και εκπρόσωποι των αναπληρωτών καθηγητών, επίκουρων καθηγητών και λεκτόρων σε αριθμό ίσο προς το ένα τρίτο (1/3) των Τμημάτων του Α.Ε.Ι., ο οποίος δεν μπορεί να είναι μικρότερος του έξι (6), ούτε όμως μεγαλύτερος από τον αριθμό των Τμημάτων του Α.Ε.Ι.

Όταν τα τμήματα υπερβαίνουν τα δεκαπέντε (15) η ανωτέρω εκπροσώπηση μπορεί με απόφαση της Συγκλήτου να αυξηθεί κατά δύο (2) μέλη Δ.Ε.Π., τα οποία θα προέρχονται από τα πολυαριθμότερα σε αριθμό μελών Δ.Ε.Π. Τμήματα του Α.Ε.Ι.

Οι αναπληρωτές καθηγητές, οι επίκουροι καθηγητές και οι λέκτορες ορίζονται από τη Γενική Συνέλευση των Τμημάτων, της οποίας πρέπει να είναι μέλη, εκ περιτροπής κατ' έτος, με σειρά την οποία καθορίζει ο πρύτανης ανά τμήμα και βαθμίδα, ώστε κατά τη διάρκεια της θητείας να υπάρχει εκπροσώπηση κάθε Τμήματος τουλάχιστον μία φορά.

Στις συνεδριάσεις της Συγκλήτου παρίσταται χωρίς δικαίωμα ψήφου ο Προϊστάμενος εκλεκτόρων στο οποίο εκπροσωπούνται όλοι οι φορείς του Πανεπιστημίου με ποσοστά που ορίζει λεπτομερώς ο Πανεπιστημιακός Νόμος. Οι Πρυτανικές Αρχές του ΔΠΘ από το ακαδημαϊκό έτος 2006-07 είναι οι εξής:

### πρυτανικές αρχές

#### Πρύτανης:

Κ. Σιμόπουλος,  
*Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής*

#### Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Προσωπικού:

Α. Καραμπίνης,  
*Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών  
Μηχανικών*

#### Αντιπρύτανης Φοιτηκών Θεμάτων και Εξωτερικών Υποθέσεων:

Σ. Σταματοπούλος,  
*Καθηγητής Τμήματος Νομικής*

#### Αντιπρύτανης Οικονομικού Προγραμματισμού και Ανάπτυξης:

Σ. Τοκμακίδης,  
*Καθηγητής του ΤΕΦΑΑ*

## 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 τις Γενικές Συνελεύσεις των Τμημάτων ενώ στην Κοσμητεία μετέχουν ο Κοσμήτορας, οι Πρόεδροι των Τμημάτων της Σχολής και ένας εκπρόσωπος των φοιτητών κάθε Τμήματος.

Ο Κοσμήτορας εκλέγεται για τρία χρόνια από εκλεκτορικό σώμα που απαρτίζεται από το σύνολο των εκλεκτορικών σωμάτων που εκλέγουν τους Προέδρους των Τμημάτων που ανήκουν στη Σχολή.

Για το ακαδημαϊκό έτος 2009-10 η διοίκηση της Πολυτεχνικής Σχολής είναι:

### η διοίκηση της πολυτεχνικής σχολής

#### Κοσμήτορας:

Ι. Διαμαντής,  
*Αν. Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών*

#### Γραμματέας:

-

## Η Διοίκηση του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

Τα όργανα διοίκησης του Τμήματος είναι η Γενική Συνέλευση του Τμήματος, το Διοικητικό Συμβούλιο και ο Πρόεδρος.

Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος απαρτίζεται από τα μέλη ΔΕΠ που ο κάθε Τομέας εκλέγει ως εκπροσώπους του, εκπροσώπους των φοιτητών ίσους προς το 50% και εκπροσώπους των μεταπτυχιακών φοιτητών ίσους προς το 15% του αριθμού των μελών του ΔΕΠ που είναι μέλη της γενικής Συνέλευσης. Το Διοικητικό Συμβούλιο αποτελείται από τον Πρόεδρο και τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος, τους Διευθυντές των Τομέων, δύο προπτυχιακούς και έναν εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών, ενώ εκπρόσωποι των συλλόγων ΕΔΠ, ΕΤΕΠ και ΕΕΔΙΠ συμμετέχουν με δικαίωμα ψήφου για θέματα του κλάδου τους. Ο Πρόεδρος του Τμήματος εκλέγεται με διετή θητεία από ειδικό εκλεκτορικό σώμα, που απαρτίζεται από το σύνολο των μελών ΔΕΠ, εκπροσώπους των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών, των βοηθών-επιστημονικών συνεργατών, του ΕΕΔΙΠ και του ΕΤΕΠ. Η σύνθεση του εκλεκτορικού σώματος ορίζεται λεπτομερώς από το νόμο.

Οι διευθυντές των Τομέων εκλέγονται κάθε χρόνο.

### Η διοίκηση του τμήματος

#### Πρόεδρος:

Χ. Κουκουρλής, Αναπλ. Καθηγητής

#### Αναπληρωτής Πρόεδρος:

Μ. Χρυσομάλλης, Αναπλ. Καθηγητής

#### Γραμματέας:

Χ. Σταμπόλη-Κουβαλάκη

#### Διευθυντής Τομέα Ενεργειακών Συστημάτων:

Μ. Δανίκας, Αναπλ. Καθηγητής  
(Αναπληρωτής Διευθυντής: Γ. Μπάκος, Αναπλ. Καθηγητής)

#### Διευθυντής Τομέα Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής:

Ο. Κοσμιδίου, Αναπλ. Καθηγήτρια  
(Αναπληρωτής Διευθυντής: Ι. Ανδρεάδης, Καθηγητής)

#### Διευθυντής Τομέα Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής:

Αλ. Ρήγας, Αναπλ. Καθηγητής,

(Αναπληρωτής Διευθυντής: Γ. Παύλος, Αναπλ. Καθηγητής)

#### Διευθυντής Τομέα Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών:

Χ. Σχοινάς, Αναπλ. Καθηγητής  
(Αναπληρωτής Διευθυντής: Χ. Ρούτση, Αναπλ. Καθηγήτρια)

#### Διευθυντής Τομέα Λογισμικού και Ανάπτυξης Εφαρμογών:

Α. Καράκος, Αναπλ. Καθηγητής  
(Αναπληρωτής Διευθυντής: Β. Τσαουσίδης, Καθηγητής)

## ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

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 σύστασή 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 Στρεφόμενων 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 σύστασής του τα αντικείμενα επιστημονικής δραστηριότητας του Τομέα έχουν διευρυνθεί και περιλαμβάνουν επίσης Μικρούς Υδροηλεκτρικούς Σταθμούς, Βέλτιστο





Σχεδιασμό ΣΗΕ, Μετρήσεις και Τεχνολογία Καταλυτικών Βενζινοκινητήρων, Αυτόματο Έλεγχο Βιομηχανικών Συστημάτων, Μετρήσεις Ραδιενέργειας σε Τρόφιμα και στο Περιβάλλον, κ.λ.π.

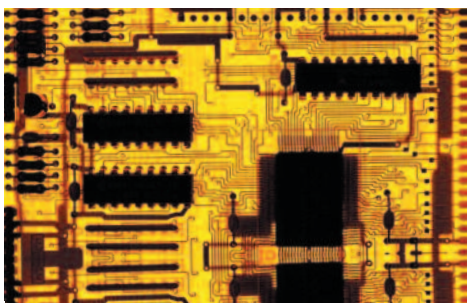
Στον Τομέα είναι ενταγμένα πέντε εργαστήρια, των Ηλεκτρικών Μηχανών, των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, της Ενεργειακής Οικονομίας, της Ειδικής Μηχανολογίας και της Πυρηνικής Τεχνολογίας. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται όλα τα μόνιμα μέλη του προσωπικού των εργαστηρίων.

### τα εργαστήρια του τομέα ενεργειακών συστημάτων

	<b>Διευθυντής:</b> Μ. Δανίκας, Αναπληρωτής Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 0.25, τηλ. 25410-79979 <b>Αναπληρωτής Διευθυντής:</b> Γ. Μπάκος, Αναπληρωτής Καθηγητής
01	Εργαστήριο Ηλεκτρικών Μηχανών
	<b>Διευθυντής:</b> - <b>Μέλη:</b> Α. Καρλής, Επίκουρος Καθηγητής Χ. Τσιπιτσούδης, ΕΤΕΠ Α. Στυλιανίδης, ΕΤΕΠ
02	Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας
	<b>Διευθυντής:</b> Μ. Δανίκας, Αναπληρωτής Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 0.25, τηλ. 25410-79979 <b>Μέλη:</b> Α. Σαφιογιάννη, Αναπλ. Καθηγήτρια Γ. Αδαμίδης, Επίκουρος Καθηγητής Ρ. Μακρή, ΕΤΕΠ Α. Σέρτης, ΕΤΕΠ
03	Εργαστήριο Ενεργειακής Οικονομίας
	<b>Διευθυντής:</b> Γ. Μπάκος, Αναπληρωτής Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 0.17, τηλ. 25410-79725 <b>Μέλη:</b> Μ. Μπάτζιου, ΕΤΕΠ
04	Εργαστήριο Ειδικής Μηχανολογίας
	<b>Διευθυντής:</b> - <b>Μέλη:</b> Σ. Μουρούτσος, Επίκουρος Καθηγητής Α. Καρκάνης, ΕΤΕΠ Ι. Χαραλαμπίδης, ΕΤΕΠ Κ. Κατωσύνη, ΕΤΕΠ
05	Εργαστήριο Πυρηνικής Τεχνολογίας
	<b>Διευθυντής:</b> - <b>Μέλη:</b> Γ. Νικολάου, Επίκουρος Καθηγητής Ε. Γεωργαντζής, ΕΤΕΠ

## 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:** Ο. Κοσμίδου, Αναπλ. Καθηγήτρια  
Κτίριο Β, γραφείο 1.18, τηλ. 25410-79505

**Αναπληρωτής  
Διευθυντής:**

Ι. Ανδρεάδης, Καθηγητής

#### 06 Εργαστήριο Ανάλυσης Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων

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

**Μέλη:** Χ. Χαμζάς, Καθηγητής  
Α. Μαραντάς, ΕΤΕΠ  
Α. Καρατζίνης, ΕΤΕΠ  
Σ. Βασιλειάδου, ΕΤΕΠ

#### 07 Εργαστήριο Ηλεκτρονικής

**Διευθυντής:** Ι. Ανδρεάδης, Καθηγητής  
Κτίριο Β, γραφείο 1.24, τηλ. 25410-79566

**Μέλη:** Φ. Τσαλιδης, Καθηγητής - σε αναστολή καθηκόντων  
(Γενικός Γραμματέας Έρευνας & Τεχνολογίας)  
Ι. Λυγούρας, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Γ. Συρακούλης, Επίκουρος Καθηγητής  
Ε. Ραφτοπούλου, ΕΤΕΠ  
Α. Λαζαρίδου, ΕΤΕΠ  
Β. Μπακιρτζής, ΕΤΕΠ  
Γ. Βαΐδης, ΕΤΕΠ

#### 08 Εργαστήριο Τεχνολογίας Ηλεκτροτεχνικών και Ηλεκτρονικών Υλικών

**Διευθυντής:** Ν. Γεωργουλός, Καθηγητής  
Κτίριο Β, γραφείο 1.10, τηλ. 25410-79551  
Τηλ. γραμματείας 25410-79542

**Μέλη:** Ι. Καραφυλλίδης, Καθηγητής  
Δ. Γκιργκινούδη, Επίκουρη Καθηγήτρια  
Σ. Ματζίρης, ΕΕΔΙΠ  
Κ. Καπετάκη, ΕΤΕΠ  
Σ. Καΐσμαριδης, ΕΤΕΠ  
Δ. Παπαδόπουλος, ΕΤΕΠ

#### 09 Εργαστήριο Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου

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

**Μέλη:** Ο. Κοσμίδου, Αναπλ. Καθηγήτρια  
Ε. Σαχπατζίδου, ΕΤΕΠ  
Χ. Πάντζογλου, ΕΤΕΠ

	Χ. Πλάτσας, ΕΤΕΠ
10	Εργαστήριο Μεταλλογνωσίας
Υπεύθυνος:	Ι. Καραφυλλίδης, Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 1.21, τηλ. 25410-79548
11	Εργαστήριο Ψηφιακών Συστημάτων
Διευθυντής:	Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 1.25, τηλ. 25410-79579, 79580 Τηλ. & fax γραμματείας 25410-79576
Μέλη:	Η. Σπηλιώτης, ΕΤΕΠ



## 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:** Α. Ρήγας, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Κτίριο Β, γραφείο 2.20, τηλ. 25410-79590  
Τηλ. γραμματείας 25410-79582

**Αναπληρωτής  
Διευθυντής:** Γ. Παύλος, Αναπληρωτής Καθηγητής

### 12 Εργαστήριο Ηλεκτρομαγνητικής Θεωρίας

**Διευθυντής:** Ε. Σαρρής, Καθηγητής  
Κτίριο XIII, γραφείο 35 και κτίριο Β, γραφείο 2.22., τηλ. 25410-79581  
Τηλ. γραμματείας 25410-79583

**Μέλη:** Α. Ρήγας, Αναπληρωτής Καθηγητής  
π. Γ. Αναγνωστόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Γ. Παύλος, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Δ. Σαραφόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Δ. Διαμαντίδης, Επίκουρος Καθηγητής  
Θ. Σαρρής, Επίκουρος Καθηγητής  
Φ. Τροχούτσος, ΕΔΠ  
Ε. Ιωαννίδου, ΕΤΕΠ  
Αν. Ξανθόπουλος, ΕΤΕΠ  
Κ. Καλαϊτζίδης, ΕΤΕΠ  
Α. Ψωμούλης, ΔΥ  
Π. Μαρχαβίλας, ΔΥ

### 13 Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων

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

**Μέλη:** Γ. Σταματέλος, Επίκουρος Καθηγητής  
Κ. Ζωηρός, Επίκουρος Καθηγητής  
Β. Χαμηλάκης, ΕΔΠ  
Α. Αβραμίδης, ΕΤΕΠ  
Ι. Κοντόλιας, ΔΥ

### 14 Εργαστήριο Μικροκυμάτων

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

**Μέλη:** Μ. Χρυσομάλλης, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Π. Ζιμουρτόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής  
Θ. Παπαδόπουλος, ΕΤΕΠ  
Αγγ. Ξανθόπουλος, ΕΤΕΠ

## 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:** Χ. Σχοινάς, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Κτίριο Β, γραφείο 0.03, τηλ. 25410-79763

**Αναπληρωτής  
Διευθυντής:** Χ. Ρούτση, Αναπλ. Καθηγήτρια

#### 15 Εργαστήριο Φυσικής

**Διευθυντής:** Π. Κοτσανίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Κτίριο Β, γραφείο 0.10, τηλ. 25410-79727  
Τηλ. γραμματείας 25410-79533

**Μέλη:** Χ. Ρούτση, Αναπλ. Καθηγήτρια  
Ι. Σεμιτέλου, Αναπλ. Καθηγήτρια  
Γ. Στοΐδου, ΕΤΕΠ  
Π. Παπαπασχάλης, ΕΤΕΠ  
Κ. Μπουραζάνης, ΕΤΕΠ

#### 16 Μαθηματικό Σπουδαστήριο

**Διευθυντής:** Δ. Γεωργίου, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Κτίριο Εργαστηρίων, γραφείο 25, τηλ. 25410-79969  
Τηλ. γραμματείας 25410-79762

**Μέλη:** Χ. Σχοινάς, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Α. Μείμαριδου, Επίκουρη Καθηγήτρια  
Ν. Καρυδάς, Επίκουρος Καθηγητής  
Μ. Τσομακίδου, ΕΤΕΠ  
Λ. Αλεξίου, ΕΤΕΠ  
Σ. Πόπε, ΕΤΕΠ

## 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:** Α. Κaráκος, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Κτίριο Α, γραφείο 2.03, τηλ. 25410-79755

**Αναπληρωτής  
Διευθυντής:** Β. Τσαουσίδης, Καθηγητής

#### 17 Εργαστήριο Προγραμματισμού και Επεξεργασίας Πληροφοριών

**Διευθυντής:** Α. Κaráκος, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Κτίριο Α, γραφείο 2.03, τηλ. 25410-79755  
Τηλ. γραμματείας 25410-79781

**Μέλη:** Β. Τσαουσίδης, Καθηγητής  
Γ. Γραββάνης, Επίκουρος Καθηγητής  
Π. Εφραιμίδης, Επίκουρος Καθηγητής  
Χ. Αδαμίδου, ΕΤΕΠ  
Α. Μουκίδου, ΕΤΕΠ  
Δ. Φιλιππίδης, ΔΥ



## Τα ανεξάρτητα Εργαστήρια του Τμήματος

Υπάρχει ένα εργαστήριο στο Τμήμα το οποίο δεν ανήκει σε κάποιο συγκεκριμένο Τομέα αλλά σε όλο το Τμήμα, το Μηχανουργικό, Ηλεκτρονικό και Υαλουργικό Εργαστήριο (υπό μετονομασία)

Τα μόνιμα μέλη του προσωπικού παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

### το ανεξάρτητο εργαστήριο του τμήματος

18

Μηχανουργικό, Υαλουργικό και Ηλεκτρονικό Εργαστήριο

#### Επιτροπή Διεύθυνσης:

Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής  
 Α. Ρήγας, Αναπληρωτής Καθηγητής  
 Ι. Λυγούρας, Αναπληρωτής Καθηγητής  
 Γ. Κυριακού, Αναπληρωτής Καθηγητής  
 Α. Καράκος, Αναπληρωτής Καθηγητής  
 Σ. Μουρούτσος, Επίκουρος Καθηγητής

Τέλος, υπάρχουν οι καθηγητές ξένων γλωσσών που αποτελούν το Ειδικό και Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΕΔΙΠ) και είναι για την αγγλική γλώσσα η Π. Καμπάκη-Βουγιουκλή και για τη γαλλική η Α. Βούλγαρη-Παπασχοινοπούλου.



## προπτυχιακές σπουδές

2

το πρόγραμμα διδασκαλίας των κύκλων σπουδών

περιγράμματα ύλης διδασκομένων μαθημάτων

κανονισμός εκπόνησης διπλωματικών εργασιών

κανονισμός πρακτικής άσκησης

## Γενικές Διατάξεις

Η διάρκεια των σπουδών για την απόκτηση του πτυχίου του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών είναι πενταετής. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνο και λήγει την 31 Αυγούστου του επομένου. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους χωρίζεται σε δύο εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 13 εβδομάδες για διδασκαλία και 2 εβδομάδες για εξετάσεις. Στη σελίδα 123 παρουσιάζεται το αναλυτικό ημερολόγιο για το ακαδημαϊκό έτος 2009-2010, 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 5 εξαμήνων είναι κοινό για όλους τους φοιτητές και



αναφέρεται ως Βασικός Κύκλος Σπουδών. Από το 6ο εξάμηνο οι φοιτητές μπαίνουν στους Κύκλους Σπουδών Εξειδίκευσης δηλαδή επιλέγουν τον Κύκλο Σπουδών που θα ακολουθήσουν. Στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δ.Π.Θ. οι Κύκλοι Σπουδών Εξειδίκευσης είναι τρεις, ο κύκλος Σπουδών του Ενεργειακού

Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, ο κύκλος Σπουδών του Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών, και ο κύκλος Σπουδών του Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού. Κατά τη διάρκεια του 9ου εξαμήνου ανάλογα με τον κύκλο σπουδών, ο φοιτητής επιλέγει όλα τα μαθήματα που θα παρακολουθήσει ακολουθώντας μια από τις δυνατές κατευθύνσεις που προσφέρονται στους κύκλους. 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 78-81.

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 82-84.

Όλα τα μαθήματα, τόσο του Βασικού όσο και των Κύκλων Σπουδών Εξειδίκευσης, χαρα-

κτηρίζονται 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.

Η επίδοση των φοιτητών βαθμολογείται με την κλίμακα 0-10, με άριστα το 10 και ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το 5.

Ο βαθμός του διπλώματος υπολογίζεται από τη σχέση  $(5/6) \times (\text{Άθροισμα βαθμών μαθημάτων} / \text{Αριθμός μαθημάτων}) + (1/6) \times (\text{Βαθμός Διπλωματικής Εργασίας})$  και εξάγεται με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων. Η κλίμακα χαρακτηρισμού του είναι, από 5 έως 5.99 Επαρκώς, από 6.00 έως 6.99 Καλώς, από 7.00 έως 8.49 Λίαν Καλώς και από 8.50 έως 10 Άριστα.

Στο πρόγραμμα διδασκαλίας από φέτος, 2009-2010, αρχίζει η εφαρμογή του νέου προγράμματος, το οποίο αναπτύχθηκε τα τελευταία χρόνια μέσω του «Προγράμματος Ενίσχυσης Σπουδών Πληροφορικής», ΠΕΣΠ. Το νέο πρόγραμμα ξεκινάει με την εφαρμογή του στο πρώτο έτος σπουδών, ενώ τα επόμενα έτη συνεχίζουν να λειτουργούν με το παλιό πρόγραμμα. Η πλήρης εφαρμογή του θα ολοκληρωθεί το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014.

Επίσης, από φέτος, 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.



## 1ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Λογισμός μιας Μεταβλητής-Γραμμική Άλγεβρα	Φ01Υ	5	5	3	2	-		Χρ. Σχοινάς, Αν. Καθηγητής
2. Τεχνικές Σχεδίασης με Υπολογιστή	E29Υ	4	4	2	1	-		Σ. Μουρούτσος, Επ. Καθηγητής
3. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών	Λ01Υ	4	4	2	1	2		Γ. Γραββάνης, Επ. Καθηγητής
4. Διακριτά Μαθηματικά	Φ15Υ	5	5	3	2	-		Δ. Γεωργίου, Αν. Καθηγητής
5. Φυσική Ι	Φ23Υ	5	4	2	1	2		Ι. Σεμιτέλου, Αν. Καθηγήτρια
6. Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική	E11Υ	4	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, Αν. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>27</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (υποχρ. 1)</b>								
1. Εξισώσεις Διαφορών και Εφαρμογές	Φ08Ε	3	3	2	1	-		Δε θα διδαχθεί
2. Θεμελίωση των Θετικών Επιστημών και Φιλοσοφία της Επιστήμης	T14Ε	3	2	1	1	-		Γ. Παύλος, Αν. Καθηγητής
3. Ιστορία της Επιστήμης του ΗΜΜΥ	T16Ε	3	3	2	1	-		Γ. Παύλος, Αν. Καθηγητής
4. Στοιχεία Δικαίου	Φ21Ε	3	3	2	1	-		Έχει ζητηθεί διδάσκων
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>		
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>								
1. Ξένη Γλώσσα Ι	Ξ01Υ ή Ξ03Υ	3	3	3	-	-		Π. Καμπάκη, Ε.Ε.ΔΙ.Π.
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ</b>		<b>30</b>	<b>29</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>8</b>		
<b>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ</b>		<b>30</b>	<b>28</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		

## 2ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Διαφορικές Εξισώσεις	Φ03Υ	4	5	3	2	-		Α. Μείμαριδου, Επ. Καθηγήτρια
2. Τεχνικές Προγραμματισμού	Λ03Υ	5	4	2	1	2		Α. Καρακός, Αν. Καθηγητής
3. Εισαγωγή στις Ηλεκτρικές Μετρήσεις	H08Υ	5	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Αν. Καθηγητής
4. Τεχνολογία Ηλεκτροτεχνικών και Ηλεκτρονικών Υλικών	H42Υ	4	4	2	1	2		Έχει ζητηθεί διδάσκων ή Δ. Γκιργκινούδη, Επ. Καθ. (Υ.Κ.*)
5. Λογισμός Πολλών Μεταβλητών	Φ16Υ	5	5	3	2	-		Χρ. Σχοινάς, Αν. Καθηγητής
6. Φυσική ΙΙ	Φ24Υ-N	4	4	2	1	2		Χρ. Ρούτση, Αν. Καθηγήτρια
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>27</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (υποχρ. 1)</b>								
1. Εισαγωγή στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες	T07Ε	3	3	2	1	-		Γ. Παύλος, Αν. Καθηγητής
2. Φυσική Περιβάλλοντος	Φ26Ε	3	2	1	1	-		Ι. Σεμιτέλου, Αν. Καθηγήτρια
3. Επιχειρησιακή Έρευνα Ι	Φ09Ε	3	3	2	1	-		Χρ. Σχοινάς, Αν. Καθηγητής
4. Μαθηματικό Λογισμικό	Λ17Ε	3	4	2	1	2		Γ. Γραββάνης, Επ. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		

\* Υ.Κ.: Υπεύθυνος Καθηγητής

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>								
Ξένη Γλώσσα II	Ξ02Υ ή Ξ04Υ	3	3	3	-	-	-	Π. Καμπάκη, Ε.Ε.ΔΙ.Π.
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	29	17	9	10		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	28	15	9	8		

## 3ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση	Φ10Υ	4	5	3	2	-	-	Δ. Γεωργίου, Αν. Καθηγητής
2. Ηλεκτρικά Κυκλώματα I	H10Υ	5	6	3	1	3	-	Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
3. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία I	T10Υ	5	6	3	2	1	-	π.Γ. Αναγνωστόπουλος, Αν. Καθ.
4. Μιγαδικές Συναρτήσεις & Μετασχηματισμοί	Φ17Υ	4	4	3	1	-	-	Α. Μείμαριδου, Επ. Καθηγήτρια
5. Τεχνική Μηχανική	E28Υ	4	4	3	1	-	-	Έχει ζητηθεί διδάσκων ή Σπ. Μουρούτσος, Επ. Καθ. (Υ.Κ.*)
6. Φυσική II	Φ24Υ	5	5	3	1	2	-	Χρ. Ρούτση, Αν. Καθηγήτρια
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>27</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (υποχρ. 1)</b>								
1. Δομημένος Προγραμματισμός Υπολογιστών II( C ++ )	Λ05Ε	3	3	2	-	2	-	Γ. Γραββάνης, Επ. Καθηγητής
2. Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους	Φ04Ε	3	3	2	1	-	-	Χρ. Σχοινάς, Αν. Καθηγητής
3. Μεταφορά Θερμότητας	E17Ε	3	3	2	1	-	-	Ι. Σεμιτέλου, Αν. Καθηγήτρια
4. Επιχειρησιακή Έρευνα II	Φ32Ε	3	3	2	1	-	-	Χρ. Σχοινάς, Αν. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	33	20	9	8		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	33	20	8	6		

## 4ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υλικών	H06Υ	4	3	2	1	-	-	Έχει ζητηθεί διδάσκων ή Δ. Γκιργκινούδη, Επ. Καθ. (Υ.Κ.*)
2. Ηλεκτρικά Κυκλώματα II	H11Υ	5	5	2	1	3	-	Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
3. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία II	T11Υ	5	6	3	1	3	-	π.Γ. Αναγνωστόπουλος, Αν. Καθ.
4. Ηλεκτρονική I	H13Υ	5	5	3	1	2	-	Ι. Ανδρεάδης, Καθηγητής
5. Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστικής	Φ11Υ	4	5	3	2	-	-	Δ. Γεωργίου, Αν. Καθηγητής
6. Φυσική III	Φ25Υ	4	5	3	1	2	-	Χρ. Ρούτση, Αν. Καθηγήτρια
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>27</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>10</b>		

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (υποχρ. 1)</b>								
1. Γραφική με Υπολογιστές	Λ18Ε	3	3	1	2	-		Δ. Διαμαντίδης, Επ. Καθηγητής
2. Δομημένος Προγραμματισμός Υπολογιστών III (Γλώσσα Java)	Λ07Ε	3	3	2	-	2		Π. Εφραιμίδης, Επ. Καθηγητής
3. Ηλεκτρομαγνητισμός του Γήινου Περιβάλλοντος	Τ13Ε	3	3	2	1	-		Ε. Σαρρής, Καθηγητής
4. Συγκριτική Παρουσίαση Γλωσσών Προγραμματισμού	Λ17Ε	3	3	2	1	-		Δε θα διδαχθεί
5. Θεωρία Συστημάτων Αναμονής	Φ33Ε	3	3	2	1	-		Χρ. Σχοινάς, Αν. Καθηγητής
6. Επιστημονικοί Υπολογισμοί και Λογισμικό	Λ06Ε	3	4	2	2	1		Γ. Γραββάνης, Επ. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>3</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	33	18	9	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	32	17	7	10		

## 5ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Ηλεκτρικές Μηχανές I	E12Y	5	5	3	1	2		Α. Καρλής, Επ. Καθηγητής
2. Ηλεκτρονική II	H14Y	5	5	2	1	3		Ι. Λυγούρας, Αν. Καθηγητής
3. Ηλεκτρικά Κυκλώματα III	H12Y	4	5	3	1	2		Έχει ζητηθεί διδασκων ή Χρ. Χαμζάς, Καθηγητής (Υ.Κ.)
4. Μικροηλεκτρονική I	H20Y	4	5	3	1	2		Δ. Γκιργκινούδη, Επ. Καθηγήτρια
5. Στοιχεία Μηχανών	E21Y	4	3	2	1	-		Έχει ζητηθεί διδασκων ή Σπ. Μουρούτσος, Επ. Καθ. (Υ.Κ.)*
6. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου I	H25Y	5	6	3	1	3		Ο. Κοσμίδου, Αν. Καθηγήτρια
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>27</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (υποχρ. 1)</b>								
1. Κβαντομηχανική	Φ13Ε	3	3	2	1	-		Ι. Σεμιτέλου, Αν. Καθηγήτρια
2. Στοχαστικές Διεργασίες	T26Ε	3	3	2	1	-		Α. Ρήγας, Αν. Καθηγητής
3. Προγραμματισμός Υπολογιστών II (HTML)	Λ08Ε	3	3	2	-	2		Α. Καράκος, Αν. Καθηγητής
4. Τεχνολογία Χαμηλών Θερμοκρασιών	Φ22Ε	3	3	2	1	-		Χρ. Ρούτση, Αν. Καθηγήτρια
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	32	18	7	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	32	18	6	12		

6ο Εξάμηνο

Κύκλος Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Ηλεκτρικές Μηχανές II	E13Y	5	5	3	1	2		A. Καρλής, Επ. Καθηγητής
2. Ηλεκτρονική III	H15Y	4	5	2	1	3		I. Λυγούρας, Αν. Καθηγητής
3. Ηλεκτρονικά ισχύος I	E14Y	5	5	3	1	2		Γ. Αδαμίδης, Επ. Καθηγητής
4. Μικροηλεκτρονική II	H21Y	4	5	3	1	2		Έχει ζητηθεί διδασκων ή Δ. Γκιργκινούδη, Επ. Καθ. (Υ.Κ.)
5. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου II	H26Y	5	6	3	1	3		I. Μπούταλης, Αν. Καθηγητής
6. Ψηφιακά Συστήματα και Υπολογιστές I	H38Y	4	5	2	1	3		M. Μπεκάκος, Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>27</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>15</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ</b>								
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>2η ΟΜΑΔΑ</b>								
1. Εμβιοηλεκτρομαγνητισμός	T08E	3	3	2	1	-		A. Ρήγας, Αν. Καθηγητής
2. Ηλεκτρονικός Θόρυβος	H16E	3	3	2	1	-		Δε θα διδαχθεί
3. Φυσική Υψηλών Ενεργειών	Φ27E	3	3	2	1	-		X. Ρούτση, Αν. Καθηγήτρια
4. Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός	T09E	3	4	3	1	-		Δ. Σαραφόπουλος, Αν. Καθηγ.
5. Κβαντική Στατιστική Φυσική	Φ12E	3	3	2	1	-		I. Σεμιτέλου, Αν. Καθηγήτρια
6. Τεχνολογία Ήχου	T35E	3	3	2	1	-		Δε θα διδαχθεί
7. Βάσεις Δεδομένων	Λ09E	3	3	2	1	2		Π. Εφραιμίδης, Επ. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>2</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	35	19	7	17		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	34	18	7	15		

Πρακτική Άσκηση (ως προαιρετική επιλογή)

6ο Εξάμηνο

Κύκλος Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Ηλεκτρικές Μηχανές II	E13Y	5	5	3	1	2		A. Καρλής, Επ. Καθηγητής
2. Ηλεκτρονική III	H15Y	4	5	2	1	3		I. Λυγούρας, Αν. Καθηγητής
3. Ηλεκτρονικά ισχύος I	E14Y	5	5	3	1	2		Γ. Αδαμίδης, Επ. Καθηγητής
4. Μικροηλεκτρονική II	H21Y	4	5	3	1	2		Έχει ζητηθεί διδασκων ή Δ. Γκιργκινούδη, Επ. Καθ. (Υ.Κ.)
5. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου II	H26Y	5	6	3	1	3		I. Μπούταλης, Αν. Καθηγητής
6. Ψηφιακά Συστήματα και Υπολογιστές I	H38Y	4	5	2	1	3		M. Μπεκάκος, Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>27</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>15</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ</b>								
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>2η ΟΜΑΔΑ</b>								
1. Εμβιοηλεκτρομαγνητισμός	T08E	3	3	2	1	-	-	Α. Ρήγας, Αν. Καθηγητής
2. Ηλεκτρονικός Θόρυβος	H16E	3	3	2	1	-	-	Δε θα διδαχθεί
3. Φυσική Υψηλών Ενεργειών	Φ27E	3	3	2	1	-	-	Χρ. Ρούτση, Αν. Καθηγήτρια
4. Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός	T09E	3	4	3	1	-	-	Δ. Σαραφόπουλος, Αν. Καθηγ.
5. Κβαντική Στατιστική Φυσική	Φ12E	3	3	2	1	-	-	Ι. Σεμιπέλου, Αν. Καθηγήτρια
6. Βάσεις Δεδομένων	Λ09E	3	3	2	-	2	2	Π. Εφραιμίδης, Επ. Καθηγητής
7. Εκπαίδευση από Απόσταση	Λ15E	3	3	2	-	2	2	Δε θα διδαχθεί
8. Τεχνολογία Ήχου	T35E	3	3	2	1	-	-	Δε θα διδαχθεί
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	35	19	7	17		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	34	18	6	15		
<b>Πρακτική Άσκηση</b> (ως προαιρετική επιλογή)								

## 6ο Εξάμηνο

## Κύκλος Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός	T09Y	5	4	3	1	-	-	Δ. Σαραφόπουλος, Αν. Καθηγ.
2. Ηλεκτρονική ΙΙΙ	H15Y	4	5	2	1	3		Ι. Λυγούρας, Αν. Καθηγητής
3. Μικροηλεκτρονική ΙΙ	H21Y	4	5	3	1	2		Έχει ζητηθεί διδασκων ή Δ. Γκιργκινούδη, Επ. Καθ. (Υ.Κ.)
4. Ψηφιακά Συστήματα και Υπολογιστές Ι	H38Y	4	5	2	1	3		Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>17</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή (υποχρ. 2)</b>								
1. Ηλεκτρικές Μηχανές ΙΙ	E13E	5	5	3	1	2		Α. Καρλής, Επ. Καθηγητής
2. Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι	E14E	5	5	3	1	2		Γ. Αδαμίδης, Επ. Καθηγητής Δ. Γκιργκινούδη, Επ. Καθ. (Υ.Κ.)
3. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου ΙΙ	H26E	5	6	3	1	3		Ι. Μπούταλης, Αν. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>10</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>7</b>		
<b>2η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή (υποχρ. 1)</b>								
1. Εμβιοηλεκτρομαγνητισμός	T08E	3	3	2	1	-	-	Α. Ρήγας, Αν. Καθηγητής
2. Ηλεκτρονικός Θόρυβος	H16E	3	3	2	1	-	-	Δε θα διδαχθεί
3. Φυσική Υψηλών Ενεργειών	Φ27E	3	3	2	1	-	-	Χρ. Ρούτση, Αν. Καθηγήτρια
4. Κβαντική Στατιστική Φυσική	Φ12E	3	3	2	1	-	-	Ι. Σεμιπέλου, Αν. Καθηγήτρια
5. Βάσεις Δεδομένων	Λ09E	3	3	2	-	2	2	Π. Εφραιμίδης, Επ. Καθηγητής
6. Τεχνολογία Ήχου	T35E	3	3	2	1	-	-	Δε θα διδαχθεί
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	33	18	7	15		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	32	18	7	12		
<b>Πρακτική Άσκηση</b> (ως προαιρετική επιλογή)								

7ο Εξάμηνο

Κύκλος Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Συστήματα Ηλεκτρικών Μηχανών για Κίνηση και Ηλεκτροπαραγωγή Ι	E25Y	4	5	2	1	3		Α. Καρλής, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Ηλεκτρονικά Ισχύος ΙΙ	E15Y	4	4	2	1	2		Γ. Αδαμίδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
3. Μικροεπεξεργαστές & Εφαρμογές	H19Y	4	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
4. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι	T31Y	4	5	3	1	2		Χ. Κουκουρλής, <i>Αν. Καθηγητής</i>
5. Πυρηνική Τεχνολογία	E20Y	4	5	3	1	2		Γ. Νικολάου, <i>Επ. Καθηγητής</i>
6. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας Ι	E22Y	4	4	3	1	-		Α. Σαφινιάννη, <i>Αν. Καθηγήτρια</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>24</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>11</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 1 ή 2 μαθημάτων</b>								
1. Δοσιμετρία	E06E	3	3	2	1	-		Γ. Νικολάου, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Τεχνολογία Θερμοπυρηνικού Πλάσματος	E30E	3	3	2	1	-		Γ. Νικολάου, <i>Επ. Καθηγητής</i>
3. Ψηφιακά Συστήματα και Υπολογιστές ΙΙ	H39E	3	5	2	1	3		Μ. Μπεκάκος, <i>Καθηγητής</i>
4. Δίκτυα Υπολογιστών Ι	H04E	3	4	3	1	-		Β. Τσαουσίδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
5. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση Ολικής Ποιότητας	E40E	3	3	2	1	-		Σ. Μουρούτσος, <i>Επ. Καθηγητής</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή το πολύ 1 μάθημα</b>								
1. Αυτοματοποιημένες Ηλεκτρονικές Μετρήσεις	H01E	3	3	2	-	2		Ι. Ανδρεάδης, <i>Καθηγητής</i>
2. Μικροκύματα	T24E	3	5	3	1	2		Γ. Κυριακού, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Διακριτές Μαθηματικές Δομές	Φ02E	3	3	2	1	-		Δ. Γεωργίου, <i>Αν. Καθηγητής</i>
4. Κεραίες Ι: Ανάλυση	T17E	3	5	3	1	2		Π. Ζιμουρτόπουλος, <i>Επ. Καθηγ.</i>
5. Μεταφορά και Διάδοση Ραδιοκυμάτων	T22E	3	5	3	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
6. Φυσική Πλάσματος	T34E	3	3	2	1	-		Ε. Σαρρής, <i>Καθηγητής</i>
7. Ειδικά Κεφάλαια Αλγορίθμων και Προγραμματισμού	Λ11E	3	3	2	-	2		Π. Εφραιμίδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>27</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	37	21	8	16		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	33	19	7	11		



## 7ο Εξάμηνο

## Κύκλος Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Δίκτυα Υπολογιστών I	H04Y	4	4	3	1	-		Β. Τσαουσίδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Μικροεπεξεργαστές & Εφαρμογές	H19Y	4	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
3. Μικροκύματα	T24Y	4	5	3	1	2		Γ. Κυριακού, <i>Αν. Καθηγητής</i>
4. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα I	T31Y	4	5	3	1	2		Χ. Κουκουρλής, <i>Αν. Καθηγητής</i>
5. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας I	E22Y	4	4	3	1	-		Α. Σαφινιάννη, <i>Αν. Καθηγήτρια</i>
6. Ψηφιακά Συστήματα και Υπολογιστές II	H39Y	4	5	2	1	3		Μ. Μπεκάκος, <i>Καθηγητής</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>24</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>9</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 1 ή 2 μαθημάτων</b>								
1. Αυτοματοποιημένες Ηλεκτρονικές Μετρήσεις	H01E	3	3	2	-	2		Ι. Ανδρεάδης, <i>Καθηγητής</i>
2. Διακριτές Μαθηματικές Δομές	Φ02E	3	3	2	1	-		Δ. Γεωργίου, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Κεραίες I: Ανάλυση	T17E	3	5	3	1	2		Π. Ζιμουρτόπουλος, <i>Επ. Καθηγ.</i>
4. Τεχνολογία Λογισμικού	Λ10E	3	3	2	-	2		Β. Κάτος, <i>Επ. Καθηγητής</i>
5. Θεωρία Πληροφοριών, Κωδίκων και Κρυπτογραφία	T15E	3	3	2	1	-		Δ. Διαμαντίδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		
<b>2η ΟΜΑΔΑ / ΕΠΙΛΟΓΗ (το πολύ 1 μάθημα)</b>								
1. Ηλεκτρονικά Ισχύος II	E15E	3	4	2	1	2		Γ. Αδαμίδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Μεταφορά και Διάδοση Ραδιοκυμάτων	T22E	3	5	3	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Τηλεπισκόπηση	T33E	3	3	2	1	-		Δ. Διαμαντίδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
4. Φυσική Πλάσματος	T34E	3	3	2	1	-		Ε. Σαρρής, <i>Καθηγητής</i>
5. Ειδικά Κεφάλαια Αλγορίθμων και Προγραμματισμού	Λ11E	3	3	2	-	2		Π. Εφραιμίδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
6. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση Ολικής Ποιότητας	E40E	3	3	2	1	-		Σ. Μουρούτσος, <i>Επ. Καθηγητής</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>21</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
<b>ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ</b>		<b>30</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>13</b>		
<b>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ</b>		<b>30</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>9</b>		

7ο Εξάμηνο

Κύκλος Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Θεωρία Πληροφοριών, Κωδίκων και Κρυπτογραφία	T15Y	4	3	2	1	-	-	Δ. Διαμαντίδης, Επ. Καθηγητής
2. Κεραίες Ι: Ανάλυση	T17Y	4	5	3	1	2	-	Π. Ζιμουρτόπουλος, Επ. Καθηγ.
3. Μεταφορά και Διάδοση Ραδιοκυμάτων	T22Y	4	5	3	1	2	-	Μ. Χρυσομάλλης, Αν. Καθηγητής
4. Μικροκύματα	T24Y	4	5	3	1	2	-	Γ. Κυριακού, Αν. Καθηγητής
5. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας Ι	E22Y	4	4	3	1	-	-	Α. Σαφινιάννη, Αν. Καθηγήτρια
6. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι	T31Y	4	5	3	1	2	-	Χ. Κουκουρλής, Αν. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>24</b>	<b>27</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 1 ή 2 μαθημάτων</b>								
1. Δίκτυα Υπολογιστών Ι	H04E	3	4	3	1	-	-	Β. Τσαουσίδης, Επ. Καθηγητής
2. Μικροεπεξεργαστές & Εφαρμογές	H19E	3	4	2	1	2	-	Γ. Συρακούλης, Επ. Καθηγητής
3. Τηλεπισκόπηση	T33E	3	3	2	1	-	-	Δ. Διαμαντίδης, Επ. Καθηγητής
4. Ψηφιακά Συστήματα και Υπολογιστές ΙΙ	H39E	3	5	2	1	3	-	Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
<b>2η ΟΜΑΔΑ / ΕΠΙΛΟΓΗ (το πολύ 1 μάθημα)</b>								
1. Αυτοματοποιημένες Ηλεκτρονικές Μετρήσεις	H01E	3	3	2	-	2	-	Ι. Ανδρεάδης, Καθηγητής
2. Ηλεκτρονικά Ισχύος ΙΙ	E15E	3	4	2	1	2	-	Γ. Αδαμίδης, Επ. Καθηγητής
3. Φυσική Πλάσματος	T34E	3	3	2	1	-	-	Ε. Σαρρής, Καθηγητής
4. Διακριτές Μαθηματικές Δομές	Φ02E	3	3	2	1	-	-	Δ. Γεωργίου, Αν. Καθηγητής
5. Ειδικά Κεφάλαια Αλγορίθμων και Προγραμματισμού	Λ11E	3	3	2	-	2	-	Π. Εφραιμίδης, Επ. Καθηγητής
6. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση Ολικής Ποιότητας	E40E	3	3	2	1	-	-	Σ. Μουρούτσος, Επ. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	36	22	8	13		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	33	21	7	8		

## 8ο Εξάμηνο

## Κύκλος Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Αυτοματισμοί Ενεργειακών Συστημάτων Ι	E04Y	4	4	2	1	2		Σ. Μουρούτσος, Επ. Καθηγητής
2. Ενεργειακή Οικονομία	E10Y	5	4	2	1	2		Γ. Μπάκος, Αν. Καθηγητής
3. Υψηλές Τάσεις Ι	E32Y	5	4	2	1	2		Μ. Δανίκας, Αν. Καθηγητής
4. Συστήματα Ηλεκτρικών Μηχανών για Κίνηση και Ηλεκτροπαραγωγή ΙΙ	E26Y	5	5	2	1	3		Α. Καρλής, Επ. Καθηγητής
5. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας ΙΙ	E23Y	5	5	3	1	2		Α. Σαφιγιάννη, Αν. Καθηγήτρια
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>24</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>11</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 1 ή 2 μαθημάτων</b>								
1. Ειδικά θέματα Πλάσματος και Πυρηνικής Τεχνολογίας	E31E	3	3	2	1	-		Έχει ζητηθεί διδάσκων
2. Φωτοβολταϊκά Στοιχεία και Εφαρμογές	H37E	3	4	2	1	2		Ν. Γεωργουλός, Καθηγητής
3. Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων με τη χρήση Υπολογιστών	E27E	3	4	1	1	4		Σ. Μουρούτσος, Επ. Καθηγητής
4. Σχεδιασμός Συστημάτων Φωτισμού Χώρων	E34E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		
<b>2η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή το πολύ 1 μάθημα</b>								
1. Κεραίες ΙΙ: Σύνθεση, Σχεδιασμός	T18E	3	5	2	1	3		Π. Ζιμουρτόπουλος, Επ. Καθηγ.
2. Λειτουργικά Συστήματα	Λ12Y	3	4	3	1	-		Β. Κάτος, Επ. Καθηγητής
3. Λογισμός Μεταβολών	Φ14E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
4. Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων	Φ18E	3	3	2	1	-		Έχει ζητηθεί διδάσκων
5. Δίκτυα Υπολογιστών ΙΙ	H05E	3	4	2	1	2		Β. Τσαουσίδης, Καθηγητής
6. Συστήματα Μεγάλης Κλίμακας	H29E	3	3	2	1	-		Ο. Κοσμίδου, Επ. Καθηγήτρια
7. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα ΙΙ	T32E	3	5	3	1	2		Χρ. Κουκουρλής, Αν. Καθηγητής
8. Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	H41E	3	5	3	1	2		Γ. Συρακούλης, Επ. Καθηγητής
9. Υπολογιστική Νοημοσύνη	H36E	3	3	2	1	-		Ι. Μπούταλης, Αν. Καθηγητής
10. Τεχνολογία Παράλληλης Επεξεργασίας	H34E	3	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>39</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>11</b>		
<b>ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ</b>		<b>30</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>17</b>		
<b>ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ</b>		<b>30</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		

Πρακτική Άσκηση (ως προαιρετική επιλογή)

8ο Εξάμηνο

Κύκλος Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Λειτουργικά Συστήματα	Λ12Υ	4	4	3	1	-		Β. Κάτος, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Συστήματα VLSI I	H30Y	5	5	3	1	2		Ι. Καραφυλλίδης, <i>Καθηγητής</i>
3. Δίκτυα Υπολογιστών II	H05Y	5	4	2	1	2		Β. Τσαουσίδης, <i>Καθηγητής</i>
4. Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	H41Y	5	5	3	1	2		Γ. Συρακούλης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
5. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα II	T32Y	5	5	3	1	2		Χρ. Κουκουρλής, <i>Αν. Καθηγητής</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 1 ή 2 μαθημάτων</b>								
1. Συστήματα Μεγάλης Κλίμακας	H29E	3	3	2	1	-		Ο. Κοσμίδου, <i>Επ. Καθηγήτρια</i>
2. Υπολογιστική Νοημοσύνη	H36E	3	3	2	1	-		Ι. Μπούταλης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Αναγνώριση Προτύπων	H45E	3	3	2	1	-		Χ. Χαμζάς, <i>Καθηγητής</i>
4. Φωτοβολταϊκά Στοιχεία και Εφαρμογές	H37E	3	4	2	1	2		Ν. Γεωργουλός, <i>Καθηγητής</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		
<b>2η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή το πολύ 1 μάθημα</b>								
1. Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρομαγνητισμού	T06E	3	3	2	1	-		Γ. Παύλος, <i>Αν. Καθηγητής</i>
2. Κεραίες II: Σύνθεση, Σχεδιασμός	T18E	3	5	2	1	3		Π. Ζιμουρτόπουλος, <i>Επ. Καθηγ.</i>
3. Λογισμός Μεταβολών	Φ14E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
4. Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων	Φ18E	3	3	2	1	-		<i>Έχει ζητηθεί διδάσκων</i>
5. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας II	E23E	3	5	3	1	2		Α. Σαφινιάννη, <i>Αν. Καθηγήτρια</i>
6. Σχεδιασμός Μικροκυματικών Κυκλωμάτων	T28E	3	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, <i>Αν. Καθηγητής</i>
7. Εισαγωγή στην Πυρηνική Τεχνολογία	E08E	3	5	3	1	2		Γ. Νικολάου, <i>Επ. Καθηγητής</i>
8. Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων με τη χρήση Υπολογιστών	E27E	3	4	1	1	4		Σ. Μουρούτσος, <i>Επ. Καθηγητής</i>
9. Τεχνολογία Παράλληλης Επεξεργασίας	H34E	3	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, <i>Καθηγητής</i>
10. Σχεδιασμός Συστημάτων Φωτισμού Χώρων	E34E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>39</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>15</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	33	19	7	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	30	17	6	9		

Πρακτική Άσκηση (ως προαιρετική επιλογή)

## 8ο Εξάμηνο

## Κύκλος Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Κεραίες II: Σύνθεση, Σχεδιασμός	T18Y	4	5	2	1	3		Π. Ζιμουρτόπουλος, <i>Επ. Καθηγ.</i>
2. Σχεδιασμός Μικροκυματικών Κυκλωμάτων	T28Y	5	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Σχεδιασμός Τηλεπικοινωνιακών Ζεύξεων	T29Y	5	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
4. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα II	T32Y	5	5	3	1	2		Χ. Κουκουρλής, <i>Αν. Καθηγητής</i>
5. Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	H41Y	5	5	3	1	2		Γ. Συρακούλης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>24</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>11</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 1 ή 2 μαθημάτων</b>								
1. Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρομαγνητισμού	T06E	3	3	2	1	-		Γ. Παύλος, <i>Αν. Καθηγητής</i>
2. Σχεδιασμός Τηλ/κών Κυκλωμάτων Υψηλών Συχνοτήτων (RF)	T30E	3	4	2	1	2		Κ. Ζωηρός, <i>Επ. Καθηγητής</i>
3. Μετρήσεις Υψηλών Συχνοτήτων	T23E	3	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, <i>Αν. Καθηγητής</i>
4. Συστήματα VLSI I	H30E	3	5	3	1	2		Ι. Καραφυλλίδης, <i>Καθηγητής</i>
5. Δίκτυα Υπολογιστών II	H05E	3	4	2	1	2		Β. Τσαουσίδης, <i>Καθηγητής</i>
6. Αριθμητικές Μέθοδοι Επίλυσης Προβλημάτων Ηλεκτρομαγνητισμού	T02E	3	3	2	1	-		Π.Γ. Αναγνωστόπουλος, <i>Αν. Καθ.</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>3</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		
<b>2η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή το πολύ 1 μάθημα</b>								
1. Λειτουργικά Συστήματα	Λ12Y	3	4	3	1	-		Β. Κάτος, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Λογισμός Μεταβολών	Φ14E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
3. Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων	Φ18E	3	3	2	1	-		<i>Έχει ζητηθεί διδάσκων</i>
4. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας II	E23Y	5	5	3	1	2		Α. Σαφινιάννη, <i>Αν. Καθηγήτρια</i>
5. Συστήματα Μεγάλης Κλίμακας	H29E	3	3	2	1	-		Ο. Κοσμίδου, <i>Επ. Καθηγήτρια</i>
6. Εισαγωγή στην Πυρηνική Τεχνολογία	E08E	3	5	3	1	2		Γ. Νικολάου, <i>Επ. Καθηγητής</i>
7. Υπολογιστική Νοημοσύνη	H36E	3	3	2	1	-		Ι. Μπούταλης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
8. Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων με τη χρήση Υπολογιστών	E27E	3	4	1	1	4		Σ. Μουρούτσος, <i>Επ. Καθηγητής</i>
9. Τεχνολογία Παράλληλης Επεξεργασίας	H34E	3	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, <i>Καθηγητής</i>
10. Αναγνώριση Προτύπων	H45E	3	3	2	1	-		Χ. Χαμζάς, <i>Καθηγητής</i>
11. Φωτοβολταϊκά Στοιχεία και Εφαρμογές	H37E	3	4	2	1	2		Ν. Γεωργουλός, <i>Καθηγητής</i>
12. Σχεδιασμός Συστημάτων Φωτισμού Χώρων	E34E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>44</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	33	18	7	17		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	29	15	6	11		
<b>Πρακτική Άσκηση (ως προαιρετική επιλογή)</b>								

9ο Εξάμηνο

Κύκλος Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθ.μ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Προστασία Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	E19Y	4	4	2	1	2		Μ. Δανίκας, Αν. Καθηγητής
2. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας III	E24Y	5	5	3	1	2		Α. Σαφιογιάννη, Αν. Καθηγήτρια
3. Υψηλές Τάσεις II	E33Y	5	4	2	1	2		Μ. Δανίκας, Αν. Καθηγητής
4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	E02Y	4	4	2	1	2		Γ. Μπάκος, Αν. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>18</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 3 μαθημάτων</b>								
1. Αυτοματισμοί Ενεργειακών Συστημάτων II	E05E	3	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
2. Ηλεκτρονικά Ισχύος III	E16E	3	4	2	1	2		Γ. Αδαμίδης, Επ. Καθηγητής
3. Μαγνητοϋδροδυναμική	T21E	3	3	2	1	-		Ε. Σαρρής, Καθηγητής
4. Σχεδιασμός και Έλεγχος Λειτουργίας Συστήματος Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας	E35E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
5. Εναλλακτικά Συστήματα Μετατροπής Ενέργειας	E36E	3	3	2	1	2		Γ. Μπάκος, Αν. Καθηγητής
6. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση στην Ασφάλεια της Εργασίας	E41E	3	3	2	1	-		Σ. Μουρούτσος, Επ. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>9</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
<b>2η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 1 μάθημα</b>								
1. Δίκτυα Επικοινωνιών	T04E	3	4	2	1	2		Γ. Σταματέλος, Επ. Καθηγητής
2. Ρομποτική	H24E	3	4	2	1	2		Δ. Διαμαντίδης, Επ. Καθηγητής
3. Υπεραγωγοί και Εφαρμογές	H35E	3	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
4. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου III	H27E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
5. Συστήματα VLSI II	H31E	3	4	2	1	2		Ι. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
6. Βιομηχανικός Έλεγχος	H02E	3	4	2	1	2		Ο. Κοσμίδου, Αν. Καθηγήτρια
7. Κβαντικοί Υπολογιστές	H07E	3	4	2	1	2		Ι. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
8. Ασφάλεια Υπολογιστικών Συστημάτων	Λ13E	3	3	2	-	1		Β. Κάτος, Επ. Καθηγητής
9. *								
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>13</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	28	15	7	15		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	26	15	6	9		
<b>Πρακτική Άσκηση (ως προαιρετική επιλογή)</b>								

\* ή οποιοδήποτε άλλο μάθημα επιλογής του εξαμήνου των άλλων 2 Κύκλων Σπουδών



## 9ο Εξάμηνο

## Κύκλος Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>A. Κατεύθυνση: Ηλεκτρονική</b>								
1. Τεχνικές Διασύνδεσης Ψηφιακών Συστημάτων	H32E	*	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
2. Κβαντοηλεκτρονική και Ολοκληρωμένη Οπτική	H17E	*	4	2	1	2		N. Γεωργουλός, Καθηγητής
3. Υπεραγωγοί και Εφαρμογές	H35E	*	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
4. Οπτικές Ίνες και Εφαρμογές	H42E	*	3	2	1	-		K. Ζωηρός, Επ. Καθηγητής
5. Σχεδιασμός Ενσωματωμένων Συστημάτων	H43E	*	3	2	1	-		Γ. Συρακούλης, Επ. Καθηγητής
6. Κβαντικοί Υπολογιστές	H07E	*	4	2	1	2		I. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
7. Πολυμέσα	H23E	*	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>			<b>25</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>8</b>		
<b>B. Κατεύθυνση: Μικροηλεκτρονική</b>								
1. Κβαντοηλεκτρονική και Ολοκληρωμένη Οπτική	H17E	*	4	2	1	2		N. Γεωργουλός, Καθηγητής
2. Μικροηλεκτρονική III	H22E	*	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
3. Συστήματα VLSI II	H31E	*	4	2	1	2		I. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
4. Υπεραγωγοί και Εφαρμογές	H35E	*	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
5. Σχεδιασμός Ενσωματωμένων Συστημάτων	H43E	*	3	2	1	-		Γ. Συρακούλης, Επ. Καθηγητής
6. Εφαρμογές Υπολογιστικών Συστημάτων στη Μικροηλεκτρονική	H44E	*	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
7. Κβαντικοί Υπολογιστές	H07E	*	4	2	1	2		I. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
8. Πολυμέσα	H23E	*	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>			<b>29</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		
<b>Γ. Κατεύθυνση: Υπολογιστές &amp; Πληροφορική</b>								
1. Δίκτυα Επικοινωνιών	T04E	*	4	2	1	2		Γ. Σταματέλος, Επ. Καθηγητής
2. Κωδικοποίηση και Διόρθωση Σφαλμάτων	T20E	*	3	2	1	-		Γ. Σταματέλος, Επ. Καθηγητής
3. Ρομποτική	H24E	*	4	2	1	2		Δ. Διαμαντίδης, Επ. Καθηγητής
4. Τεχνικές Διασύνδεσης Ψηφιακών Συστημάτων	H32E	*	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
5. Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων	H40E	*	4	2	1	2		N. Παπαμάρκος, Καθηγητής
6. Κβαντικοί Υπολογιστές	H07E	*	4	2	1	2		I. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
7. Πολυμέσα	H23E	*	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
8. Προχωρημένα Θέματα Βάσεων Δεδομένων	Λ14E	*	3	2	-	2		Π. Εφραιμίδης, Επ. Καθηγητής
9. Υπολογισμοί Υψηλής Απόδοσης: Παράλληλοι Αλγόριθμοι και Υπολογιστική Πολυπλοκότητα	Λ16E	*	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
10. Κατανεμημένα Λειτουργικά Συστήματα		*	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
11. Ασφάλεια Υπολογιστικών Συστημάτων	Λ13E	*	3	2	-	1		B. Κάτος, Επ. Καθηγητής

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>39</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>15</b>			
<b>Δ. Κατεύθυνση: Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου</b>								
1. Βιομηχανικός Έλεγχος	H02E	*	4	2	1	2		Ο. Κοσμίδου, Αν. Καθηγήτρια
2. Ρομποτική	H24E	*	4	2	1	2		Δ. Διαμαντίδης, Επ. Καθηγητής
3. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου III	H27E	*	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
4. Πολυμέσα	H23E	*	3	2	1	-		Έχει ζητηθεί διδάσκων
5. Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων	H40E	*	4	2	1	2		Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 4</b>		<b>18</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>6</b>			
<b>Μαθήματα επιλογής εκτός κυκλου (το πολύ 1 μάθημα)</b>								
1. Ανίχνευση και Εκτίμηση Σημάτων	T01E	3	4	2	1	2		Α. Ρήγας, Αν. Καθηγητής
2. Βιοϊατρική Τεχνολογία	T03E	3	4	2	1	2		Α. Ρήγας, Αν. Καθηγητής
3. Δορυφορικές Επικοινωνίες	T05E	3	5	3	1	2		Δ. Σαραφόπουλος, Αν. Καθηγ.
4. **								
<b>ΣΥΝΟΛΟ 4</b>		<b>9</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	29	15	7	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	22	14	7	2		
<b>Πρακτική Άσκηση (ως προαιρετική επιλογή)</b>								

\* Ο φοιτητής του 9ου εξαμήνου υποχρεούνται να επιλέξει 3 μαθήματα από την Κατεύθυνση που επιθυμεί, τα οποία μετράνε από 5 πιστωτικές μονάδες (3x5=15) και 3 μαθήματα από τις υπόλοιπες Κατευθύνσεις, τα οποία μετράνε από 4 πιστωτικές μονάδες (3x3=12) και 1 μάθημα εκτός Κύκλου Σπουδών, το οποίο μετράει 3 πιστωτικές μονάδες.

\*\* Οποιοδήποτε άλλο μάθημα επιλογής του 9ου εξαμήνου των άλλων 2 Κύκλων Σπουδών

## 9ο Εξάμηνο

## Κύκλος Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>								
1. Δορυφορικές Επικοινωνίες	T05Y	5	5	3	1	2		Δ. Σαραφόπουλος, Αν. Καθηγ.
2. Δίκτυα Επικοινωνιών	T04Y	5	4	2	1	2		Γ. Σταματέλος, Επ. Καθηγητής
3. Κινητές Επικοινωνίες	T19Y	5	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, Αν. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 1</b>		<b>15</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		
<b>1η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 3 μαθημάτων</b>								
1. Ανίχνευση και Εκτίμηση Σημάτων	T01E	4	4	2	1	2		Α. Ρήγας, Αν. Καθηγητής
2. Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	T12E	4	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, Αν. Καθηγητής
3. Οπτικές Τηλεπικοινωνίες	T25E	4	4	2	1	2		Κ. Ζωηρός, Επ. Καθηγητής
4. Συστήματα Ραντάρ	T27E	4	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Αν. Καθηγητής
5. Κωδικοποίηση και Διόρθωση Σφαλμάτων	T20E	4	3	2	1	-		Γ. Σταματέλος, Επ. Καθηγητής
<b>ΣΥΝΟΛΟ 2</b>		<b>12</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>8</b>		
<b>2η ΟΜΑΔΑ / Επιλογή 1 μάθημα</b>								
1. Βιοϊατρική Τεχνολογία	T03E	3	4	2	1	2		Α. Ρήγας, Αν. Καθηγητής
2. Κβαντοηλεκτρονική και Ολοκληρωμένη Οπτική	H17E	3	4	2	1	2		Ν. Γεωργουλός, Καθηγητής
3. Συστήματα VLSI II	H31E	3	4	2	1	2		Ι. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
4. Υπεραγωγοί και Εφαρμογές	H35E	3	4	2	1	2		Δεν θα διδαχθεί
5. Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων	H40E	3	4	2	1	2		Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
6. Οπτικές Ίνες και Εφαρμογές	H42E	3	3	2	1	-		Κ. Ζωηρός, Επ. Καθηγητής
7. Σχεδιασμός Ενσωματωμένων Συστημάτων	H43E	3	3	2	1	-		Γ. Συρακούλης, Επ. Καθηγητής
8. Κβαντικοί Υπολογιστές	H07E	3	4	2	1	2		Ι. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
9. Ασφάλεια Υπολογιστικών Συστημάτων	Λ13E	3	3	2	-	1		Β. Κάτος, Επ. Καθηγητής
10. *								
<b>ΣΥΝΟΛΟ 3</b>		<b>3</b>	<b>33</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>13</b>		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	29	15	7	14		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	27	15	7	10		
<b>Πρακτική Άσκηση (ως προαιρετική επιλογή)</b>								

\* ή οποιοδήποτε άλλο μάθημα επιλογής του εξαμήνου των άλλων 2 Κύκλων Σπουδών

## Διπλωματική Εργασία

## Κύκλος Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

## Κύκλος Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

## Κύκλος Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Διπλωματική Εργασία

30 ώρες ανά εβδομάδα

Αντιστοιχία = 30 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 διασυνδεδεμένα 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](#)

### Ε38Ε: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Πυρηνικοί αντιδραστήρες ισχύος. Αίτια ατυχημάτων αντιδραστήρων. Αρχές ασφάλειας αντιδραστήρων. Ατυχήματα σε άλλα στάδια του πυρηνικού κύκλου. Αξιολόγηση κινδύνου και πρόγνωση. Υπολογισμοί της διάχυσης και των συνεπειών της ραδιορύπανσης από πυρηνικά ατυχήματα. Μέτρηση της ραδιενέργειας περιβάλλοντος. Έλεγχος και συνεχής παρακολούθηση της ραδιενέργειας περιβάλλοντος.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο](#)

### Εο4Υ: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Ι

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 8ο εξάμηνο](#)

### Εο5Ε: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΙΙ

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 9ο εξάμηνο](#)

### Εο6Ε: ΔΟΣΙΜΕΤΡΙΑ

Ραδιενέργεια, ακτινοβολίες. Δόσεις από ακτινοβολίες. Μετρητές δόσεων. Προστασία από τις ακτινοβολίες. Πηγές και επιπτώσεις της ραδιενέργειας στο φυσικό περιβάλλον. Υπολογισμοί δόσεων.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο 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 Τεχνητών 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 8ο εξάμηνο

### Εο8Ε: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1. Εισαγωγή στην Πυρηνική Φυσική - Ραδιενέργεια. 2. Ανίχνευση Ιονιζουσών Ακτινοβολιών Σωματιδιακής και Ηλεκτρομαγνητικής φύσεως. 3. Πηγές Ακτινοβολιών στο Φυσικό Περιβάλλον. 4. Ενεργές Διατομές και είδη Πυρηνικών Αντιδράσεων. 5. Περιγραφή του Μέσου Κύκλου Ζωής των Νετρονίων και ο ρόλος αυτών στην Πυρηνική Τεχνολογία - Μέθοδος Monte Carlo. 6. Πυρηνική Ενέργεια και Τεχνολογία των Αντιδραστήρων - Θωράκιση. 7. Διαχείριση Πυρηνικών Καυσίμων. 8. Δόσεις και Προστασία από τις Ακτινοβολίες. 9. Ενεργειακοί Ενισχυτές. 10. Αδρονική Ενέργεια.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο 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

### Ε10Υ: 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. Θερμότητα-Θερμιδόμετρα. Καταστατικά εξισώσεις υλικών. Στοιχεία κινητικής θεωρίας αερίων. Νόμοι Boyle-Mariotte, Dálton, 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. Δεύτερον Θερμοδυναμικό αξίωμα. Εντροπία. Θεώρημα Clausius. Εντροπία ιδανικού αερίου. Αρχή αυξήσεως εντροπίας. Θερμικές μηχανές. Αεροσυμπιεστές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

### **E12Y: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ I**

Βασικές αρχές. Εξέλιξη και χρησιμοποίηση ηλεκτρικών μηχανών. Μαγνητικό πεδίο. Τάση. Ηλεκτρομαγνητικές δυνάμεις. Ηλεκτρομαγνητική ροπή. Απώλειες σιδήρου. Σκέδαση. Μετασχηματιστές. Συγκρότηση μετασχηματιστών. Εξισώσεις και ισοδύναμα κυκλωμάτων. Αυτομε-τασχηματιστές. Μετασχηματιστές τάσεως και εντάσεως. Τριφασικοί μετασχηματιστές. Λειτουργία. Θόρυβος μετασχηματιστών. Θέρμανση μετασχηματιστών. Μηχανές συνεχούς ρεύματος. Συγκρότηση μηχανών συνεχούς ρεύματος. Τυλίγματα. Τάση. Ηλεκτρομαγνητική ροπή. Συνιστάμενο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Συνδεσμολογία και χαρακτηριστικές λειτουργίες. Εκκίνηση και πέδηση κινητήρων. Πρακτικές ασκήσεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

### **E13Y/E: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ II**

Σύγχρονες μηχανές. Συγκρότηση τριφασικών σύγχρονων μηχανών. Βασικές αρχές λειτουργίας. Μηχανές με κυλινδρικό δρομέα και μηχανές με έκτυπους πόλους. Ηλεκτρομαγνητική ροπή και ισχύς. Ισοδύναμο κύκλωμα. Ανυσματικά διαγράμματα για λειτουργία γεννήτριας και κινητήρα. Μονοφασική σύγχρονη μηχανή. Ασύγχρονες μηχανές. Συγκρότηση τριφασικών ασύγχρονων μηχανών. Βασικές αρχές λειτουργίας. Στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο. Τυλίγματα. Κυκλικό διάγραμμα. Ισχύς. Ροπή. Χρόνος εκκινήσεως και θέρμανση κατά την εκκίνηση. Μέθοδοι εκκινήσεως. Μονοφασικές ασύγχρονες μηχανές: Συγκρότηση, αρχές λειτουργίας, εκκίνηση. Πρακτικές ασκήσεις που αφορούν τις παραπάνω ενότητες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

### **E14Y/E: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ I**

Εισαγωγή. Ημιαγωγικά στοιχεία ισχύος. Κυκλώματα με διακόπτες και διόδους. Ελεγχόμενες ημιανορθώσεις. Τρόποι μετάβασης ενός θυρίστορ. Ελεγχόμενες και μη ελεγχόμενες ανορθώσεις. Μονοφασικοί - πολυφασικοί αντιστροφείς. Αντιστροφείς σε συνδεσμολογία ημιγέφυρας και γέφυρας. Μέθοδοι εξάλειψης ανωτέρων αρμονικών της τάσης εξόδου του αντιστροφέα. Τριφασικοί αντιστροφείς με τροφοδοσία συνεχούς τάσης.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

### **E15Y/E: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ II**

Μετατροπές συνεχούς τάσης (DC Choppers). Μετατροπές πρώτου τεταρτημόριου ή μετατροπές υποβιβασμού. Ανάλυση μετατροπών. Μετατροπές δ्यूτεταρτημορίων. Μετατροπές ανύψωσης. Παλμοτροφοδοτικά. Διαμορφωτές εύρους παλμών. Ρυθμιστές εναλλασσόμενης τάσης. Λειτουργία ρυθμιστή με ωμικό φορτίο. Λειτουργία με επαγωγικό φορτίο. Τριφασικοί ελεγχόμενοι ρυθμιστές, τριφασικοί ημιελεγχόμενοι ρυθμιστές, ανώτερες αρμονικές σε τριφασικές ελεγχόμενες και ημιελεγχόμενες γέφυρες και υπολογισμός στοιχείων εξομάλυνσης. Βασικές συνδεσμολογίες τελεστικών ενισχυτών: αναστρέφων ενισχυτής, μη αναστρέφων ενισχυτής, συγκριτής, ολοκληρωτής, διαφοριστής.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο



**E16E: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ III**

Ανορθωτικές διατάξεις έξι παλμών με σύνδεση αστέρα, με σύνδεση αστέρα και στραγγαλιστικό πηνίο. Ανορθωτικές διατάξεις δώδεκα παλμών. Αντιστροφέας ρεύματος, αντιστροφέας τάσης, φαινόμενο μετάβασης. Τριφασικοί αντιστροφείς εξαναγκασμένης σβέσης. Άεργος ισχύς από τις διατάξεις ηλεκτρονικών ισχύος, συντελεστής ισχύος. Μετατροπείς συνεχούς τάσης με ειδικά κυκλώματα. Επίδραση του δικτύου από τις διατάξεις ηλεκτρονικών ισχύος, τριφασικοί ανορθωτές δύο τεταρτημορίων, τριφασικοί μετατροπείς τεσσάρων τεταρτημορίων. Είδη μετασχηματιστών για εφαρμογή σε διατάξεις ηλεκτρονικών ισχύος και καταπόνησή τους. Εφαρμογές συστημάτων έναυσης σε μονοφασικό ανορθωτή, σε τριφασικό ανορθωτή, σε μετατροπέα συνεχούς τάσεως DC-DC. Εφαρμογές ηλεκτρονικών ισχύος στη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας, στην ηλεκτρική κίνηση και στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

**E17E: ΜΕΤΑΦΟΡΑ 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 τυρβώδη ροή. Αριθμοί Grashof, Reynolds, Prandtl, Mach, Peclet. Συντελεστές μεταφοράς. Θερμική ροή και αντίσταση. Ηλεκτρικό ανάλογο. Εναλλάκτες θερμότητας. Ομοροή, αντιροή και διασταυρούμενη ροή. Χρονικά μεταβαλλόμενη ροή θερμότητας. Θερμική ακτινοβολία. Νόμοι Planck, Wien, Kirchhoff, 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](#)

**E19Y: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Σκοπός και ρόλος της προστασίας. Ηλεκτρονόμοι (H/N) ηλεκτρομαγνητικής έλξεως, επαγωγικοί H/N. Προστασία υπερεντάσεως. Προστασία γραμμών με H/N αποστάσεως. Διαφορική προστασία γραμμών. Προστασία μετασχηματιστών. Προστασία γεννητριών. Προστασία κινητήρων.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

**E20Y: ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

Στοιχεία της πυρηνικής φυσικής. Θεμελιώδη σωματίδια. Μηχανισμός της σχάσεως. Ραδιενεργές ακτινοβολίες. Νόμος μεταστοιχείωσης ραδιενεργών ισοτόπων. Μικροσκοπική και μακροσκοπική ενεργός διατομή μονοενεργειακών νετρονίων. Μέση ενεργός διατομή πολυενεργειακών νετρονίων. Ελαστική και μη ελαστική σκέδαση νετρονίων. Απορρόφηση νετρονίων. Μέσος κύκλος ζωής των νετρονίων. Θεωρία διαχύσεως νετρονίων. Νόμος του Fick. Εξίσωση συνεχείας. Εξίσωση διαχύσεως σταθερής καταστάσεως. Εξίσωση κρισιμότητας. Θεωρία Fermi. Πυρηνική ενέργεια και τεχνολογία των πυρηνικών αντιδραστήρων. Θωράκιση αντιδραστήρων. Προστασία κατά των ραδιενεργών ακτινοβολιών. Υπολογισμός

δόσεων. Ασφάλεια.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

### **E21Y: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**

Κοχλίες. Ηλώσεις. Σφήνες. Άτρακτοι και συνδέσεις ατράκτων. Έδρανα ολίσθησης. Έδρανα κύλισης. Οδοντωτοί τροχοί. Ιμάντες. Αλυσοκίνηση. Ελατήρια

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

### **E22Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ I**

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.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

### **E23Y/E: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ II**

Επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος στο 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 βραχυκυκλώσεων καλωδίων και εναερίων γραμμών χαμηλής και μέσης τάσης. Τεχνικά χαρακτηριστικά ηλεκτροδοτήσεως και προστασίας υποσταθμών καταναλωτών μέσης τάσης και εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

### **E24Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ III**

Ροή ενεργού και αέργου ισχύος. 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 βραχυκυκλώσεως διασυνδεδεμένων συστημάτων βάσει διεθνών κανονισμών. Στοιχεία στατικής και μεταβατικής ευστάθειας. Μετρήσεις τάσεων, εντάσεων και ισχύων στα τριφασικά συστήματα. Υπολογισμός πτώσης τάσης σε δίκτυα χαμηλής και μέσης τάσης.

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, εκκίνηση, 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», κινη-

τήρες ΣΡ χωρίς ψήκτρες «Brushless DC motors» κ.α.). Εισαγωγή στους Προγραμματιζόμενους Ελεγκτές (PLC). Γλώσσες προγραμματισμού (STL, LADDER).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

**Ε26Υ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ II**  
Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας ασύγχρονων/επαγωγικών μηχανών (AM&EM). Έλεγχος ταχύτητας, εκκίνηση, 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, εκκίνηση, 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. Παραδείγματα και εφαρμογές συστημάτων ηλεκτρικών μηχανών για ηλεκτροπαραγωγή και ηλεκτρική κίνηση.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

### Ε27Ε: 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 8ο εξάμηνο

### Ε28Υ: 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 3ο εξάμηνο

### Ε29Υ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

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 καθρέπτες. 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 τεχνητή ύπαρξη του πλάσματος. 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 7ο εξάμηνο](#)

### **E31E: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Μετατροπή της θερμικής ενέργειας σε ηλεκτρική μέσω πλάσματος. Μετατροπή της ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική μέσω πλάσματος καισίου. Χάραξη επιφανειών με πλάσμα. Πηγές ιόντων υγρών μετάλλων. Οδηγοί για λείζερς ελευθέρων ηλεκτρονίων. Μαγνητοϋδροδυναμικές γεννήτριες πλάσματος. Κοπή μετάλλων, εκμεταλλώσεις, λεπτά φίλμς.

[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. Αλεξικέραυνα.

[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](#)

### **E34E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΧΩΡΩΝ**

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο](#)

### **E35E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Δομή και κύρια χαρακτηριστικά συστημάτων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (ΣΔΗΕ). Περι-

γραφή 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

#### **Ε40Ε: 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 7ο εξάμηνο

#### **Ε41Ε: 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 9ο εξάμηνο

### **Τομέας Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής**

#### **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 8ο εξάμηνο

#### **Η01Ε: ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**

Βασικοί ορισμοί και σφάλματα μετρήσεων. Ευφυή αισθητήρια. Ατέλειες αισθητηρίων 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 7ο εξάμηνο

#### **Η02Ε: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

Αναγνώριση συστημάτων, μοντέλα ΑΡΧ, 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/E: 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/E: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ II**

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο](#)

#### **Ho6Y: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Άτομο και ατομικοί δεσμοί. Κρυσταλλογραφία των υλικών. Κρυσταλλικές ατέλειες. Τεχνικές μελέτης των υλικών. Θερμοδυναμική στερεών διαλυμάτων. Αντοχή και παραμόρφωση. Κράματα. Διάβρωση και προστασία. Τεχνικές συγκόλλησης υλικών. Ιδιότητες των υλικών. Μεταλλικοί αγωγοί και υλικά αντιστάσεων. Μονωτικά υλικά: διηλεκτρική σταθερά και πολωσιμότητα, διηλεκτρικές απώλειες, πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο - εφαρμογές, εφαρμογές των διηλεκτρικών υλικών. Μαγνητικά υλικά: διαμαγνητικά, παραμαγνητικά, σιδηρομαγνητικά και αντισιδηρομαγνητικά υλικά και εφαρμογές, σιδηρομαγνητικά υλικά, φαινόμενα μαγνητικού συντονισμού, Masser, φαινόμενο Faraday, σκληρά και μαλακά μαγνητικά υλικά και εφαρμογές, εφαρμογές φερριτών. Κεραμικά υλικά: δομή, ταξινόμηση και εφαρμογές, μορφοποίηση, ηλεκτρικές θερμικές οπτικές και μηχανικές ιδιότητες.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο](#)

#### **Ho8Y: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ 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 κλασικών ηλεκτρικών μετρήσεων. Γέφυρες μετρήσεων και Μέθοδοι Ισορροπίας. Ηλεκτρονικά όργανα. Γεννήτριες σημάτων, ταλαντωτές, τροφοδοτικά. Ενισχυτές. Παλμογράφος. Ηλεκτρονικοί μεταδότες. Μετρήσεις



ενέργειας και ισχύος μονοφασικών και πολυφασικών συστημάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

#### **H44E: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ**

Βασικές Αρχές Μοντελοποίησης και Προσομοίωσης Συστημάτων. Σχεδιασμός, Μοντελοποίηση και Προσομοίωση Μικροηλεκτρονικών Διατάξεων. Προσομοίωση Τεχνολογικών Διεργασιών Κατασκευής Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων. Εφαρμογές Αριθμητικών Μεθόδων, Πεπερασμένων Στοιχείων και Στατιστικών Μεθόδων στη Μικροηλεκτρονική. Εφαρμογές Κυψελιδωτών Αυτομάτων, Νευρωνικών Δικτύων και Γενετικών Αλγορίθμων στη Μικροηλεκτρονική. Μεθοδολογία Ανάπτυξης Λογισμικού Προσομοίωσης. Ανάπτυξη Συστημάτων CAD (Technology CAD) για Εφαρμογές στη Μικροηλεκτρονική.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

#### **H09E: ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Στοιχεία χημικής θερμοδυναμικής. Διαλύματα ηλεκτρολυτών. Ηλεκτρολυτική αγωγή. Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές. Ιοντική ισορροπία. ΗΕΔ-Ηλεκτροχημικά ημιστοιχεία και στοιχεία. Ηλεκτροδιακές ηλεκτροχημικές δράσεις. Πολαρογραφία. Ηλεκτροχημεία στερεάς κατάστασης. Αρχές ηλεκτροχημικής μηχανικής. Διάβρωση και προστασία υλικών. Ηλεκτροχημική αποθήκευση και μετατροπή ενέργειας: Πρωτογενή στοιχεία με υδατικούς ηλεκτρολύτες, Συσσωρευτές. Διατάξεις στερεών ηλεκτρολυτών. Στοιχεία καύσης. Υλικά και τεχνολογικές μέθοδοι κατασκευής. Λειτουργικά χαρακτηριστικά. Χρήσεις και εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

#### **H10Y: 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 κατάστασης. Τοπολογία δικτύων και γενικές μέθοδοι ανάλυσης ωμικών κυκλωμάτων με  $H/Y$ .

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

#### **H12Y: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ III**

Αναλογικά και Ψηφιακά Σήματα και συστήματα. Μετασχηματισμοί Laplace. Διαφορικές εξισώσεις Εφαρμογές Laplace σε αναλογικά συστήματα. Μετασχηματισμός Z. 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

#### **H13Y: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ I**

Θεωρία στερεού σώματος. Ημιαγωγοί. Επαφές ημιαγωγών p-n. Πρότυπα διόδων και εφαρ-

μογές σε κυκλώματα. Ειδικές ημιαγωγοί δίοδοι τρανζίστορ επιδράσεως πεδίου. Διπολικά ή διφυή τρανζίστορ. Τα τρανζίστορ ως διακόπτες εναλλαγής. Τα θυρίστορ και οι εφαρμογές τους. Οπτοηλεκτρονικά στοιχεία. Ηλεκτρονικές λυχνίες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

#### **H14Y: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ II**

Αριθμητικά συστήματα και αριθμητικοί κώδικες. Αρχές συμβολικής λογικής. Λογικές πύλες και δισταθείς πολυδονητές. Καταχωρητές και αριθμητικές διατάξεις. Ανάλυση κυκλωμάτων ολοκληρωμένων λογικών πυλών. Ψηφιακοί συγκριτές. Ψηφιακοί πολυπλέκτες-αποκλέπτες. Ημιαγωγικές μνήμες. Πύλες και διατάξεις τριών καταστάσεων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

#### **H15Y: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ III**

Η έννοια του τελεστικού ενισχυτή. Εσωτερική δομή. Διαφορικός ενισχυτής και πηγές σταθερού ρεύματος. Λόγος απόρριψης κοινού ρυθμού. Χαρακτηριστικές μεταφορές. Η έννοια της ανάδρασης. Μαθηματικές λειτουργίες με τη χρήση τελεστικών ενισχυτών. Άλλες εφαρμογές. Ενεργά φίλτρα. Σχεδιασμός όλων των κατηγοριών ενεργών φίλτρων. Αναλογικός συγκριτής. Συνδεσμολογίες συγκριτών. Γραμμικοί ρυθμιστές τάσεως. Μετατροπείς αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και ψηφιακού σε αναλογικό. Είδη μετατροπών. Χαρακτηριστικά. Χρονοκυκλώματα. Μονοσταθείς και ασταθείς ταλαντωτές. Ταλαντωτές με πύλες, με διακριτά στοιχεία και με ολοκληρωμένα κυκλώματα. Επανασκανδαλιζόμενοι και μη μονοσταθείς ταλαντωτές. Εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

#### **H16E: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ**

Εισαγωγή στον Ηλεκτρονικό Θόρυβο. Βασικές μαθηματικές γνώσεις. Θερμικός Θόρυβος αντιστάσεως. Ισοδύναμα κυκλώματα. Μικροσκοπική θεώρηση θερμικού θορύβου. Μέγεθος θερμικού θορύβου. Θόρυβος βολής σε δίοδο επαφής p-n.  $1/f$  θόρυβος. Θόρυβος σε τρανζίστορ επαφών. Θόρυβος σε τρανζίστορ FET και MOSFET. Θόρυβος σε κυκλώματα μιας θύρας. Θόρυβος σε κυκλώματα δύο θυρών. Δείκτης θορύβου. Θερμοκρασία θορύβου. Θόρυβος σε ενισχυτές με τρανζίστορ επαφών. Θόρυβος στους ενισχυτές με τρανζίστορ FET και MOSFET. Θόρυβος στους φωρατές. Θόρυβος στους ταλαντωτές. Θόρυβος ψηφιακών συστημάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

#### **H17E: ΚΒΑΝΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΟΠΤΙΚΗ**

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. Φωτοδίοδοι: αρχή λειτουργίας, ιδιότητες, υλικά, εφαρμογές. Φωτοτρανζίστορ: αμφιπολικά, FET. Φωτοθυρίστορ. Ειδικές φωτοδίοδοι. Ημιαγωγικές φωτοκάθοδοι. Μονάδες λήψης εικόνας και ολοκληρωμένοι φωτοαισθητές: σωλήνας λήψης εικόνας με matrix φωτοδίοδων, αρχές ολοκληρωμένων ημιαγωγικών αισθητών εικόνας, αισθητές έγχυσης φορτίου CID, αισθητές μετάδοσης φορτίου CCD. Οπτικοί ζεύκτες: αρχή λειτουργίας και ιδιότητες, βασικά κυκλώματα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

**H19Y/E: ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Τεχνολογικά θέματα σχεδίασης και κατασκευής ψηφιακών συστημάτων με μικροεπεξεργαστές και περιφερειακές τους μονάδες. Μελέτη των αρτηριών σε συστήματα υπολογιστών και μικροϋπολογιστών. Οργάνωση της μνήμης. Τεχνικές διευθυνσιοδότησης διακοπές. Ολοκληρωμένα κυκλώματα προσαρμογής περιφερειακών μονάδων μικροεπεξεργαστών. Προγραμματισμός μικροϋπολογιστών. Assembly. Προγράμματα Assembler-Macros-Ρουτίνες. Τεχνικές για είσοδο/έξοδο δεδομένων, A/D, D/A, ηλεκτρομηχανικά interfaces, μαγνητικά συστήματα μνήμης. Περιγραφή μικροϋπολογιστικών συστημάτων. Μικροϋπολογιστές των 32 bits. Εργαστήριο με microprocessor development boards.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

**H20Y: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ I**

Στοιχεία κρυσταλλικής δομής. Φωνόνια. Ελεύθερα ηλεκτρόνια. Ενεργειακές ταινίες: ζώνες του Brillouin, μέταλλα, ημιαγωγοί και μονωτές, ενεργός μάζα, θετική οπή, πυκνότητα των ενεργειακών καταστάσεων σε μια ενεργειακή ταινία, ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα, δυναμική των ηλεκτρονίων. Ηλεκτρονικά φαινόμενα μεταφοράς: ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα και φαινόμενο του Hall στους ημιαγωγούς, εξίσωση μεταφοράς του Boltzmann - εφαρμογές, θερμοηλεκτρικό φαινόμενο - εφαρμογές. Τεχνολογία στερεάς κατάστασης: ανάπτυξη μονοκρυστάλλων και καθαρισμός των υλικών, επιταξιακή ανάπτυξη, θερμική οξείδωση, διάχυση, λιθογραφία, εμφύτευση ιόντων, κραματοποίηση, χημική χάραξη, επιμετάλλωση, τεχνολογίες πλάσματος, προσομοίωση τεχνολογικών διεργασιών, διαγνωστικές τεχνικές, τεχνικές συναρμολόγησης και συσκευασίας ηλεκτρονικών υποσυστημάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

**H21Y: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ II**

Θεωρία των ημιαγωγών. Επαφή p-n: επίπεδη τεχνολογία, χωρητικότητα και τεχνολογία επαφής p-n, χαρακτηριστικές I-V, ισοδύναμο κύκλωμα. Αμφιπολικό τρανζίστορ επαφών: κατασκευή, στατικές χαρακτηριστικές I-V και ισοδύναμο κυκλώματα. Τρανζίστορ F.E.T επαφών: κατασκευή, στατική συμπεριφορά και ισοδύναμο κυκλώματα. Τρανζίστορ M.O.S.F.E.T: κατασκευή του τρανζίστορ MOSFET, θεωρία της διάταξης M.I.S και ισοδύναμο κύκλωμα, στατική θεωρία και ισοδύναμο κυκλώματα του τρανζίστορ MOSFET. Τρανζίστορ Unijunction και διατάξεις p-n-p-n. Επαφή Schottky και ετεροεπαφή. Θεωρία, τεχνολογία και εφαρμογές των διόδων IMPATT, Gunn, "Σήραγγας" και αντίστροφης (backward). Τεχνολογία ολοκληρωμένων κυκλωμάτων: κατασκευή μονολιθικών και υβριδικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, συσκευασία ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

**H22E: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ III**

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

**Ho7E: 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](#)

#### **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 (φωτοδίοδοι 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 9ο εξάμηνο](#)

#### **H23E: ΠΟΛΥΜΕΣΑ**

Γνωριμία με πολυμέσα, εισαγωγή, χαρακτηριστικά συστημάτων πολυμέσων, διάδοση πολυμέσων, Τεχνολογία πολυμέσων, ψηφιακή αναπαράσταση πληροφορίας, πολυμέσα και κείμενο - εικόνα - ήχος - video, αποθηκευτικά μέσα, δίκτυα και εφαρμογές πολυμέσων, ανάπτυξη εφαρμογών, εισαγωγή στη γλώσσα HTML.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

#### **H24E: 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](#)

#### **H25Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ I**

Εισαγωγικές και μαθηματικές έννοιες. Ανάλυση: εύρεση μαθηματικών προτύπων συστημάτων στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας, διαγράμματα βαθμίδων και ροής σημάτων, ισοδυναμία περιγραφών, ανάλυση συστημάτων στο χώρο κατάστασης, χρονική απόκριση, υπολογισμός σφάλματος, μελέτη ευστάθειας, αλγεβρικά κριτήρια ευστάθειας, κριτήριο Nyquist, γεωμετρικός τόπος των ριζών, απόκριση συχνότητας, διαγράμματα Bode, Nichols. Σύνθεση: κλασικές μέθοδοι σχεδιασμού, προδιαγραφές κλειστών συστημάτων, δίκτυα αντιστάθμισης, σχεδιασμός με ενισχυτές, ελεγκτές P.I.D., ελεγκτές μεταβολής φάσης, ψηφιακή υλοποίηση ελεγκτών, σχεδιασμός ελεγκτών με δύο βαθμούς ελευθερίας. Σύγχρονες μέθοδοι σχεδιασμού, γραμμικοί νόμοι ανάδρασης κατάστασης και εξόδου, βέλτιστος γραμμικός ρυθμιστής και σερβομηχανισμός.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο](#)

#### **H26Y/E: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ II**

Περιγραφές συστημάτων στο χώρο κατάστασης. Κανονικές μορφές πραγμάτωσης. Ελεξιμότητα, παρατηρησιμότητα, ανιχνευσιμότητα, σταθεροποίηση. Λύση των εξισώσεων κατάστασης. Μεταβατικός και θεμελιώδης πίνακας. Αλγόριθμοι υπολογισμού. Εξωτερική και εσωτερική ευστάθεια. Γενικευμένα συστήματα. Ελάχιστη διάσταση συστημάτων και απαλοιφή πόλων. Σχεδίαση παρατηρητών κατάστασης. Ασυμπτωτικοί παρατηρητές. Συνδυα-

σμένος παρατηρητής με ελεγκτή. Παρατηρητής μειωμένης τάξης. Διευθέτηση πόλων με ανάδραση κατάστασης και ανάδραση εξόδου. Αποσύζευξη εισόδων-εξόδων. Δειγματοληψία και ανακατασκευή σήματος. Συστήματα διακριτού χρόνου.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

### H27E: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ III

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. Φίλτροόρισμα 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 8ο εξάμηνο

### H30Y/E: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ VLSI I

Τρανζίστορ MOSFET, αναστροφέας τεχνολογίας nMOS και CMOS, πύλες NAND και NOR τεχνολογίας nMOS, πύλη μετάδοσης, σύγκριση τεχνολογιών nMOS και CMOS. Σχεδιασμός και κατασκευή συστημάτων VLSI: Κανόνες σχεδιασμού συστημάτων VLSI τεχνολογίας nMOS και CMOS. Λογικός σχεδιασμός ψηφιακών κυκλωμάτων τεχνολογίας CMOS: Λειτουργικά χαρακτηριστικά υποσυστημάτων: Αντίσταση φύλλου, χωρητικότητα στρωμάτων, καθυστέρηση αρτηρίας, μοναδιαία καθυστέρηση, χαρακτηριστικές διακοπών τεχνολογίας CMOS, καθυστερήσεις στα υποσυστήματα CMOS, οδήγηση χωρητικών φόρτων, καθορισμός μεγέθους των τρανζίστορ, κατανάλωση ισχύος, σμίκρυνση υπό κλίμακα των συστημάτων VLSI. Σχεδιασμός υποσυστημάτων τεχνολογίας CMOS: βασική κυψελίδα μνήμης τυχαίας πρόσβασης (RAM), δυναμική κυψελίδα μνήμης τυχαίας πρόσβασης (DRAM), μνήμη ανάγνωσης μόνο (ROM), προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις (PLAs). Δομημένος σχεδιασμός και δοκιμή συστημάτων VLSI: στρατηγικές δομημένου σχεδιασμού, λογισμικά εργαλεία για το σχεδιασμό και την ανάλυση συστημάτων VLSI, δοκιμή των συστημάτων VLSI.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

### H31E: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ VLSI II

Μέθοδοι σχεδιασμού CMOS: Σχεδιασμός σε επίπεδο τυποποιημένων κυττάρων, τρανζίστορ και φυσικός σχεδιασμός. Προγραμματιζόμενα Ολοκληρωμένα Κυκλώματα. Σύnthεση συστημάτων σε επίπεδο αρχιτεκτονικής, καταχωρητή, και λογικής. Σχεδιασμός μονάδων CMOS: Αρθροιστές, Πολλαπλασιαστές, Ολισθητές, Συγκριτές, Μνήμες, Μηχανές Πεπερα-

σμένων Καταστάσεων, και Μονάδες Ελέγχου. Αρχές σχεδιασμού Συστημάτων VLSI με χαμηλή Κατανάλωση Ισχύος. Κατηγορίες, οργάνωση και εφαρμογές Αρχιτεκτονικών VLSI. Μεθοδολογίες για την υλοποίηση εφαρμογών και αλγορίθμων με αρχιτεκτονικές VLSI. Σχεδιασμός μικτών ψηφιακών - αναλογικών συστημάτων. Αναλογικά Υποσυστήματα: Μετατροπείς D/A και A/D, Ταλαντωτές, PLL, και Αισθητές. Εφαρμογές Συστημάτων VLSI: Επεξεργαστής RISC, Ψηφιακά φίλτρα και Flash A/D.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

#### **H43E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Εισαγωγή στα αναλογικά και ψηφιακά ενσωματωμένα συστήματα. Σχεδιασμός και Υλοποίηση αναλογικών μονάδων: A/Ψ και Ψ/A Μετατροπείς. Σχεδιασμός και φυσική υλοποίηση ενισχυτών. Σχεδιασμός και Υλοποίηση αναλογικών φίλτρων (διακοπτικού πυκνωτή και ρεύμα-τος). Διασυνδέσεις αναλογικών και ψηφιακών μονάδων. Σχεδιασμός ψηφιακών μονάδων σε επίπεδο συστήματος: Μικροπεξεργαστές: Μικροενοτολές, Οργάνωση και απόδοση Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας, Οργάνωση και διαχείριση Μνήμης Δεδομένων και Κρυφής Μνήμης. Σχεδιασμός και Ανάλυση Προγραμμάτων. Μεθοδολογία Μεταφοράς και Αποθήκευσης δεδομένων και εντολών. Μεθοδολογία διευρέυνησης εναλλακτικών αρχιτεκτονικών. Αλγοριθμικοί Μετασχηματισμοί. Ενσωματώμενοι Μικροελεγκτές: Μνήμη ελεγχου και προγράμματος. Εφαρμογές Ενσωματωμένων Συστημάτων.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

#### **H32E: 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](#)

#### **H34E: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Εισαγωγικές μαθηματικές έννοιες, βασικά μοντέλα παράλληλου υπολογισμού, μηχανές πινάκων επεξεργαστών (SIMD), μοντέλα μηχανών παράλληλης τυχαιάς 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, δικαιότητα 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: ΥΠΕΡΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

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 Η/Υ, φωρατές, διατάξεις RF, μαγνήτες, καλώδια, ηλεκτρικές μηχανές. Άλλες εφαρμογές των βιομηχανικών υπεραγωγών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

### Η36Ε: 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

### Η37Ε: 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 συνθήκες φόρτισης. Προστασία φωτοβολταϊκών στοιχείων. Ρύθμιση Φωτοβολταϊκών συστημάτων. Τεχνολογία κατασκευής φωτοβολταϊκών στοιχείων. Ειδικά θέματα: φωτοβολταϊκό στοιχείο ετεροεπαφής, παγίδευση του φωτός μέσα στο φωτοβολταϊκό στοιχείο, φωτοβολταϊκά στοιχεία υψηλής απόδοσης, συγκέντρωση της ηλιακής ακτινοβολίας πάνω στο φωτοβολταϊκό στοιχείο.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

### Η38Υ: ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι

Δισταθείς ταλαντωτές (Flip-flop). Ανάλυση ακολουθιακών κυκλωμάτων. Ελαχιστοποίηση και κωδικοποίηση καταστάσεων. Πίνακας διέγερσης Flip-flops. Μέθοδοι σχεδίασης ακολουθιακών κυκλωμάτων. Καταχωρητές, μετρητές και μονάδες μνήμης. Καταχωρητές ολίσθησης. Σύγχρονοι και ασύγχρονοι μετρητές. Μνήμες RAM, ROM, EPROM. Κώδικες ανίχνευσης και διόρθωσης σφαλμάτων. Σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα. Αλγοριθμικές μηχανές καταστάσεων. Διαγράμματα ASM. Υποσυστήματα επεξεργασίας δεδομένων και ελέγχου. Υλοποίηση των υποσυστημάτων σε hardware, με πολυπλέκτες, καταχωρητές ή FPLA. Αριθμητικές λειτουργίες σε ψηφιακά συστήματα. Συμπληρώματα και πράξεις με αυτά. Υλοποίηση των ψηφιακών αθροιστών, αφαιρετών, πολλαπλασιαστών και διαιρετών. Διασυνδετι-

κά κυκλώματα ψηφιακών συστημάτων με συστήματα ισχύος.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

### Η39Υ/Ε: ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ II

Μεταφορά μεταξύ καταχωρητών και υπολογιστικές λειτουργίες. Αριθμητικές, Λογικές και άλλες μικρολειτουργίες. Μεταφορά δεδομένων σε αρτηρίες. Μονάδα επεξεργασίας. Αριθμητική Λογική Μονάδα. Σχεδίαση της λογικής ελέγχου. Έλεγχους 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

### Η40Ε: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

### Η41Υ/Ε: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

### Η42Υ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ 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. Διηλεκτρικές ιδιότητες υλικών: διηλεκτρική σταθερά και πολωσιμότητα, μονωτές. Μαγνητισμός: διαμαγνητισμός, παραμαγνητισμός, σιδηρομαγνητισμός, αντισιδηρομαγνητισμός και σιδηριμαγνητισμός, και φαινόμενα μαγνητικού συντονισμού, Masser, φαινόμενο Faraday, υλικά και εφαρμογές. Βιολογικά υλικά.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο 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

### Το2Ε: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ

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 7ο 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

### Το4Υ/Ε: 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 9ο εξάμηνο

### Το5Υ: ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Διεθνή και εθνικά δορυφορικά συστήματα επί της Γεωστατικής (GEO) τροχιάς. Σμήνη δορυφόρων σε χαμηλές (LEOs) και μέσες (MEOs) τροχίες. 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 υποσύστημα δορυφόρου: Παροχή 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).

[ΔΙΑΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

#### **Το6Ε: 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. Χαστική συμπεριφορά δυναμικών συστημάτων. Εισαγωγή στη θεωρία των παράξενων ελκυστών. Χαστική συμπεριφορά ηλεκτρικών-ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Χαστική συμπεριφορά εμβιοηλεκτρομαγνητικών συστημάτων.

[ΔΙΑΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο](#)

#### **Το7Ε: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**

Σύγχρονα προβλήματα του πολιτισμού και του ανθρώπου. Φιλοσοφία του ανθρώπου: Κοινωνική, Ψυχολογική, Πολιτική, Θεολογική. Ο άνθρωπος πρόσωπο και ο άνθρωπος άτομο: ο αρχέτυπος του ανθρώπου στην αρχαία Ελλάδα, το Βυζάντιο και στον δυτικό κόσμο. Η έννοια της κοινωνίας και η λειτουργία των κοινωνικών επιστημών στην αρχαία Ελλάδα. Το βυζάντιο στον νεώτερο και στο σύγχρονο κόσμο. Στοιχεία Πολιτικής ανθρωπολογίας, οικονομίας, κοινωνιολογίας και πολιτειολογίας.

[ΔΙΑΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο 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.

[ΔΙΑΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο](#)

#### **Το9Υ/Ε: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ**

Εξισώσεις Maxwell και εξίσωση κύματος. Επίπεδα και τρισδιάστατα ηλεκτρομαγνητικά (ΗΜ) κύματα. Θεώρημα Poynting. Μέση ισχύς ΗΜ κύματος. Διάδοση ΗΜ κυμάτων στο κενό,

τα φάσης και ταχύτητα ομάδας. Πόλωση κυμάτων. Οριακές συνθήκες χρονομεταβλητών πεδίων. Ανάκλαση και διάθλαση επιπέδου ΗΜ κύματος επί διαχωριστικής επιφανείας. Γραμμές μεταφοράς. Διάδοση μεταξύ δύο παραλλήλων επιπέδων και αγωγίων επιφανειών. Αντηχεία και κυματοδηγοί. Ορθογωνικοί κυματοδηγοί. Επίπεδες κυματοσυναρτήσεις. Λύσεις και φυσικές ιδιότητες. ΗΜ ακτινοβολία, καθυστερημένα δυναμικά. Ακτινοβολία στοιχειώδους ηλεκτρικού και μαγνητικού διπόλου. Γραμμικές κεραίες. Διαγράμματα ακτινοβολίας. Δείκτες κεραιών (απολαβή, κατευθυντικότητα, κ.λ.π.). Μαγνητικά ρεύματα. Δυσαισθητικότητα. Μοναδικότητα. Εικόνες. Επαγωγή. Αντιστρεπτικότητα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

### **T10Y: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ I**

Στοιχεία Διανυσματικής Ανάλυσης. Νόμοι ηλεκτροστατικού πεδίου. Νόμος Coulomb. Ένταση ΗΠ. Νόμος Gauss. 1η εξίσωση Maxwell. Εφαρμογές. Ηλεκτροστατικές ιδιότητες αγωγών. Ηλεκτρικό δυναμικό. Χωρητικότητα συστήματος αγωγών. Ενέργεια ΗΠ. Εφαρμογές. Ηλεκτρικό δίπολο. Πόλωση. Ηλεκτρική μετατόπιση. Διηλεκτρικά. Οριακές συνθήκες. Εξίσωση Laplace. Περιπτώσεις συμμετρίας. Μέθοδος χωριζομένων μεταβλητών.

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. Προβλήματα οριακών συνθηκών σε μαγνητικά υλικά. Μαγνητικά κυκλώματα. Γραμμικά και μη γραμμικά κυκλώματα. Εφαρμογές. Μαγνητική ενέργεια και πίεση. Δυνάμεις και ροπές. Κίνηση σωματιδίων σε στατικά ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Εισαγωγή στην εξίσωση κύματος.

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

### **T13E: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΓΗΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Δομή της Γήινης Ατμόσφαιρας. Ιονόσφαιρα: Δομή της Γήινης Ατμόσφαιρας. Ιονόσφαιρα: σχηματισμός, ζώνες, μεταβολές ιονόσφαιρας. Ιονοσφαιρική αγωγιμότητα και ιονοσφαιρικά ρεύματα. Οζονόσφαιρα. Ατμοσφαιρικός ηλεκτρισμός. Ηλεκτρικές εκκενώσεις στην ατμόσφαιρα. Γήινο μαγνητικό πεδίο. Θεωρία Δυναμό. Δομή Γεωμαγνητόσφαιρας. Ζώνες Van Allen. Μαγνητοσφαιρικά ρεύματα. electrojets. Μαγνητικές καταιγίδες. Το ηλεκτρικό κύκλωμα του συστήματος Μαγνητόσφαιρα-Ιονόσφαιρα. Μετρήσεις ΗΜ πεδίων και πλάσματος στο

γήινο περιβάλλον. Διαπλανητικό πλάσμα και πεδίο. Ηλεκτροδυναμική της ηλιακής ατμόσφαιρας. Ηλιακές εκρήξεις.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο](#)

#### **T14E: ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ 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 κλασσικής 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](#)

#### **T15Y/E: ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑΣ**

Μέτρο πληροφορίας. Κωδικοποίηση πηγής. Βέλτιστος κώδικας πηγής με λέξεις μεταβλητού μήκους (κώδικες Huffman). Κωδικοποίηση διακριτού διαύλου. Χωρητικότητα διακριτού διαύλου. Πρώτο και δεύτερο θεώρημα του Shannon. Κώδικες διόρθωσης λαθών και μέθοδοι αποκωδικοποίησης. Γραμμικοί κώδικες. Πεδία GALOIS. Κώδικες ομάδας και κυκλικοί κώδικες. Κώδικες BCH. Χωρητικότητα συνεχούς διαύλου. Ανάπτυξη σε ορθοκανονικά σήματα και επίδραση λευκού θορύβου Gauss. Θεμελιώδες θεώρημα για συνεχείς διαύλους.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο 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. Ραδιόφωνο, τηλεόραση. Δορυφορικές τηλεπικοινωνίες.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο](#)

#### **T17Y/E: 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 κεραιών. Κεραίες με ανακλαστήρα. Κεραίες αναφοράς και αξιολόγηση κεραιών. 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 κεραιών. Κανονισμοί.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο](#)



**T18Y/E: ΚΕΡΑΙΕΣ II: ΣΥΝΘΕΣΗ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

**T19Y: ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

Εισαγωγή - Ιστορική Ανασκόπηση: Ιστορική εξέλιξη, παρόν και μέλλον των κινητών επικοινωνιών. Οι αρχές της ασύρματης κυψελωτής αρχιτεκτονικής: Χαρακτηριστικά των κυψελωτών 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 κεραιές στις κινητές επικοινωνίες: αυτοπροσαρμοζόμενες και έξυπνες συστοιχίες κεραιών. Οι επιπτώσεις της κινητής τηλεφωνίας στον άνθρωπο: Η ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση των σταθμών βάσης και των κινητών τηλεφώνων με τον άνθρωπο.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο 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: ΜΑΓΝΗΤΟΪΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

**T22Y/E: ΜΕΤΑΦΟΡΑ & ΔΙΑΔΟΣΗ ΡΑΔΙΟΚΥΜΑΤΩΝ**

I. ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: Εισαγωγή στην ενσύρματη και ασύρματη διάδοση, Ζώνες συχνότητων και ραδιοπηρεσίες. 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 διη-



λεκτρικοί 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.

ΔΙΑΔΑΣΚΕΤΑΙ 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.

ΔΙΑΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

### **T24Y/E: 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.

ΔΙΑΔΑΣΚΕΤΑΙ 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 διόδων 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.

ΔΙΑΔΑΣΚΕΤΑΙ 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 Στασίων 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, ραδιοϋψόμετρο, 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/E: 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, δέκτης 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 συστήματος μεγαφώνου - ηχείου, προσδιορισμός παραμέτρων σχεδίασης ηχείου. Κυκλώματα διαχωρισμού συχνοτήτων. Ηλεκτρακουστικές μετρήσεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

**T31Y: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ I**

Εισαγωγή στην Τηλεπικοινωνία: Βασικά μέρη ενός Τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Φάσμα συχνοτήτων - φασματική ανάλυση. Ανασκόπηση σειρών Fourier. Θόρυβος. Τηλεφωνία. Μετατόπιση συχνότητας. Διαμόρφωση - αποδιαμόρφωση πλάτους. Διαμόρφωση SSB. Φάσμα σήματος AM. Αποδιαμορφωτής περιβάλλουσας. Πολύπλεξη συχνότητας. Διαμόρφωση γωνίας (Φάσης και Συχνότητας). Φάσμα σήματος FM. Συναρτήσεις Bessel. Εύρος ζώνης σήματος FM. Διαγράμματα παραστατικών μιγάδων για σήματα FM. Παραγωγή σημάτων FM. Σύστημα Armstrong. Πολλαπλασιασμός συχνότητας. Στερεοφωνική μετάδοση FM. Θεώρημα δειγματοληψίας Nyquist (φυσική δειγματοληψία με επίπεδη κορυφή) Aliasing. Διαμόρφωση πλάτους παλμών. Παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM). Κβαντισμός - Συμπίεση/Αποσυμπίεση (Companding)

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

**T32Y/E: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ II**

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 (απαιτούμε-νου εύρους ζώνης συχνοτήτων). Διαγράμματα αστερισμού. Ψηφιακές διαμορφώσεις BPSK, DPSK, DEPSK, QPSK, 16QAM, FSK, MSK, π/4DQPSK. 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 ψευδοτυχαίων αριθμών - Scrambling. Θεωρία πληροφοριών και κωδικοποίηση. Θεώρημα Shannon - Hartley.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο 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

**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 7ο εξάμηνο

## Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

### ΦοιΥ: 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, δεύτερου 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

### ΦοιΕ: ΔΙΑΚΡΙΤΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ

Συνδυαστική ανάλυση. Τεχνικές απαρίθμησης, Λογικά κυκλώματα. Διακόπτες. Άλγεβρα Boole. Κώδικες. Θεωρία γραφημάτων. Κυκλώματα. Δέντρα. Χρωματισμοί γραφημάτων. Μηχανές. Μονοειδή. Μέθοδος ειδώλων. Αριθμητικές λύσεις. Εξίσωση Poisson. Ηλεκτρικό ρεύμα. Εξίσωση συνέχειας. Νόμος Kirchhoff. Εξίσωση Langevin. Νόμος Ohm και Joule. Οριακές συνθήκες σε ρεύματα. Γειωτές. Αγωγοί. Ημιαγωγοί. Υπεραγωγοί. Ρεύματα ολίσθησης και διάχυσης.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

### ΦοιΥ: ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

Μελέτη συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Εξισώσεις πρώτης τάξης: χωριζόμενων μεταβλητών, γραμμικές, πλήρεις, Bernoulli, Ricatti, Clairaut, Lagrange. 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. Πολυώνυμα Legendre. Συναρτήσεις Bessel. Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. Το πρόβλημα παλλόμενης χορδής. Η διαφορική εξίσωση διάδοσης της θερμότητας. Γραμμικά συστήματα συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Εφαρμογές στα συστήματα αυτομάτου ελέγχου.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

#### Φο4Ε: ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΜΕ ΜΕΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥΣ

Η αρχή της υπέρθεσης. Γραμμικές ομογενείς διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. Χωρισμός μεταβλητών. Προβλήματα αρχικών - συνοριακών τιμών. Η κυματική εξίσωση. Η εξίσωση της θερμότητας. Η διαφορική εξίσωση δυναμικού (Laplace). Μη ομογενείς διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. Η δισδιάστατη κυματική εξίσωση. Κυκλικοί, Κυλινδρικοί και Σφαιρικοί Τόποι. Σφαιρικές αρμονικές συναρτήσεις. Λύσεις τύπου Fourier-Bessel προβλημάτων συνοριακών τιμών. Λύσεις τύπου Fourier-Legendre προβλημάτων συνοριακών τιμών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

#### Φο8Ε: ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Εξισώσεις Διαφορών σταθερών συντελεστών: Γραμμικές ομογενείς και μη ομογενείς. Μετασχηματισμός Z. Προβλήματα χαρακτηριστικών τιμών. Εξισώσεις Διαφορών μεταβλητών συντελεστών: Ύπαρξη λύσης, γενική λύση. Εξίσωση πρώτης τάξης. Μέθοδοι λύσης εξισώσεων ανώτερης τάξης. Μη γραμμικές εξισώσεις. Συστήματα. Εξισώσεις διαφορών πινάκων. Ποιοτική θεωρία: Διάφορες μορφές ευστάθειας. Γραμμικοποίηση. Μερικές Εξισώσεις Διαφορών: Γραμμικές μερικές Εξισώσεις Διαφορών ομογενείς και μη ομογενείς πρώτης τάξης. Διανυσματικές μερικές Εξισώσεις Διαφορών. Συναρτησιακές Εξισώσεις Διαφορών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

#### Φο9Ε: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ I

Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Βασικές έννοιες γραμμικού προγραμματισμού. Γραφική επίλυση προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού. Κανονική μορφή προβλήματος γραμμικού προγραμματισμού. Ιδιότητες των λύσεων. Αλγόριθμος Simplex – γενική περίπτωση. Αλγόριθμος Simplex – M-μέθοδος. Αλγόριθμος Simplex – μέθοδος των δύο φάσεων. Δυϊκή θεωρία. Ανάλυση ευαισθησίας. Εφαρμογή μεθόδου Simplex με H/Y. Ακέραιος προγραμματισμός. Προβλήματα μεταφοράς.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

#### Φ32Ε: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ II

Σκοπός του δυναμικού προγραμματισμού, δυναμικός προγραμματισμός σε πεπερασμένο ορίζοντα, δυναμικός προγραμματισμός σε μη-πεπερασμένο ορίζοντα, προβλήματα ελαχιστης διαδρομής, προβλήματα κατανομής υλικού, προβλήματα βέλτιστου φορτίου, μη-γραμμικός προγραμματισμός, τετραγωνικός προγραμματισμός, μέθοδος βελτιστοποίησης Newton, πολυδιάστατη μέθοδος βελτιστοποίησης Newton, εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

#### Φ10Υ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Επίλυση εξισώσεων. Μέθοδος Bolzano- Newton. Γραμμικά συστήματα. Επαναληπτικές μέθοδοι. Μέθοδος Gauss-Seidel. Μέθοδος απαλοιφής. Επίλυση διαφορικών εξισώσεων. Αναλυτικές μέθοδοι. Μέθοδος Euler. Μέθοδος Runge-Kutta. Παρεμβολή. Προσεγγιστική

θεωρία. Αριθμητική ολοκλήρωση και παραγωγή. Ασκήσεις. Παραδείγματα και προγραμματισμός όλων των μεθόδων της αριθμητικής ανάλυσης σε γλώσσες FORTRAN και C.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

### Φ11Υ: ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

Λογισμός Πιθανοτήτων. Τυχαίες Μεταβλητές. Κατανομές πιθανότητας. Κύριες περιγραφικές παράμετροι. Πολυδιάστατες τυχαίες μεταβλητές. Δειγματοληπτικός έλεγχος. Εκτιμητική θεωρία. Διαστήματα εμπιστοσύνης. Ανάλυση συσχέτισης-παλινδρόμησης. Πολυμεταβλητή Ανάλυση.

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 ελευθέρα 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

### Φ13Ε: ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

Άλγεβρα του Dirac - Γινόμενο bracket - Δέλτα του Kronecker - Συνάρτηση Dirac - διακριτοί και συνεχείς χώροι - Αναπαράσταση τελεστών - Αλλαγή βάσης - Ιδιοτιμές και ιδιοσυναρτήσεις τελεστή - ιδιοτιμές Χερμιτιανού τελεστή - Αξιώματα Κβαντομηχανικής - Αναπαράσταση στο χώρο των συντεταγμένων - Εξίσωση Schrödinger - Αρμονικός ταλαντωτής - Διαταραχές ανεξάρτητες του χρόνου - Αρμονικός ταλαντωτής - Φαινόμενο Stark.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

### Φ14Ε: ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

Υποδειγματικά παραδείγματα Λογισμού Μεταβολών. Συναρτησιακές απεικονίσεις. Πρώτη μεταβολή συναρτησιακής απεικόνισης. Αναγκαίες συνθήκες για σχετικές ακρότατες τιμές. Εξίσωση Euler-Lagrange. Αναγκαίες συνθήκες ακρότατων τιμών απεικονίσεων που εξαρτώνται από παραγώγους ανώτερης τάξης. Αναγκαίες συνθήκες περιπτώσεως περισσότερων αγνώστων συναρτήσεων και περιπτώσεως περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών. Προβλήματα Λογισμού μεταβολών με δεσμούς.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

### Φ15Υ: ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Άλγεβρα Συνόλων. Σαφή & Ασαφή Σύνολα. Συμπλέγματα. Τεχνικές Απαρίθμησης Συμπλεγμάτων & Συνδυαστική Ανάλυση. Άλγεβρα Λογικής Boole. Λογικά κυκλώματα. Κυκλώματα



Διακοπών. Σχεδίαση Κυκλωμάτων Ελέγχου. Θεωρία Γραφημάτων. Γραφήματα Euler & Hamilton. Χρωματισμοί γραφημάτων. Εφαρμογές σε προβλήματα Δικτύων. Δίκτυα Bayes. Εφαρμογές σε προβλήματα. Οργανώσεως έργων και εργοταξίων. Κυψελιδωτά Αυτόματα. Πεπερασμένα Αυτόματα. Μηχανές. Μονοειδή.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

#### Φ16Υ: ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Ανασκόπηση Γεωμετρίας στο επίπεδο και στο χώρο. Ευθείες και Επίπεδα. Τετραγωνικές καμπύλες και επιφάνειες. Διαδοχικές ανισότητες περιοχών. Διάφορα συστήματα συντεταγμένων. Διαφόριση πραγματικών και διανυσματικών συναρτήσεων πολλών μεταβλητών. Ακρότατα και ακρότατα υπό συνθήκη. Αντίστροφη συνάρτηση και πεπλεγμένη συνάρτηση. Πολλαπλά (διπλά και τριπλά) ολοκληρώματα. Εμβαδά και όγκοι. Ο τύπος αλλαγής μεταβλητών. Καμπύλες. Επικαμπύλια ολοκληρώματα βαθμωτών και διανυσματικών συναρτήσεων. Μήκη καμπυλών. Επιφάνειες. Επιφανειακά ολοκληρώματα βαθμωτών και διανυσματικών συναρτήσεων. Εμβαδά επιφανειών. Διανυσματική Ανάλυση: Διαφορικοί τελεστές (κλίση, απόκλιση, περιστροφή, Λαπλασιανή). Βαθμωτά και διανυσματικά πεδία. Βαθμωτά δυναμικά αστρόβιλων πεδίων. Διανυσματικά δυναμικά σωληνοειδών πεδίων. Θεωρήματα Green, Gauss και Stokes. Εφαρμογές στη Φυσική, Μηχανική, Ηλεκτρισμό.

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. Αντίστροφος Μετασχηματισμός Laplace. Συνάρτηση αποκοπής. Λύση σύνθετων διαφορικών εξισώσεων με μετασχηματισμό Laplace. Εφαρμογές στα Ηλεκτρικά κυκλώματα. Το θεώρημα συνέλιξης. Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους. Το πρόβλημα παλλόμενης χορδής. Η διαφορική εξίσωση διάδοσης της θερμότητας. Γραμμικά συστήματα σύνθετων διαφορικών εξισώσεων. Εφαρμογές στα συστήματα αυτομάτου ελέγχου.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

#### Φ18Ε: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Επιχειρήσεις. Ορισμοί και ταξινομήσεις. Η θεωρία της επιχείρησης: νεοκλασική θεωρία, η θεωρία της συμπεριφοράς της επιχείρησης, η θεωρία της μεσολάβησης, η θεωρία του κόστους των συναλλαγών. Στοιχεία λογιστικής. Απόσβεση. Ανάλυση λογιστικών καταστάσεων. Ειδικά θέματα (ανάλυση νεκρού σημείου, λειτουργική μόχλευση, η καμπύλη της εμπειρίας, χρηματοδοτική μίσθωση). Πανόραμα του μάνατζμεντ. Οργάνωση (βασικές έννοιες, προσδιοριστικοί παράγοντες της οργανωτικής δομής, οργανωτικές δομές). Διεύθυνση (υποκίνηση, εξουσία, ηγεσία). Το μάνατζμεντ της τεχνολογίας. Μοντελοποίηση αποφάσεων με λογιστικά φύλλα. Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης έργων. Διαχείριση έργων με υπολογιστή. Microsoft Project.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

#### Φ21Ε: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ

Δίκαιο και κανόνες του Δικαίου. Κλάδοι του Δικαίου. Ιδιωτικό και Δημόσιο Δίκαιο ερμηνεία των κανόνων του Δικαίου. Η νομολογία. Το δικαίωμα. Άσκηση και κατάχρηση δικαιώματος.



Δικαιοπραξία. Είδη δικαιοπραξιών. Η σύναψη και λειτουργία της συμβάσεως. Η διοικητική σύμβαση. Διοικητικές συμβάσεις και δημόσια έργα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο 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 Ι

Διανύσματα – Κινηματική υλικού σημείου – Σχετικές κινήσεις - Δυνάμεις - Παγκόσμια βαρύτητα - Έργο – Ενέργεια - Ορμή- Στροφορμή - Νόμοι διατήρησης δυναμικής - Συστήματα σωματιδίων - Δυναμική στερεού σώματος - Ταλαντώσεις - Εξισώσεις του Lagrange - Αλληλεπιδράσεις - Ειδική θεωρία της Σχετικότητας - Σχετικιστική δυναμική.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

## Φ24Υ: ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ

Πείραμα Michelson Morley-Μετασχηματισμοί Lorentz Einstein-Συστολή των μηκών και διαστολή του χρόνου-μεταβολή της μάζας με την ταχύτητα. Εντροπία και Πιθανότητα-Στατιστική Maxwell Boltzmann-Χώρος των φάσεων-Εξίσωση διάδοσης του κύματος-Ηλεκτρομαγνητικό κύμα στο κενό-Συμβολή και περίθλαση κυμάτων-Κυματοπακέτα-Εξίσωση διασποράς-Συντελεστές ανάκλασης και διείσδυσης-Μέλαν σώμα-Θεωρία του Plank-Ερμηνεία μερικών φαινομένων με τη θεωρία του Plank-Στατιστική Bose Einstein-Συνθήκες κβάντωσης-Φάσμα υδρογόνου-Θεωρία του Bohr-Θεωρία του Bohr Sommerfeld-Θεωρία των υλοκυμάτων του de Broglie και πειραματική της επιβεβαίωση. Αρχή της αβεβαιότητας του Heisenberg.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

## Φ24Υ-N: ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ

Πιθανότητα - Εντροπία - Μέση τιμή φυσικών μεγεθών συστήματος - Κατανομή Maxwell-Boltzmann- Εξίσωση κύματος. Επίπεδα, Κυλινδρικά, Σφαιρικά, Εγκάρσια και διαμήκη κύματα. Οδεύοντα και στάσιμα κύματα. Ανάκλαση, διάδοση. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Κύματα σε οπτικά συστήματα. Συμβολή και περίθλαση. Πόλωση. – Κβαντική θεωρία του φωτός-Μηχανική Bohr και Sommerfeld – Θεωρία De Broglie – Αρχή του Heisenberg - Συνάρτηση υλοκύματος - Εξίσωση Schrödinger και εφαρμογές σε μονοδιάστατα προβλήματα - Αρμονικός ταλαντωτής - Το άτομο του υδρογόνου - Στροφορμή και ιδιοστροφορμή ηλεκτρονίου - Μαγνητική ροπή ατόμου - Άτομα με περισσότερα από ένα ηλεκτρόνια - Ηλεκτρόνια και φωνόνια στα στερεά - Πυρήνες - Ραδιενέργεια - Πυρηνικές αντιδράσεις - Στοιχειώδη σωματίδια.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

## Φ25Υ: ΦΥΣΙΚΗ ΙΙΙ

Εξίσωση Schrödinger - Αρμονικός ταλαντωτής - Σωματίδιο σε κουτί δυναμικού - Σκαλοπάτι δυναμικού - Λύση της εξίσωσης του Schrödinger για το άτομο του υδρογόνου - Φυσική σημασία των κβαντικών αριθμών - Μαγνητική ροπή ηλεκτρονίου - Spin και πειραματική επιβεβαίωση του - Άτομα με περισσότερα του ενός ηλεκτρόνια - Απαγορευτική αρχή του Pauli - ηλεκτρονική διαμόρφωση ατόμου- Μαγνητική ροπή ατόμου - Κανονικό φαινόμενο Zeeman - Αλληλεπίδραση ακτινοβολίας και ύλης - Μοριακά φάσματα - Μοντέλο των ελευ-

θέρων ηλεκτρονίων στα στερεά.- Στατιστική Fermi Dirac - Χαρακτηριστικά των πυρήνων - Πυρηνικά πρότυπα - Ραδιενέργεια - Πυρηνικές αντιδράσεις - Γενικά για τις τέσσερις αλληλεπιδράσεις που απαντούν στη φύση.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο](#)

#### **Φ26Ε: ΦΥΣΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Ατμόσφαιρα. Θερμοδυναμική του ατμοσφαιρικού αέρα. Ακτινοβολία. Ενέργεια της ατμόσφαιρας. Ατμοσφαιρική δυναμική. Ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα. Αέρια ρύπανση και μετεωρολογία. Επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Υδρόσφαιρα. Ήχος - Ρύπανση.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο 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**

#### **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](#)

#### **ΛΟ9Ε: 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 βάσεων δεδομένων, Αναφορά σε αναδυόμενες τεχνολογίες Βάσεων Δεδομένων. Το σύστημα διαχείρισης ΒΔ Oracle. Εργαλεία για τη διαχείριση και τον προγραμματισμό ΒΔ. Αναφορά στην MySQL και τον SQL Server. Δημιουργία και επεξεργασία ΒΔ με τη γλώσσα SQL. Όψεις, Constraints, Triggers, Stored Procedures. Σύνδεση με ΒΔ μέσω ODBC, OLE DB και JDBC. Προσπέλαση ΒΔ από γλώσσες προγραμματισμού (C++, Java, Delphi, php).

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο](#)

#### **Λ18Ε: ΓΡΑΦΙΚΗ 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

### ΛΟ3Υ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Εισαγωγή στο προγραμματισμό των υπολογιστών. Συντακτικό της γλώσσας C. 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. Ασκήσεις και παραδείγματα προγραμμάτων με εφαρμογές στις επιστήμες των μηχανικών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

### ΛΟ5Ε: ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ II (C++)

Αντικειμενοστραφής 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 Εξαίρέσεων, Ροές. Πολυνηματικός προγραμματισμός. Γενικευμένος Προγραμματισμός, Διασυνδέσεις. Αρθρωτός Προγραμματισμός. Αντικειμενοστραφείς Γλώσσες Προγραμματισμού και Αντικειμενοστραφή Περιβάλλοντα Προγραμματισμού. Η γλώσσα προγραμματισμού C++. Βασικές έννοιες της C++. Σύγκριση C++ με C.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

### ΛΟ7Ε: ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ III (JAVA)

Ανάπτυξη λογισμικού. Βασικές έννοιες αλγορίθμων. Δομές Δεδομένων. 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 Προγραμματισμός. Απληστία. Αλγόριθμοι Γραφημάτων και Δέντρων. Αλγόριθμοι με χρήση Τυχαιότητας. 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 4ο εξάμηνο

### ΛΟ11Ε: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Προβλήματα με μεγάλες υπολογιστικές απαιτήσεις. Υπολογιστική Πολυπλοκότητα. Αλγόριθμοι Προσέγγισης. Προηγμένες Ευρετικές Τεχνικές. Local Search, Simulated Annealing, Γενετικοί Αλγόριθμοι. Αλγοριθμικές μέθοδοι βασισμένες σε Γραμμικό και Ακέραιο Προγραμματισμό. Τεχνικές Στρογγυλοποίησης. Συνδυαστικές Τεχνικές. Υπολογιστική Θεωρία Παιγνίων. Πιθανοθεωρητικές τεχνικές σχεδιασμού αλγορίθμων. Ανταγωνιστική Ανάλυση. Μη-συμβατικά μοντέλα υπολογισμού: Υπολογιστές DNA και Κβαντικοί Υπολογιστές. Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Εκτέλεση προηγμένων αλγορίθμων σε σύγχρονα περιβάλλοντα

εκτέλεσης υπολογισμών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

### Λο1Υ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών, Ιστορική Αναδρομή. Αριθμητικά Συστήματα και Κώδικες Υπολογιστών, Λογικά Κυκλώματα. Εισαγωγή στην Οργάνωση Υπολογιστών: Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, Κύρια Μνήμη, Αριθμητική και Λογική Μονάδα, Τύποι Εντολών, Μέθοδοι Διευθυνσιοδότησης, Περιφερειακές Συσκευές, Δευτερεύουσα Μνήμη. Εισαγωγή στο Λογισμικό Συστημάτων Υπολογιστών. Εισαγωγή στους Αλγόριθμους και Δομές Δεδομένων. Τεχνικές Προγραμματισμού και Γλώσσες Προγραμματισμού. Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων. Εισαγωγή στα Δίκτυα Υπολογιστών. Συστήματα Υπερυπολογιστών. Εφαρμογές Υπολογιστών. Κοινωνικές Επιδράσεις Υπολογιστών και Πληροφορικής. Στοιχεία της Γλώσσας Προγραμματισμού Java.

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

### ΛΟ6Ε: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Πεπερασμένες διαφορές και γραμμικοί τελεστές διαφορών, Προσέγγιση και παρεμβολή με πολυώνυμα και τμηματικά πολυώνυμα, Αλγοριθμική επίλυση εξισώσεων, Αλγοριθμική αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση, Αμεση και επαναληπτική επίλυση γραμμικών εξισώσεων, Εισαγωγή στην επίλυση μερικών διαφορικών εξισώσεων: Ελλειπτικές, Παραβολικές και Υπερβολικές. Εισαγωγή στη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων, Εισαγωγή στις υπολογιστικές μεθόδους αραιών γραμμικών συστημάτων και τεχνολογία προσυντονισμού, Υπολογισμός ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων, Εισαγωγή στην επίλυση Ολοκληρωτικών εξισώσεων, Προγραμματισμός με FORTRAN.

Μαθηματικό - Υπολογιστικό Λογισμικό και Αλγόριθμοι, Εφαρμογές, Βιβλιοθήκες. Εκπόνηση εργασίας (υλοποιήσεις σε Fortran, C, C++, Java, κτλ.)

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

### Λ12Υ: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

### Λ17Ε: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Εισαγωγή στο Μαθηματικό λογισμικό Matlab, Mathematica και Maple, Περιγραφή βασικών λειτουργιών, Ορισμοί, μεταβλητές, τελεστές, βασικές σταθερές και εντολές, βασικές μαθηματικές συναρτήσεις, Διανύσματα, Πίνακες, Εισαγωγή στα γραφήματα, Μιγαδικοί, Γραμμι-

κές εξισώσεις και συστήματα, Πολυώνυμα. Επαναληπτικές δομές και δομές ελέγχου. Παρεμβολή, Γραφήματα, Script files and function files, Επεξεργασία δεδομένων, Ολοκλήρωση, Διαφόριση, Πιθανότητες. Υπολογισμοί και γραφικά. Πίνακες και πράξεις πινάκων. Μιγαδικοί αριθμοί. Εξισώσεις και συστήματα εξισώσεων. Αριθμητική Ολοκλήρωση. Εφαρμογές σε Matlab, Mathematica και Maple.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

#### ΛΟ4Ε: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ MATLAB

Εισαγωγή, Περιγραφή βασικών λειτουργιών, Χρήση του MATLAB, Ορισμοί, μεταβλητές, τελεστές, βασικές σταθερές και εντολές, βασικές μαθηματικές συναρτήσεις, Διανύσματα, Πίνακες, Εισαγωγή στα γραφήματα, Μιγαδικοί, Γραμμικές εξισώσεις και συστήματα, Πολυώνυμα. Προγραμματισμός και αρχεία τύπου ".m". Επαναληπτικές δομές και δομές ελέγχου, Παρεμβολή, Γραφήματα, Script files & function files, Επεξεργασία δεδομένων, Ολοκλήρωση, Διαφόριση, Πιθανότητες. Υπολογισμοί και γραφικά. Πίνακες και πράξεις πινάκων. Μιγαδικοί αριθμοί. Εξισώσεις και συστήματα εξισώσεων. Αριθμητική Ολοκλήρωση. Εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

#### ΛΟ2Υ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ I (FORTRAN)

Εισαγωγή. Πληροφορία και δεδομένα. Αλγόριθμοι. Λογικά διαγράμματα. Στοιχεία της γλώσσας FORTRAN, αριθμητικές σταθερές, μεταβλητές και αριθμητικές εκφράσεις. Εντολές εισόδου/εξόδου, εντολή FORMAT. Εντολές ελέγχου, ανακυκλώσεις και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Μεταβλητές με δείκτες, εντολή DIMENSION, είσοδος/έξοδος πινάκων και νέες εντολές της FORTRAN 90/95 για την επεξεργασία πινάκων. Εντολές τύπου, υπολογισμός αριθμητικών εκφράσεων, δημιουργία νέων τύπων δεδομένων. Μεταβλητά FORMAT και ελεύθερο FORMAT. Υποπρογράμματα και επικοινωνία προγράμματος-υποπρογράμματος. Νέες εντολές της FORTRAN 90/95 για την επεξεργασία των υποπρογραμμάτων και αναδρομικά υποπρογράμματα. Αρχεία, κατηγορίες αρχείων, οργάνωση αρχείων, εντολές για τον έλεγχο των αρχείων. Ασκήσεις και εφαρμογές σε σύγχρονα επιστημονικά προβλήματα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

#### ΛΟ8Ε: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ II (HTML)

Εισαγωγή στην HTML, XHTML και το WEB. Σχεδιασμός μιας σελίδας. Παρουσίαση στο διαδίκτυο. Εκμάθηση και χρήση προγραμμάτων δημιουργίας και συντήρησης σελίδων. Διαμόρφωση κειμένου, δεσμοί και εισαγωγή αντικειμένων. Προσθέτοντας γραφικά σε μια σελίδα. Συλλογή δεδομένων με Φόρμες. Παραδείγματα και ασκήσεις. CGI, FastCGI και SSI. Από την HTML στην XML. Η γλώσσα Javascript. Παραδείγματα και ασκήσεις. Προγραμματισμός με το flash και τη γλώσσα ActionScript. Παραδείγματα και ασκήσεις.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

#### Λ14Ε: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Βελτιστοποίηση Ερωτημάτων. Ευρετήρια. Ασφάλεια Βάσεων Δεδομένων. Ανάκαμψη Βάσεων Δεδομένων. Δοσοληψίες. Έλεγχος Ταυτοχρονισμού. Τεχνικές Κλειδώματος. Παράλληλες και Κατανεμμένες Βάσεις Δεδομένων. Το μοντέλο Πελάτη-Εξυπηρετητή. Το μοντέλο 3 Βαθμίδων. Αποθήκες Δεδομένων και Υποστήριξη Αποφάσεων. Διαχείριση ημι-δομημένης και αδόμητης πληροφορίας. Ανάκτηση Πληροφορίας. Εξόρυξη 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. Προγραμματισμός Βάσεων Δεδομένων. Υλοποίηση εργαστηριακών ασκή-

σεων σε Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων Oracle και SQL Server.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

#### **ΛΟ10Ε: 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 7ο εξάμηνο](#)

#### **Λ17Ε: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΓΛΩΣΣΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ**

Εισαγωγή στη σχεδίαση γλώσσων, 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 διαδίκτυωση (συγχρονισμός διεργασιών και επικοινωνία, διαδίκτυακός προγραμματισμός, προγραμματισμός πραγματικού χρόνου), συντακτικό, σημασιολογικά, είσοδοι/έξοδοι, γραφικές διεπαφές χρήστη, μελλοντικές προοπτικές, εργαστηριακές ασκήσεις, εκπόνηση εργασίας.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο](#)

#### **Λ16Ε: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ:**

##### **ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ**

(Προαπαιτούμενα: Επιστημονικοί Υπολογισμοί (Scientific Computations) – Αριθμητικές Μέθοδοι (Numerical Methods) /5ο Εξάμηνο)

Υπολογιστικές τεχνικές για την επίλυση μερικών διαφορικών εξισώσεων (ελλειπτικές, παραβολικές και υπερβολικές), μέθοδος πεπερασμένων διαφορών, πεπερασμένων στοιχείων, αποσύνθεση πεδίων τιμών (domain decomposition), συνοριακά στοιχεία (boundary elements), τεχνολογία αραιών πινάκων και αλγορίθμων, τεχνολογία προσυντονισμού (preconditioning), σύγχρονες επαναληπτικές μέθοδοι, ταχείς ελλειπτικοί επιλυτές, υπολογιστική πολυπλοκότητα, παράλληλοι αλγόριθμοι, παράλληλες γλώσσες προγραμματισμού, εργαστηριακές ασκήσεις, εκπόνηση εργασίας.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο 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 το επιβλέπον μέλος Δ.Ε.Π. που ανήκει στο Τμήμα. Ο φοιτητής κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας μπορεί να ζητά συνδρομή και άλλων μελών Δ.Ε.Π. 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 στον κύκλο 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 αμφοτέρων των κύκλων αποτελούν επίσης πεδία εκπόνησης διπλωματικών εργασιών.

Τα θέματα των διπλωματικών εργασιών καθορίζονται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους από τις συνελεύσεις των Τομέων. Κάθε μέλος Δ.Ε.Π. 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.

Όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. μπορούν να επιβλέπουν κατά μέγιστο 5 διπλωματικές εργασίες ανά έτος, αλλά εφόσον υπάρχουν προβλήματα η Γ.Σ. 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 του Κύκλου Σπουδών που επέλεξαν.

Ο αριθμός των διπλωματικών εργασιών που θα εκπονηθούν με επιβλέποντες μέλη του Τομέα Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών θα είναι κατά μέγιστο ίσος με τον εκάστοτε αριθμό μελών Δ.Ε.Π. του Τομέα μείον τον αριθμό μελών Δ.Ε.Π. σε εκπαιδευτική άδεια. Έκτακτη αύξηση του αριθμού αυτού είναι δυνατή με επαρκώς αιτιολογημένη απόφαση του Δ.Σ. 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 αγοραστεί. 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 μέλους Δ.Ε.Π. 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 ανακοινώσεων 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 προτεινόμενων 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 τα μέλη Δ.Ε.Π. 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).

Τα μέλη Δ.Ε.Π., με κριτήριο την επίδοση των φοιτητών σε συγγενικά με το θέμα της διπλωματικής μαθήματα, αποφασίζουν και εισηγούνται στους Τομείς, όπου ανήκουν τα μέλη αυτά, τα ονόματα των φοιτητών που επιλέγηκαν για την εκπόνηση κάθε συγκεκριμένου θέματος μέχρι την 25η Νοεμβρίου.

Τα εργαστήρια των Τομέων υποβάλλουν στους Τομείς αντίγραφα των καταλόγων αιτήσεων. Οι Τομείς σε συνεδριάσή 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 αντιστοίχων 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 το Δ.Σ. 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 στο Δ.Σ. του Τμήματος 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 Δ.Σ. του

Τμήματος. Στην περίπτωση αυτή το Δ.Σ. μπορεί να αναθέσει μια 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 οι δύο επιβλέποντες και εγκρίνει διαδοχικά ο αντίστοιχος Τομέας. Οι αλλαγές θεμάτων διπλωματικών ανακοινώνονται στο Δ.Σ. του Τμήματος.

## 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 Δ.Σ., μετά από επαρκώς αιτιολογημένη αίτηση του επιβλέποντος μέλους Δ.Ε.Π.

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 μέλους Δ.Ε.Π. 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 μέλους Δ.Ε.Π., 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. Το χρονικό αυτό διάστημα δεν είναι δυνατόν να υπερβεί το δωδεκάμηνο (30η Σεπτεμβρίου του επόμενου ακαδημαϊκού έτους. Η εισήγηση ανακοινώνεται στο Δ.Σ. 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 Δ.Σ. του Τμήματος με σχετική έκθεση που αναφέρει τους λόγους της αποτυχίας και συνοψογράφεται και από τα άλλα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Τυχόν αποτυχόντες, μετά και την τετράμηνη παράταση θα δικαιούνται, μετά από αίτησή τους στο Δ.Σ. του Τμήματος, να λάβουν νέο θέμα διπλωματικής εργασίας από τα αδιάθετα θέματα του Τμήματος του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους.

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 απρόσκοπτη 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 εγκαίρως 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.

Μετά από χρονικό διάστημα το πολύ μιας εβδομάδος από την παράδοση της διπλωματικής, η εξεταστική επιτροπή, αφού ενημερωθεί για το περιεχόμενο της διπλωματικής εργασίας, υποχρεούται με έγγραφο του επιβλέποντα που συνοψογράφουν τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής να ανακοινώσει την ημερομηνία εξέτασης, με κοινοποίηση στο Δ.Σ. του Τμήματος. 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 μέλους Δ.Ε.Π., 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 Δ.Σ., 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 επιστημονικού επιπέδου των διπλωματικών εργασιών.

Οι Τομείς αποφασίζουν τη σύνθεση της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής στην οποία συμμετέχουν υποχρεωτικά, εκτός από τον επιβλέποντα, ένα άλλο μέλος του ίδιου Τομέα και ένα μέλος άλλου Τομέα, που έχει καθήκοντα εξωτερικού κριτή για τη διασφάλιση ενιαίων κριτηρίων για όλο το Τμήμα. Η επιλογή των μελών αυτών γίνεται με αποκλειστικό κριτήριο την εκτιμώμενη, από τον Τομέα που ανέθεσε τη διπλωματική εργασία, σχετικότητα των με το θέμα της. Ο Τομέας ενημερώνει εγγράφως μέχρι τη 15η Νοεμβρίου τα μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Τομέων, που έχει συμπεριλάβει σε εξεταστικές επιτροπές διπλωματικών εργασιών, σχετικά με τα ονόματα των φοιτητών, τα θέματα και τις περιλήψεις των διπλωματικών εργασιών.

Το μέλος Δ.Ε.Π. του άλλου Τομέα, που καλείται να εξετάσει τη διπλωματική, έχει δικαίωμα με έγγραφό του στο Δ.Σ. μέχρι την 20η Νοεμβρί-

ου να δηλώσει αδυναμία συμμετοχής στην επιτροπή, επικαλούμενο 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 στα μέλη Δ.Ε.Π. 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 προδιαγραμμένων στόχων.

γ. Ποσότητα έργου.

δ. Αριότητα 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 προβιβασίμος, ο φοιτητής έχει το δικαίωμα να ζητήσει με αίτησή του στο Δ.Σ. 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 εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας μέχρι την επόμενη περίοδο ορκωμοσίας για τη βελτίωσή της, μπορεί να ζητήσει ο φοιτητής με αίτησή του στο Δ.Σ. και στην περίπτωση που οι βαθμολογίες των εξετάσεων αποκλίνουν κατά πέντε μονάδες.

### 5. Πνευματικά και άλλα δικαιώματα διπλωματικής εργασίας.

Η διπλωματική εργασία αποτελεί προϊόν συνεργασίας του φοιτητή και των μελών Δ.Ε.Π. που επιβλέπουν την εκπόνησή της στο Δ.Π.Θ. Τα φυσικά αυτά πρόσωπα έχουν και τα πνευματικά δικαιώματα στη δημοσίευση 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 εργα-

σιών και είναι ο εργοδότης των μελών Δ.Ε.Π. 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 Δ.Σ. 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 Διοικητικό Συμβούλιο του Τμήματος.

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 θα γίνεται μία δήλωση από τον 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 τελειώσει 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 θα χάνεται όπως προβλέπεται από τον κανονισμό και θα μπαίνει στα αδιάθετα θέματα για το επόμενο πανεπιστημιακό έτος, σύμφωνα με την κρίση βέβαια του επιβλέποντα.



## Η Πρακτική Άσκηση των Φοιτητών του Τμήματος ΗΜΜΥ (ΕΠΕΑΕΚ)

Στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Εκπαίδευσης και Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΕΠΕΑΕΚ) 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 κ. Μιχ. Δανίκας συνεπικουρούμενος από άλλα επτά μέλη ΔΕΠ του Τμήματος που είναι οι:

1. κ. Γ. Γεωργουλός, Καθηγητής
2. κ. Α. Ρήγας, Αν. Καθηγητής
3. κ. Γ. Κυριακού, Αν. Καθηγητής
4. κα. Α. Σαφιογιάννη, Αν. Καθηγήτρια
5. κα. Χ. Ρούτση, Αν. Καθηγήτρια
6. κ. Δ. Γεωργίου, Αν. Καθηγητής
5. κα. Ο. Κοσμίδου, Επ. Καθηγήτρια

### 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 6ου εξαμήνου, του 8ου εξαμήνου ή 9ου εξαμήνου σπουδών.

- Η υλοποίηση αυτής της δραστηριότητας θα

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 την 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.

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 σπου-

δών 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 γνωρίσουν φοιτητές στα πλαίσια μιας διαδικασίας μελλοντικής επιλογής του επιστημονικού τους προσωπικού.

- 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 απασχολήσής 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 διπλωματι-

κών 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 παραγωγικής διαδικασίας

- 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 Διασυνδέσεων 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 ΙΑΕΣΤΕ, Leonardo και οποιοσδήποτε 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 εξάμηνο 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 πτυχίω 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 ασκούμενων 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

υπουργική απόφαση έγκρισης του Π.Μ.Σ.



## 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](http://www.ee.duth.gr)), είτε από τη γραμματεία του Π.Μ.Σ.

### η συντονιστική επιτροπή του Π.Μ.Σ

#### Διευθυντής:

Γ. Κυριακού, *Αν. Καθηγητής*

#### Μέλη:

Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ είναι οκταμελής.

Κάθε Τομέας, από τους τέσσερις 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.

Α. Παπαευσταχίου

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-

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 Βιομηχα-

νίας 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. Στο τέλος του κεφαλαίου παρατίθεται η υπουργική απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.

Για την οργάνωση και την καλή λειτουργία του Π.Μ.Σ. αρμόδια όργανα είναι η Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύμβασης (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 διδασκόντων του Π.Μ.Σ. παρουσιάζεται στις επόμενες σελίδες. 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 Μαθημάτων του Π.Μ.Σ. ανά Τομέα Ειδίκευσης ή Ομάδα Ερευνητικής Περιοχής

### Για το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)

Τεχνολογίες Συστημάτων Μικροηλεκτρονικής & Πληροφορικής				
Α/Α	Κ.Α.	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
1.	<b>ΜΔΗ2</b>	Ειδικά Κεφάλαια Οργανολογίας	Ι. Ανδρεάδης	Χειμερινό
2.	<b>ΜΔΗ4</b>	Μεθοδολογίες Σχεδιασμού Συστημάτων VLSI & ULSI	Α. Θαναηλάκης	Χειμερινό
3.	<b>ΜΔΗ5</b>	Δοκιμές στα Συστήματα VLSI & ULSI	Α. Θαναηλάκης	Εαρινό
4.	<b>ΜΔΗ6</b>	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Συστημάτων για Χαμηλή Κατανάλωση Ισχύος	Δ. Σούντρης	Εαρινό
5.	<b>ΜΔΗ7</b>	Θεωρία και Εφαρμογές των Κυψελιδωτών Αυτομάτων	Ι. Καραφυλλίδης	Χειμερινό
6.	<b>ΜΔΗ8</b>	Ειδικά Κεφάλαια Μικροηλεκτρονικής	Δ. Γκιργκινούδη	Εαρινό
7.	<b>ΜΔΗ10</b>	Αισθητήρες Πυρπίου	Ν. Γεωργουλός	Χειμερινό
8.	<b>ΜΔΗ13</b>	Ειδικά Κεφάλαια Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνας	Ν. Παπαμάρκος	Χειμερινό
9.	<b>ΜΔΗ15</b>	Προσαρμοστικός και Εύρωστος Έλεγχος Συστημάτων	Ο. Κοσμίδου	Εαρινό
10.	<b>ΜΔΗ16</b>	Αναλογικά Ηλεκτρονικά Συστήματα	Ι. Λυγούρας	Χειμερινό
11.	<b>ΜΔΗ18</b>	Τεχνολογία VLSI και Προσομοίωση Διεργασιών	Δ. Γκιργκινούδη	Χειμερινό
12.	<b>ΜΔΗ19</b>	Ηλεκτρονικά Στοιχεία Ημιαγωγών, Προτυποποίηση και Προσομοίωση	Ν. Γεωργουλός	Εαρινό
13.	<b>ΜΔΗ20</b>	Νευρωνικά Δίκτυα και Εφαρμογές στα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	Ι. Μπούταλης	Εαρινό
14.	<b>ΜΔΗ22</b>	Νανοηλεκτρονική	Ι. Καραφυλλίδης	Εαρινό



A/A	K.A.	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
15.	<b>ΜΔΗ24</b>	Προχωρημένες Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Υπολογιστών Υψηλής Απόδοσης και Τεχνικές Απεικόνισης Αλγορίθμων	M. Μπεκάκος	Χειμερινό
16.	<b>ΜΔΗ25</b>	Αποτίμηση και Πρόβλεψη Απόδοσης Συστημάτων Υπολογιστών	M. Μπεκάκος	Εαρινό
17.	<b>ΜΔΗ27</b>	Ενσωματωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού	Δ. Σούντρης	Χειμερινό
18.	<b>ΜΔΗ28</b>	Πρωτόκολλα Διαδικτύου	B. Τσαουσίδης	Χειμερινό
19.	<b>ΜΔΗ29</b>	Ποιότητα Παροχής Υπηρεσιών (QoS) και Μηχανισμοί Υποστήριξης Πολυμεσικών Εφαρμογών	B. Τσαουσίδης	Εαρινό
20.	<b>ΜΔΦ1</b>	Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο	A. Καρακός	Εαρινό
21.	<b>ΜΔΦ3</b>	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	Χρ. Σχοινάς	Εαρινό
22.	<b>ΜΔΦ4</b>	Ειδικά Κεφάλαια Κβαντομηχανικής	I. Σεμιτέλου	Χειμερινό
23.	<b>ΜΔΦ7</b>	Σκέδαση Φωτονίων, Φορτισμένων Σωματιδίων και Ουδέτερων Σωματιδίων από Φωνόνια	Π. Κοτσανίδης	Εαρινό
24.	<b>ΜΔΦ8</b>	Ασαφής Σύνολα, Αβεβαιότητα και Πληροφορία	N. Καρυδάς	Εαρινό

### Τεχνολογίες Συστημάτων Επικοινωνιών & Δορυφορικών Τηλεπικοινωνιών

A/A	K.A.	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
1.	<b>ΜΔΤ1</b>	Εφαρμογές Διαστημικής	Εμμ. Σαρρής	Χειμερινό
2.	<b>ΜΔΤ2</b>	Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες I	Χ. Κουκουρλής	Εαρινό
3.	<b>ΜΔΤ3</b>	Στοχαστικά Μοντέλα Χρονοσειρών και Πρακτικές Εφαρμογές τους	A. Ρήγας	Χειμερινό
4.	<b>ΜΔΤ4</b>	Σχεδιασμός Μικροκυματικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	Γ. Κυριακού	Εαρινό
5.	<b>ΜΔΤ5</b>	Μετρήσεις και Έλεγχος Μικροκυματικών Διατάξεων	Γ. Κυριακού	Χειμερινό
6.	<b>ΜΔΤ6</b>	Ηλεκτρομαγνητικές Παρεμβολές και Ανοσία (EMI/EMC)	M. Χρυσομάλλης	Εαρινό
7.	<b>ΜΔΤ7</b>	Ενσύρματες και Ασύρματες Ζεύξεις	M. Χρυσομάλλης	Εαρινό
8.	<b>ΜΔΤ8</b>	Δορυφορικές Τηλεπικοινωνίες	Δ. Σαραφόπουλος	Εαρινό
9.	<b>ΜΔΤ9</b>	Ειδικά Κεφάλαια Τηλεπισκόπησης	Δ. Διαμαντίδης	Εαρινό
10.	<b>ΜΔΤ11</b>	Ανάλυση Πειραματικών Χρονοσειρών με Μεθόδους μη Γραμμικής Δυναμικής	Γ. Παύλος	Χειμερινό
11.	<b>ΜΔΤ12</b>	Δίκτυα Επικοινωνιών	Γ. Σταματέλλος	Εαρινό
12.	<b>ΜΔΤ14</b>	Στοχαστική Ανάλυση Πολύπλοκων Συστημάτων	Γ. Παύλος	Χειμερινό
13.	<b>ΜΔΤ15</b>	Κρυπτογραφία	Δ. Διαμαντίδης	Χειμερινό
14.	<b>ΜΔΤ16</b>	Ανάλυση Διαστημικών Μετρήσεων	π.Γ. Αναγνωστόπουλος	Χειμερινό
15.	<b>ΜΔΦ2</b>	Αρμονική Ανάλυση σε Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα	Δ. Γεωργίου	Εαρινό
16.	<b>ΜΔΦ3</b>	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	Χρ. Σχοινάς	Εαρινό
17.	<b>ΜΔΦ5</b>	Μη Γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις και Δυναμικά Συστήματα	N. Καρυδάς	Χειμερινό
18.	<b>ΜΔΦ8</b>	Ασαφής Σύνολα, Αβεβαιότητα και Πληροφορία	N. Καρυδάς	Εαρινό

### Τεχνολογίες Συστημάτων Ενέργειας & Εκμετάλλευσης Ανανεώσιμων Ενεργειακών Πηγών

A/A	K.A.	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
1.	<b>ΜΔΕ1</b>	Ειδικά Κεφάλαια Πυρηνικής Τεχνολογίας	Γ. Νικολάου	Χειμερινό
2.	<b>ΜΔΕ4</b>	Μονωτικά Υλικά	M. Δανίκας	Εαρινό
3.	<b>ΜΔΕ5</b>	Μερικές Εκκενώσεις-Μηχανισμοί και Ανίχνευση	M. Δανίκας	Χειμερινό
4.	<b>ΜΔΕ6</b>	Οικονομοτεχνικά Βέλτιστος Σχεδιασμός Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	Αν. Σαφιγιάννη	Εαρινό
5.	<b>ΜΔΕ8</b>	Νέες Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Ισχύος για Τροφοδοσία Φορτίων Μεγάλης Ισχύος και Μεγάλης Συχνότητας	Γ. Αδαμίδης	Εαρινό
6.	<b>ΜΔΕ10</b>	Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Θωράκιση	Γ. Νικολάου	Εαρινό
7.	<b>ΜΔΕ11</b>	Ειδικά Κεφάλαια Ενεργειακής Οικονομίας	Γ. Μπάκος	Χειμερινό

A/A	K.A.	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
8.	<b>ΜΔΕ12</b>	Υβριδικά Συστήματα Ηλεκτροπαραγωγής	Αθ. Καρλής	Εαρινό
9.	<b>ΜΔΕ14</b>	Ενεργειακή Στρατηγική και Πολιτική	Γ. Μπάκος	Εαρινό
10.	<b>ΜΔΦ3</b>	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	Χρ. Σχινάς	Εαρινό
11.	<b>ΜΔΦ8</b>	Ασαφή Σύνολα, Αβεβαιότητα και Πληροφορία	N. Καρυδάς	Εαρινό

### Για το Διδακτορικό Δίπλωμα (Δ.Δ.)

#### ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ Α'

A/A	K.A.	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
1.	<b>ΔΔΕ1</b>	Οικονομοτεχνικά Βέλτιστος Σχεδιασμός Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	Αν. Σαφινιάννη	Εαρινό
2.	<b>ΔΔΕ2</b>	Μονωτικά Υλικά	Μ. Δανίκας	Εαρινό
3.	<b>ΔΔΕ3</b>	Μερικές Εκκενώσεις-Μηχανισμοί και Ανίχνευση	Μ. Δανίκας	Χειμερινό
4.	<b>ΔΔΕ9</b>	Ειδικά Κεφάλαια Πυρηνικής Τεχνολογίας	Γ. Νικολάου	Χειμερινό
5.	<b>ΔΔΕ13</b>	Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Θωράκιση	Γ. Νικολάου	Εαρινό
6.	<b>ΔΔΕ15</b>	Νέες Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Ισχύος για Τροφοδοσία Φορτίων μεγάλης Ισχύος και μεγάλης Συχνότητας	Γ. Αδαμίδης	Εαρινό
7.	<b>ΔΔΕ16</b>	Ειδικά Κεφάλαια Ενεργειακής Οικονομίας	Γ. Μπάκος	Χειμερινό
8.	<b>ΔΔΕ17</b>	Ενεργειακή Στρατηγική και Πολιτική	Γ. Μπάκος	Εαρινό

#### ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ Β'

A/A	K.A.	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
1.	<b>ΔΔΗ1</b>	Αναλογικά Ηλεκτρονικά Συστήματα	Ι. Λυγούρας	Χειμερινό
2.	<b>ΔΔΗ7</b>	Άμορφοι και Πολυκρυσταλλικοί Ημιαγωγοί	Δ. Γκιργκινούδη	Εαρινό
3.	<b>ΔΔΗ8</b>	Τεχνολογία VLSI και Προσομοίωση Διεργασιών	Δ. Γκιργκινούδη	Χειμερινό
4.	<b>ΔΔΗ9</b>	Ηλεκτρονικά Στοιχεία Ημιαγωγών, Προτυποποίηση και Προσομοίωση	N. Γεωργουλός	Εαρινό
5.	<b>ΔΔΗ10</b>	Μεθοδολογίες Σχεδιασμού Συστημάτων VLSI & ULSI	Α. Θαναηλάκης	Χειμερινό
6.	<b>ΔΔΗ11</b>	Δοκιμές στα Συστήματα VLSI & ULSI	Α. Θαναηλάκης	Εαρινό
7.	<b>ΔΔΗ13</b>	Ειδικά Κεφάλαια Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνας	N. Παπαμάρκος	Χειμερινό
8.	<b>ΔΔΗ17</b>	Νευρωνικά Δίκτυα και Εφαρμογές στα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	Ι. Μπούταλης	Εαρινό
9.	<b>ΔΔΗ19</b>	Θεωρία και Εφαρμογές των Κυψελιδωτών Αυτομάτων	Ι. Καραφυλλίδης	Χειμερινό
10.	<b>ΔΔΗ20</b>	Προσαρμοστικός και Εύρωστος Έλεγχος Συστημάτων	Ο. Κοσμίδου	Εαρινό
11.	<b>ΔΔΗ21</b>	Νανοηλεκτρονική	Ι. Καραφυλλίδης	Εαρινό
12.	<b>ΔΔΗ22</b>	Προχωρημένες Αρχιτεκτονικές Συστημάτων Υπολογιστών Υψηλής Απόδοσης και Τεχνικές Απεικόνισης Αλγορίθμων	Μ. Μπεκάκος	Χειμερινό
13.	<b>ΔΔΗ23</b>	Αποτίμηση και Πρόβλεψη Απόδοσης Συστημάτων Υπολογιστών	Μ. Μπεκάκος	Εαρινό
14.	<b>ΔΔΗ24</b>	Τεχνικές Ευφυούς Ελέγχου και Εφαρμογές	Ι. Μπούταλης	Εαρινό
15.	<b>ΔΔΗ25</b>	Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Συστημάτων για Χαμηλή Κατανάλωση Ισχύος	Δ. Σούντρης	Εαρινό
16.	<b>ΔΔΗ26</b>	Ενσωματωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού	Δ. Σούντρης	Χειμερινό
17.	<b>ΔΔΗ27</b>	Αισθητήρες Πυρπίου	N. Γεωργουλός	Χειμερινό
18.	<b>ΔΔΗ28</b>	Πρωτόκολλα Διαδικτύου	Β. Τσαουσίδης	Χειμερινό
19.	<b>ΔΔΗ29</b>	Ποιότητα Παροχής Υπηρεσιών (QoS) και Μηχανισμοί Υποστήριξης Πολυμεσικών Εφαρμογών	Β. Τσαουσίδης	Εαρινό
20.	<b>ΔΔΦ17</b>	Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο	Α. Καρακός	Εαρινό

## ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ Γ'

Α/Α	ΚΑ	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
1.	ΔΔΤ1	Ειδικά Κεφάλαια Μικροκυμάτων	Γ. Κυριακού	Χειμερινό
2.	ΔΔΤ2	Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες Ι	Χ. Κουκουρλής	Εαρινό
3.	ΔΔΤ3	Σχεδιασμός Μικροκυματικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	Γ. Κυριακού	Εαρινό
4.	ΔΔΤ4	Δορυφορικές Τηλεπικοινωνίες	Δ. Σαραφόπουλος	Εαρινό
5.	ΔΔΤ6	Ενσύρματες και Ασύρματες Ζεύξεις	Μ. Χρυσομάλλης	Εαρινό
6.	ΔΔΤ7	Επεξεργασία Δεδομένων	Α. Ρήγας	Χειμερινό
7.	ΔΔΤ8	Τεχνολογία Διαστημικών Συστημάτων	Εμμ. Σαρρής	Εαρινό
8.	ΔΔΤ9	Προχωρημένος Ηλεκτρομαγνητισμός	Γ. Παύλος	Εαρινό
9.	ΔΔΤ10	Διαστημική Ηλεκτροδυναμική	Εμμ. Σαρρής	Χειμερινό
10.	ΔΔΤ11	Δίκτυα Επικοινωνιών	Γ. Σταματέλλος	Εαρινό
11.	ΔΔΤ12	Φυσική Πλανητικών Μαγνητοσφαιρών	π.Γ. Αναγνωστόπουλος	Χειμερινό
12.	ΔΔΤ14	Μετρήσεις και Έλεγχος Μικροκυματικών Διατάξεων	Γ. Κυριακού	Χειμερινό
13.	ΔΔΤ15	Ανάλυση Πειραματικών Χρονοσειρών με Μεθόδους μη Γραμμικής Δυναμικής	Γ. Παύλος	Χειμερινό
14.	ΔΔΤ16	Κρυπτογραφία	Δ. Διαμαντίδης	Χειμερινό
15.	ΔΔΤ17	Ανάλυση Διαστημικών Μετρήσεων	π.Γ. Αναγνωστόπουλος	Χειμερινό
16.	ΔΔΤ18	Στοχαστική Ανάλυση Πολύπλοκων Συστημάτων	Γ. Παύλος	Χειμερινό

## ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ Δ'

Α/Α	ΚΑ	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
1.	ΔΔΦ1	Επιστήμη των Μαγνητικών Υλικών	Χ. Ρούση	Εαρινό
2.	ΔΔΦ2	Ειδικά Κεφάλαια Κβαντομηχανικής	Ι. Σεμιτέλου	Εαρινό
3.	ΔΔΦ3	Θεωρία Περιθλασης Ακτίνων Χ και Νετρονίων	Π. Κοτσανίδης	Χειμερινό
4.	ΔΔΦ4	Ειδικά Κεφάλαια Φυσικής Στερεάς Κατάστασης	Χ. Ρούση	Χειμερινό
5.	ΔΔΦ5	Κβαντική Στατιστική	Χ. Ρούση	Χειμερινό
6.	ΔΔΦ6	Θεωρία Ομάδων στα Μέταλλα και στα Κράματα	Ι. Σεμιτέλου	Εαρινό
7.	ΔΔΦ7	Μη Γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις και Δυναμικά Συστήματα	Ν. Καρυδάς	Χειμερινό
8.	ΔΔΦ8	Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	Χρ. Σχοινάς	Εαρινό
9.	ΔΔΦ9	Ειδικά Κεφάλαια Γραμμικής Άλγεβρας	Χρ. Σχοινάς	Εαρινό
10.	ΔΔΦ10	Ολοκληρωτικοί Μετασχηματισμοί	Χρ. Σχοινάς	Χειμερινό
11.	ΔΔΦ13	Αριθμητικές Μέθοδοι Επίλυσης Διαφορικών Εξισώσεων	Δ. Γεωργίου	Χειμερινό
12.	ΔΔΦ14	Εφαρμοσμένη Αρμονική Ανάλυση	Δ. Γεωργίου	Εαρινό
13.	ΔΔΦ15	Συναρτησιακοί Χώροι και Εφαρμογές	Ν. Καρυδάς	Εαρινό
14.	ΔΔΦ16	Αρχές Πληροφορικών Συστημάτων & Εκπαίδευση	Δ. Γεωργίου	Εαρινό
15.	ΔΔΦ17	Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο (Internet)	Α. Καράκος	Εαρινό
16.	ΔΔΦ18	Ασαφής Σύνολα, Αβεβαιότητα και Πληροφορία	Ν. Καρυδάς	Εαρινό

### Πίνακας Μαθημάτων Ομοιογενοποίησης του Π.Μ.Σ.

A/A	K.A.	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
1.	ΜΔΟ1	Λογισμικό (S/W)		
2.	ΜΔΟ2	Υλικό (H/W)		
3.	ΜΔΟ3	Συστήματα (Systems)		
4.	ΜΔΟ4	Επικοινωνίες (Communications)		

### Πίνακας Μαθημάτων του Π.Μ.Σ. που Διδάσκονται από Απόσταση

A/A	K.A.	Μάθημα	Διδάσκων	Εξάμηνο
1.	ΜΔΑ1	Ενσωματωμένα Συστήματα Υλικού και Λογισμικού		
2.	ΜΔΑ2	Κρυπτογραφία		
3.	ΜΔΑ3	Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο		

**ΜΔΦ6: ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Ο μετασχηματισμός FOURIER. Ιδιότητες του μετασχηματισμού FOURIER. Σειρές FOURIER και επιλεγμένες κυματομορφές. Διακριτός μετασχηματισμός FOURIER. Διακριτή συνέλιξη και συσχέτιση. Ιδιότητες του διακριτού μετασχηματισμού FOURIER. Περιγραφή και λειτουργία του Fast Fourier Transform (FFT). Θεωρητική ανάπτυξη του FFT. Περιγραφή του FFT plug in ψηφιακού παλμογράφου της H.P. και ανάλυση λειτουργίας του. Περιγραφή και λειτουργία του Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM). Χρήση του FFT στον χρονικό προγραμματισμό απόδοσης αιολικών πάρκων. Γενικευμένη Αρμονική Ανάλυση και φάσματα ισχύος. Πεπερασμένα ενεργειακά σήματα. Πεπερασμένα σήματα ισχύος. Συναρτήσεις με τυχαία φάσματα ισχύος. Περιγραφή της χρήσης του FFT για τον προσδιορισμό των επικρατούσων συχνοτήτων όταν διατίθενται ανεμομετρικά δεδομένα και η εξ αυτών ανάκτηση στοιχείων για την περιοδικότητα των εντάσεων και διευθύνσεων των ανέμων σε θέσεις ανάπτυξης αιολικών πάρκων ή και μεμονωμένων ανεμογεννητριών.

**ΜΔΦ8/ΔΔΦ18: ΑΣΑΦΗ ΣΥΝΟΛΑ, ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

1. Σαφή και Ασαφή Σύνολα. 2. Τελεστές στα Ασαφή Σύνολα. 3. Ασαφείς Σχέσεις. 4. Ασαφή Μέτρα. 5. Αβεβαιότητα και Πληροφορία. 6. Ασαφείς Ταξινομητές. 7. Εφαρμογές.

**ΜΔΕ11/ΔΔΕ16: 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.

**ΔΔΕ7: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ**

Βασικές αρχές λειτουργίας καταλυτικών κινητήρων. Μονόλιθοι, επιστρώσεις. Αισθητήρια. Μονάδες ελέγχου καυσίμου. Διαγνωστικά συστήματα λειτουργίας κινητήρων. Κανονισμοί, νομοθεσίες προστασίας περιβάλλοντος. Μαθηματικά μοντέλα καταλυτών. Επιλύσεις με αριθμητικές μεθόδους. Εφαρμογές.

**ΜΔΕ1/ΔΔΕ9: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

Θεωρία πυρηνικών αντιδραστήρων ανακλάσεως και ετερογενών. Αναπαραγωγικοί πυρηνικοί αντιδραστήρες. Υπολογισμός πολλών ομάδων. Συμπεριφορά αντιδραστήρων ως εξάρτηση του χρόνου λειτουργίας. Μεταφορά θερμότητας από τους πυρηνικούς αντιδραστήρες. Κύκλος πυρηνικών καυσίμων. Μελέτη της φυσικής των νετρονίων με τη μέθοδο του Monte Carlo. Τεχνολογία συστημάτων Αδρονικής Ενέργειας και Ενισχυτών Ενέργειας.

**ΜΔΕ14/ΔΔΕ17: 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 συμ-

βάσεις. 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.

#### **ΜΔΕ9: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΛΞΗ**

Συστήματα διατάξεων ηλεκτρονικών ισχύος με τριφασικά φορτία στην ηλεκτρική έλξη για εναλλασσόμενο τριφασικό ρεύμα. Παράλληλη λειτουργία ανορθωτικών διατάξεων μιας ηλεκτράμαξας και τροφοδοσία μέσω αντιστροφών του ηλεκτρικού κινητήριου συστήματος, το φωτισμό, την ψύξη τη θέρμανση κ.λ.π μιας αμαξοστοιχίας. Καταπόνηση του μονοφασικού Μ/Σ. Ειδικοί αντιστροφείς εξαναγκασμένης σβέσης για τροφοδοσία κινητήρων μεγάλης ισχύος. Ρυθμιστές συνεχούς ρεύματος (DC-DC) για ηλεκτράμαξες με κινητήρες συνεχούς ρεύματος. Ρύθμιση της ισχύος ενός τριφασικού μετατροπέα προς το φορτίο μέσω μετατροπών συνεχούς ρεύματος (DC-DC).

#### **ΜΔΦ3/ΔΔΦ8: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Γραμμικοί Χώροι. Φασματική Θεωρία Τελεστών. Συναρτήσεις Green. Προβλήματα Ιδιωτών σε Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις. Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους.

#### **ΜΔΕ10/ΔΔΕ13: ΙΟΝΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΘΩΡΑΚΙΣΗ**

Βασικές αρχές θωράκισης. Βασικές αλληλεπιδράσεις ακτινοβολίας-γ με την ύλη. Μελέτη αποτελεσματικότητας θωράκισης απλών και πολλαπλών υλικών. Υπολογισμός συντελεστή επαύξησης και ρυθμού δόσης. Μέθοδος Monte Carlo. Μελέτη και μοντελοποίηση της γεωμετρίας του προβλήματος. Εφαρμογές.

#### **ΜΔΕ5/ΔΔΕ3: ΜΕΡΙΚΕΣ ΕΚΚΕΝΩΣΕΙΣ-ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ**

Ανίχνευση και Μηχανισμοί Streamer, Townsend και glow. Μετάβαση μηχανισμού εκκενώσεως από Streamer σε Townsend. Καταμετρητές πλήθους ηλεκτρικών εκκενώσεων και συσχετισμός παραμέτρων των ηλεκτρικών εκκενώσεων με την διάβρωση του μονωτικού υλικού. Μοντέλα Gemant-von Philippoff και Pedersen και τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους. Το πρόβλημα των εξαιρετικά μικρών εκκενώσεων προ της διασπάσεως των μονωτικών υλικών.

#### **ΔΔΕ10: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ ΣΥΝΕΧΕΣ ΡΕΥΜΑ**

Υποσταθμοί μετατροπής ηλεκτρικής ενέργειας από εναλλασσόμενη σε συνεχή και αντιστρόφως - Εναέριες, υπόγειες και υποβρύχιες γραμμές μεταφοράς με συνεχές ρεύμα - Διασύνδεση δικτύων συνεχούς ρεύματος - Σύγκριση συστημάτων συνεχούς ρεύματος με τριφασικά συστήματα υψηλών τάσεων.

#### **ΜΔΕ2/ΔΔΕ14: 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.

#### **ΜΔΕ7/ΔΔΕ12: ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΗ**

Εισαγωγή - Τι είναι μηχανοτρονική, Αισθητήρες και Μετατροπές, Ενθετα συστήματα μικροεπεξεργαστών, Έλεγχος κίνησης - Ηλεκτροϋδραυλικές, Ηλεκτροπνευματικές, Ηλεκτρομηχανολογικές συσκευές, Συστήματα και Σχεδιασμοί - Μηχανολογικά συστήματα και Σχεδιασμοί, Μηχανισμοί, Κατασκευές, Επικοινωνία ανθρώπου - μηχανής.



**ΜΔΕ3/ΔΔΕ11: ΜΙΚΡΟΙ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Γενικά. Υδραυλικοί πόροι και υδροενεργειακή σχεδίαση. Προγραμματισμός και κατασκευή (έργα πολιτικού μηχανικού κλπ) μικρών υδροηλεκτρικών σταθμών (ΜΥΣ). Υδροστρόβιλοι των ΜΥΣ. Ηλεκτρικές / ηλεκτρονικές συσκευές των ΜΥΣ. Οικονομική και χρηματοδοτική αξιολόγηση (επένδυση απαραίτητων κεφαλαίων και αποδοτικότητάς τους) έργου ΜΥΣ. Γενικές νομικές απόψεις και σχετική Ελληνική νομοθεσία. Επιπτώσεις στο Περιβάλλον.

**ΔΔΕ4: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ**

Δυναμική και έλεγχος συστημάτων ηλεκτρικών μηχανών. Εισαγωγή. Θεωρία πινάκων και επίλυσης συστημάτων διαφορικών εξισώσεων με μεθόδους αριθμητικής ανάλυσης με εφαρμογή στα μοντέλα των ηλεκτρικών μηχανών εναλλασσομένου και συνεχούς ρεύματος. Προσομοίωση επαγωγικών μηχανών. Γραμμικοποιημένα μοντέλα επαγωγικών μηχανών. Προσομοίωση σύγχρονων μηχανών. Γραμμικοποιημένα μοντέλα σύγχρονων μηχανών. Ανάλυση και εφαρμογές σύγχρονων γεννητριών. Μοντέλα αυτομάτου ελέγχου των ηλεκτρικών μηχανών. Ανάλυση και εφαρμογές κινητηρίων συστημάτων με επαγωγικό κινητήρα, σύγχρονο κινητήρα και με κινητήρα συνεχούς ρεύματος. Εφαρμογές των παραπάνω στη βιομηχανία, στην ηλεκτροπαραγωγή, στην κίνηση κ.λ.π.

**ΜΔΕ4/ΔΔΕ2: ΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ**

Απλά και σύνθετα μονωτικά συστήματα. Συνδυασμοί μονωτικών υλικών για βιομηχανικές εφαρμογές. Πολυμερή. Θεωρίες μηχανισμών αγωγιμότητας στα μονωτικά υλικά. Διάσπαση μονωτικών υλικών και η στατιστική προσέγγιση του φαινομένου. Πειραματική προσέγγιση της διασπάσεως των μονωτικών υλικών. Κριτική των διαφόρων μοντέλων διάρκειας ζωής των μονώσεων.

**ΜΔΕ8/ΔΔΕ15: ΝΕΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ ΓΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ**

Λειτουργία και κατασκευή μοντέρνων μετατροπών συχνότητας. Κυκλώματα ισχύος των μετατροπών συχνότητας με αυτοοδηγούμενους μετατροπείς. Μέθοδοι ελέγχου αντιστροφών με ρύθμιση του περιστρεφόμενου διανύσματος, με P.W.M (Pulse Width Modulations), με έλεγχο των φασικών ρευμάτων, με έλεγχο της διεύθυνσης του διανύσματος του ρεύματος. Ειδικές μέθοδοι ρύθμισης αντιστροφών για τριφασικές μηχανές. Σύγκριση μεταξύ των διαφόρων μεθόδων ρύθμισης.

**ΜΔΕ6/ΔΔΕ1: ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΑ ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Οικονομικά στοιχεία και σχετικές συναρτήσεις - Απώλειες ηλεκτρικών δικτύων Τεχνικές απαιτήσεις λειτουργίας ηλεκτρικών δικτύων - Κόστος επένδυσης και λειτουργίας ηλεκτρικών δικτύων - Μέθοδοι βέλτιστου σχεδιασμού ηλεκτρικών δικτύων - Μέθοδοι οικονομοτεχνικής βελτίωσης ήδη λειτουργούντων ηλεκτρικών δικτύων.

**ΔΔΕ8: ΣΤΡΟΒΙΛΟΜΗΧΑΝΕΣ: ΘΕΩΡΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Εισαγωγή στη ρευστομηχανική. Βασικές εξισώσεις. Ασυμπίεστο, ατρίβες ρευστό, Εξίσωση Laplace. Αριθμητικές επιλύσεις. Συμπιεστό, ατρίβες ρευστό. Εξισώσεις Euler, Αριθμητικές επιλύσεις. Κρουστικά κύματα, κάθετα, πλάγια. Συνεκτικό ρευστό, Εξισώσεις Navier-Stokes. Οριακό στρώμα, αποκόλληση. Τυρβώδης ροή.

**ΜΔΕ13/ΔΔΕ6: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΟΥΪΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ**

Βασικές αρχές της ηλεκτροδυναμικής. Δυναμο-πρόβλημα στη μαγνητούδροδυναμική.

Τεχνολογία πλάσματος στην μικροηλεκτρονική. Εκκενώσεις Αίγλης -Εκφορτίσεις πλάσματος. Πηγές ιόντων. Αντιδραστικές επεξεργασίες με πλάσμα. Μικροδομικός έλεγχος πλάσματος. Θερμοπυρηνικοί αντιδραστήρες με πλάσμα. Προώθηση με πλάσμα. Μαγνητουδροδυναμικές γεννήτριες. Λοιπές εφαρμογές.

#### **ΜΔΕ12: 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 των ΥΣΗ με δίκτυο. Έλεγχος επιμέρους υποσυστημάτων και ολοκληρωμένου υβριδικού συστήματος ηλεκτροπαραγωγής με στόχο την οικονομικότερη (από πλευράς επιθυμητής συνεργασίας των υποσυστημάτων ηλεκτροπαραγωγής) 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.

#### *Τεχνολογίες Συστημάτων Μικροηλεκτρονικής & Πληροφορικής (ΜΔΗ...)*

#### *ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ Β' (ΔΔΗ...)*

#### **ΜΔΗ10/ΔΔΗ27: ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΠΥΡΙΤΙΟΥ**

Θερμικά Φαινόμενα (αισθητήρες θερμοκρασίας). Οπτικά Φαινόμενα (οπτικοί αισθητήρες). Μαγνητικά Φαινόμενα (Γαλβανομαγνητικά Στοιχεία). Φαινόμενα Πιεζοαντίστασης (αισθητήρες πίεσης). Πυροηλεκτρικά Φαινόμενα (αισθητήρες ακτινοβολίας). Χημικά Φαινόμενα (αισθητήρες αερίων, αισθητήρες υγρασίας κ.ά.). Φαινόμενα ακτινοβολιών και ιονισμού (αισθητήρες ακτινοβολιών). Επεξεργασία σημάτων των αισθητήρων. Συστήματα αισθητήρων.

#### **ΔΔΗ7: ΑΜΟΡΦΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟΙ ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ**

Άμορφοι Ημιαγωγοί: Θεωρία της ηλεκτρονικής δομής. Ηλεκτρονικές καταστάσεις στο ενεργειακό χάσμα και ατέλειες. Οπτικές ιδιότητες. Φωτοφωταύγεια. Ηλεκτρονική αγωγιμότητα-Ηλεκτρονική μεταφορά. Φασματοσκοπία εντοπισμένων ηλεκτρονικών καταστάσεων. Ντοπαρισμένοι άμορφοι ημιαγωγοί. Πολυκρυσταλλικοί Ημιαγωγοί: Ανάπτυξη και χαρακτηρισμός. Ιδιότητες των ορίων των κρυσταλλινών. Δυναμική μικροδομών. Αντιδράσεις λεπτών υμενίων. Διάχυση. Διατάξεις Αμορφων και Πολυκρυσταλλικών Ημιαγωγών: Φωτοβολταϊκά Στοιχεία, Αισθητήρες, Τρανζίστορ λεπτών υμενίων και εφαρμογές.

#### **ΜΔΗ16/ΔΔΗ1: ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Μικροελεγκτές: Εισαγωγή, Υλικό, Λογισμικό, Προγραμματισμός των μικροελεγκτών, Αναπτυξιακά εργαλεία, Λήψη και επεξεργασία αναλογικών σημάτων, Εφαρμογές. Ανιχνευτές μέγιστου-ελαχίστου. Μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό (ADC) και ψηφιακού σε αναλογικό (DAC) υψηλής ταχύτητας. A/D, D/A και συστήματα συλλογής δεδομένων. Μετατροπείς 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.

#### **ΜΔΗ9: ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

Σχεδιασμός και υλικά, υλικά για συσκευασία, προηγμένα πολυμερή και σύνθετα. Τεχνολο-

γίες διακριτών στοιχείων και τεχνολογίες συναρμολόγησης διακριτών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Υβριδικά, PWBs και ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις. Ανάλυση θερμικού σχεδιασμού. Μηχανισμοί βλάβης στην ηλεκτρονική. Υποβάθμιση των επιμεταλλώσεων και διασυνδέσεων. Έλεγχος και εγγύηση της ποιότητας, σχεδιασμός για αξιοπιστία. Απόδοση και αξιοπιστία κατασκευής μικροηλεκτρονικών.

#### **ΜΔΗ25/ΔΔΗ23: 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, προγράμματα πυρήνα, προγράμματα δοκιμής, συνθετικές εργασίες ή προγράμματα, συνολική απόδοση του συστήματος και μεθοδολογίες μοντελοποίησης, συμφόρηση και αστάθεια του συστήματος, δομημένη μοντελοποίηση και δομοστοιχείωση, αναλυτικά μοντέλα, μοντέλα προσομοίωσης, μετρήσεις και εμπειρικά μοντέλα, μοντέλα απόδοσης συστημάτων υπολογιστών, από μοντέλο συστήματος δεσμίδων, αποτίμηση συστημάτων πολυεπεξεργασίας, μοντέλο συστήματος αλληλεπίδρασης, μοντέλα επικοινωνίας υπολογιστών, κατανομές χρόνων εξυπηρέτησης, αλγόριθμοι χρονοπρογραμματισμού, σχέσεις απόδοσης κατανομών και χρονοπρογραμματισμού, σχέσεις μεταξύ μέτρων απόδοσης - ρυθμ απόδοσης, βαθμού χρήσης, μέσου χρόνου εξυπηρέτησης και ρυθμ απόδοσης, μέσου μήκους ουράς, μέσου χρόνου απόκρισης, ουρές markov, επεξεργασίμες αναπαραστάσεις συστημάτων υπολογιστών, μοντέλο κυκλικής ουράς, κατασκευή προγραμμάτων προσομοίωσης, προσομοιωτής δικτύου κυκλικής ουράς, προσομοίωση γενικευμένων δικτύων ουρών, μέθοδοι μέτρησης και εκτίμησης παραμέτρων, μοντέλο αιτιοκρατικής ανάλυσης απόδοσης MIMD συστημάτων παράλληλων υπολογιστών, εκόνηση εργασίας.

#### **ΜΔΦ8/ΔΔΦ18: ΑΣΑΦΗ ΣΥΝΟΛΑ, ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

Βλ. σελ. 90.

#### **ΜΔΗ21/ΔΔΗ18: ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Ανάλυση στο χώρο κατάστασης. Μέθοδοι επίλυσης. Ανάλυση σε αργό και ταχύ υποσύστημα. Ελεγκσιμότητα, Παρατηρησιμότητα και ευστάθεια. Τεχνικές ελέγχου, (αποσύζευξη, διευθέτηση πόλων, ταίριασμα προτύπου). Εφαρμογές σε ρομποτική, συστήματα μεγάλης κλίμακας, νευρωνικά δίκτυα.

#### **ΜΔΗ3/ΔΔΗ2: ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Συντήρηση συστήματος και διάγνωση σφαλμάτων. Μοντελοποίηση και ελεγκσιμότητα των σφαλμάτων μνήμης: μοντελοποίηση σφαλμάτων RAM, ελεγκσιμότητα RAM, ελεγκσιμότητα μη πτητικών μνημών, ελεγκσιμότητα σφαλμάτων IDDQ. Σχεδιασμός μνήμης για ελεγκσιμότητα και ανοχή σφάλματος. Ανίχνευση σφαλμάτων μνήμης και τεχνικές διόρθωσης. Μέτρα ελέγχου. Γεννήτριες ψευδοτυχαίων αριθμών. Απόκριση ελέγχου και τεχνικές συμπίεσης.

#### **ΔΔΗ14: ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΑ ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Δισδιάστατα Σήματα και Συστήματα. 2-D FT, 2-D DFT, FFT. 2-D z-transform. Βελτιστοποίηση. Σχεδιασμός και υλοποίηση δισδιάστατων ψηφιακών φίλτρων FIR και IIR.

#### **ΜΔΗ 5/ΔΔΗ11: ΔΟΚΙΜΕΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ VLSI & ULSI**

Μοντελοποίηση. Λογική Προσομοίωση. Μοντελοποίηση Ελαττώματος (fault). Προσομοίωση Ελαττώματος. Μεθοδολογίες Παραγωγής Σχηματισμού Διανυσμάτων Δοκιμής (Test Pattern Generation). Δοκιμές για Απλά Stuck Faults. Δοκιμές για Bridging Faults. Δοκιμές σε

Λειτουργικό Επίπεδο. Σχεδιασμός για Ελεγχιμότητα (DFT). Τεχνικές Συμπίεσης. Built-in Self-Test (BIST). Διάγνωση σε Λογικό Επίπεδο. Σχεδιασμός για Self-Checking. Δοκιμές σε PLA. Διάγνωση σε Επίπεδο Συστήματος.

#### **ΜΔΗ11/ΔΔΗ30: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΣΗΜΑΤΩΝ**

Θεωρία Ελέγχου Υπόθεσης. Ανίχνευση Γνωστών Σημάτων. Ανίχνευση Σημάτων Άγνωστης Φάσης. Εκτίμηση Σημάτων Γνωστών και Αγνώστων Παραμέτρων. Φίλτρα Kalman και Wiener.

#### **ΜΔΗ17/ΔΔΗ6: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

Εισαγωγή. Αρχιτεκτονικές δικτύων. Υπηρεσίες δικτύων. Σχέση μεταξύ υπηρεσιών και πρωτοκόλλων. ISDN-Ψηφιακό δίκτυο ολοκληρωμένων υπηρεσιών. Δίκτυα οπτικών ινών. FDDI. Fibernet. S/NET. Σχεδιασμός και διαχείριση δικτύων. Διασύνδεση δικτύων. Τεχνικές συμπίεσης δεδομένων. Κρυπτογραφία.

#### **ΜΔΦ4/ΔΔΦ2: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

Χώρος Hilbert-ket και bra. Διακριτή ορθοκανονική βάση. Τελεστές. Αναπαράσταση τελεστών στην ορθοκανονική βάση. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα τελεστών. Συνεχής ορθοκανονική βάση. Αναπαράσταση τελεστών και διανυσμάτων στο χώρο των συντεταγμένων. Εξίσωση Schrodinger. Αρμονικός ταλαντωτής. Διαταραχές μη εκφυλισμένων και εκφυλισμένων καταστάσεων ανεξαρτήτων του χρόνου. Αναρμονικός ταλαντωτής. Φαινόμενο Stark. Προβλήματα εξαρτώμενα από το χρόνο. Τελεστής εξέλιξης. Εξέλιξη μέσης τιμής. Διαταραχές εξαρτώμενες από το χρόνο. Χρυσός κανόνας του Fermi. Σκέδαση σωματιδίου από ένα κέντρο δυνάμεων.

#### **ΜΔΗ8: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ**

Εισαγωγή στην Τεχνολογία λεπτών και παχέων υμενίων: τεχνολογικές διεργασίες ανάπτυξης, υλικά, ιδιότητες. Τεχνολογία κατασκευής και χαρακτηριστικά μικροκυκλωμάτων λεπτών υμενίων: παθητικά στοιχεία, ενεργά στοιχεία, μικροκυματικές διατάξεις, διατάξεις ηλεκτροφωταύγειας. Σχεδιασμός, τεχνολογία κατασκευής και χαρακτηριστικά κυκλωμάτων παχέων υμενίων και υβριδικών κυκλωμάτων.

#### **ΜΔΗ2: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑΣ**

Διάδοση σφαλμάτων. Αντιστάθμιση αισθητήρων. Συστήματα μέτρησης βασισμένα στην ανάδραση και αντίστροφοι μετατροπείς - εφαρμογές. Τεχνικές ανάκτησης σήματος από θόρυβο σε ηλεκτρονικά όργανα (averaging, weighted averaging exponential averaging, τεχνικές ανίχνευσης βασισμένες στη φάση κ.λ.π.). Ψηφιοποίηση και θόρυβος - καταλληλότητα πραγματικών ADCS. Αξιοπιστία συστημάτων.

#### **ΜΔΗ13/ΔΔΗ13: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ**

Τμηματοποίηση Εικόνων. Μετασχηματισμός Hough, Βελτιστοποίηση Εικόνων. Χαρακτηριστικά. Υφή. Μορφολογία. Ταξινομητές, Επεξεργασία Εγγράφων. Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων. Εφαρμογές.

#### **ΜΔΗ12/ΔΔΗ15: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ**

Τυχαία σήματα και η ψηφιακή επεξεργασία τους. Φάσματα. Προβλήματα Κβαντοποίησης. Προσαρμοζόμενα Συστήματα και Αλγόριθμοι. Ψηφιακή Επεξεργασία Ήχου. Εφαρμογές.

**ΜΔΗ27/ΔΔΗ26: ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΛΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ**

Αρχές Ενσωματωμένου Υπολογισμού. Μικροεπεξεργαστές: Σύνολα εντολών, CPUs. Ανάλυση και Σχεδίαση προγραμμάτων. Διαδικασίες και Λειτουργικά Συστήματα. Επιταχυντές Υλικού. Δίκτυα. Μεθοδολογία Διαχείρισης Μνήμης: Αλγοριθμικοί Μετασχηματισμοί, Ιεραρχία Μνημών, Τεχνικές σε Επίπεδο Συστήματος. Συνσχεδιασμός Υλικού και Λογισμικού. Υλοποιήσεις εφαρμογών πολυμέσων και πρωτοκόλλων ασυρμάτων δικτύων.

**ΜΔΦ3/ΔΔΦ8: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βλ. σελ. 91.

**ΜΔΗ19/ΔΔΗ9: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΜΙΑΓΩΓΩΝ, ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ**

Ηλεκτρονικά Στοιχεία Ομοεπαφών και Ετεροεπαφών: Δίοδοι φορέων πλειοψηφίας. Θυρίστωρ. HBT. MOSFET. CCD'S. Κβαντοηλεκτρονικά Στοιχεία. Φυσικά Πρότυπα για την Προσομοίωση Ηλεκτρονικών Στοιχείων. Προσομοίωση Ηλεκτρονικών Στοιχείων.

**ΜΔΗ7/ΔΔΗ19: ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΚΥΨΕΛΙΔΩΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΩΝ**

Θεωρία των Κυψελιδωτών Αυτομάτων (KA): Μηχανές Turing, τα KA ως γενικευμένες μηχανές Turing, εξέλιξη των καταστάσεων των KA, μελέτη των KA με χρήση της θεωρίας ομάδων, εξέλιξη των KA με χρήση Γενετικών Αλγορίθμων, κβαντικά KA.

Εφαρμογές των KA στα συστήματα VLSI: τα KA ως VLSI αρχιτεκτονική, τα KA ως γενικευμένες γεννήτριες προτύπων, κώδικες διόρθωσης σφαλμάτων, κρυπτογραφία, ελέγξιμη λογική σύνθεση.

Τα KA ως μοντέλα φυσικών συστημάτων και διεργασιών: μοντελοποίηση και προσομοίωση με τη χρήση KA, προσομοίωση διεργασιών κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων με KA, προσομοίωση μικροηλεκτρονικών και νανοηλεκτρονικών διατάξεων με KA, προσομοίωση συστημάτων μεγάλης κλίμακας με KA. Σχεδιασμός παράλληλων εξειδικευμένων επεξεργαστών που εκτελούν αλγόριθμους KA.

**ΜΔΗ26/ΔΔΗ16: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΩΝ**

Θεωρία Πληροφοριών. Μέγιστη Εντροπία. Τεχνικές Κωδικοποίησης. Συμπίεση Εικόνων (δίχρωμες, έγχρωμες). Συμπίεση Κινουμένων Εικόνων.

**ΜΔΗ4/ΔΔΗ10: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ VLSI & ULSI**

Έννοιες του Συστήματος Σχεδιασμού. Μεθοδολογίες Σχεδιασμού Συστημάτων VLSI και ULSI. Εργαλεία Λογικού Σχεδιασμού και Επιβεβαίωσης (Verification). Γλώσσα Γραφικών για το Φυσικό Σχεδιασμό. Εργαλεία Φυσικού Σχεδιασμού. Μοντελοποίηση Ηλεκτρονικών Στοιχείων και Προσομοίωση (Simulation) Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων. Σχεδιασμός Συστημάτων VLSI και ULSI Τεχνολογίας MOS. Ανάπτυξη Βιβλιοθηκών του Συστήματος Σχεδιασμού. Εργαλεία Back-End του Συστήματος Σχεδιασμού. Τύποι Ειδικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων. Σχεδιασμός Κυκλωμάτων τύπου Array. Αναλογικά Συστήματα VLSI. Σχεδιασμός Μεικτών Αναλογικών / Ψηφιακών Συστημάτων VLSI.

**ΜΔΗ22/ΔΔΗ21: NANΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ**

Όρια της τεχνολογίας CMOS. Φραγμός Coulomb, διπλή δίοδος tunnel, τρανζίστορ ενός ηλεκτρονίου (single-electron transistor). Αναστροφές, λογικές πύλες και flip-flop ενός ηλεκτρονίου. Κυκλώματα ενός ηλεκτρονίου. Μνήμες ενός ηλεκτρονίου: μνήμη βρόχου, μνήμη πολλαπλών νησίδων, μνήμη συσχέτισης, στοχαστική μνήμη συσχέτισης. Κβαντικές στιγμές (quantum dots). Λογικές πύλες κβαντικών στιγμών. Πλήρης αθροιστής κβαντικών στιγμών.

Κυκλώματα κβαντικών σιγμών.

#### **ΜΔΗ20/ΔΔΗ17: ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Βασικές έννοιες στον νευρωνικό υπολογισμό. Χαρακτηριστικά τεχνικών νευρωνικών δικτύων (ΤΝΔ). Δομές και ταξινόμηση νευρωνικών δικτύων. Μέθοδοι μάθησης ΤΝΔ. Βασικοί τύποι ΤΝΔ: Perceptrons, ADALINE και MADALINE ΤΝΔ. ΤΝΔ συνειρμικής μνήμης (ΤΝΔ ετεροσυσχέτισης, αυτοσυσχέτισης, ΤΝΔ Hopfield και δύο διευθύνσεων). ΤΝΔ πολλαπλών επιπέδων και ανάστροφης διάδοσης (Backpropagation). Επαναληπτικά και στοχαστικά ΤΝΔ. Εφαρμογές στον αυτόματο έλεγχο, ρομποτική, αναγνώριση προτύπων, ανάλυση εικόνων, λήψη αποφάσεων και πρόβλεψη χρονοσειρών.

#### **ΔΔΗ12: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ GaAs**

Υλικά για Ολοκληρωμένα Κυκλώματα (ICs) GaAs. Σχεδιασμός Ψηφιακών ICs. Τεχνολογίες Ψηφιακών ICs. Σχεδιασμός Μονολιθικών Μικροκυματικών ICs. Τεχνολογίες MMICs. Αναλογικά ICs GaAs. ICs Ετεροεπαφών. Εφαρμογές των Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων GaAs.

#### **ΔΔΗ3: ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ**

Οπτικές Ίνες: Χαρακτηριστικά. Θεωρία κυματοδηγησης και τρόποι διάδοσης. Εξασθένηση και διασπορά. Φαινόμενα πόλωσης και μη γραμμικά φαινόμενα στις ίνες. Εφαρμογές. Συντονιζόμενα Οπτικά Φίλτρα: Δομή και λειτουργία των συμβαλομέτρων Fabry-Perot και Mach-Zehnder. Ακουστοοπτικές διατάξεις. Φράγματα περίθληψης. Δομικά Τμήματα και Λειτουργία των Οπτοηλεκτρονικών Συστημάτων: Δίοδοι Laser. Συζεύκτες και Απαγωγείς. Οπτικοί ενισχυτές. Φωτοδίοδοι PIN. Ηλεκτροοπτικά φαινόμενα. Διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση οπτικών σημάτων. Αρχιτεκτονική δικτύων οπτικών ινών.

#### **ΜΔΗ29/ΔΔΗ29: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (QoS) ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

Εισαγωγή στον έλεγχο και τον σχεδιασμό ποιότητας δικτυακών υπηρεσιών. Μονάδες μέτρησης της ποιότητας. Απαιτήσεις των εφαρμογών. Δυνατότητες παροχής ποιότητας σε ATM και σε Δακτύλιους με κουπόνι (Token Rings). Έλεγχος συμφόρησης, απόδοσης και fairness. Ελάχιστη/Μέγιστη και Αναλογική κατανομή πόρων. Γενικευμένη Προσθετική Αύξηση/Πολλαπλασιαστική Μείωση (GAIMD). Διαφοροποιημένες και Ολοκληρωμένες υπηρεσίες ποιότητας στο Διαδίκτυο. Σχεδιασμός προώθησης πακέτων με FQ, WFQ. Τυχαίος πρόωρος έλεγχος συμφόρησης. Σχεδιασμός πρωτοκόλλων και μηχανισμών με παροχή ποιότητας (Playback, Token Bucket, Marking). TCP-Friendly πρωτόκολλα.

#### **ΜΔΗ14: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΠΟΛΥΜΕΣΑ**

Γλώσσες προγραμματισμού πολυμέσων. Σχεδιασμός συστήματος πολυμέσων. Πολυμέσα και διαδίκτυο. Βάσεις δεδομένων για πολυμέσα. Διασύνδεση βάσεων πολυμέσων. Ανάκτηση δεδομένων σε βάσεις πολυμέσων. Περιφερειακά και συσκευές πολυμέσων.

#### **ΜΔΦ1/ΔΔΦ17: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ (INTERNET)**

Εισαγωγή στο Internet και στις δυνατότητες του. Βασικές εντολές της γλώσσας HTML. Η Πρώτη σελίδα so WEB. Πρόσθεση εικόνων και διασυνδέσεων σε μια σελίδα. Συλλογή δεδομένων με φόρμες. Πίνακες και Frames. Προγραμματισμός με CGI. Η γλώσσα PHP. Βάσεις δεδομένων και mysql. Προγραμματισμός βάσεων δεδομένων με την PHP. Εφαρμογές και κατασκευή δυναμικών σελίδων.



**ΜΔΗ15/ΔΔΗ20: ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΣΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Συστήματα με μεταβλητές παραμέτρους, προσαρμογή των παραμέτρων του ελεγκτή, προσαρμοστικός έλεγχος μοντέλου αναφοράς, κανόνες Μ.Ι.Τ., κανόνες Lyapunov, αυτό-ρυθμιζόμενοι ελεγκτές, αναπροσαρμογή κέρδους, αυτόματη ρύθμιση, πρακτικά θέματα και υλοποίηση, εφαρμογές.

Εισαγωγικές έννοιες εύρωστου ελέγχου και μαθηματικό υπόβαθρο, μέθοδος ευστάθειας Nyquist πολυμεταβλητών συστημάτων, θεώρημα μικρού κέρδους, προσθετική και πολλαπλασιαστική αβεβαιότητα, ανάλυση ευρωστίας στο πεδίο της συχνότητας, σύνθεση εύρωστων συστημάτων, μέθοδοι H-infinity και LQG, θέματα υλοποίησης, εφαρμογές.

**ΜΔΗ24/ΔΔΗ22: 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 Banes/Batcher, συστολικές/κυματοειδείς διατάξεις επεξεργαστών, τεχνικές απεικόνισης αλγορίθμων, στοιχεία προβολικής γεωμετρίας, χωροσυστολικές διατάξεις, μεθοδολογία βελτιστοποίησης συστολικών αρχιτεκτονικών, εργαστηριακή εξάσκηση, εκπόνηση εργασίας.

**ΜΔΗ28/ΔΔΗ28: ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ**

Πακέτα και Στατιστική πολυπλεξία (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. Transmission Control Protocol, Διάγραμμα καταστάσεων. Εισαγωγή στο sliding window και flow control. Συγκριτική θεώρηση τεχνικών επιβεβαίωσης λήψης πακέτων. Σχεδιασμός πρωτοκόλλων με απλή, αρνητική, επιλεκτική επιβεβαίωση. Έλεγχος και αποφυγή συμφόρησης. Υπολογισμός του «Παραθύρου συμφόρησης» (slow start, Fast Retransmit and Fast Recovery). Προσθετική Αύξηση/Πολλαπλασιαστική Μείωση (AIMD). Παραλλαγές Remo, New Remo, SACK. Τυχαίος Πρώωρος Έλεγχος Συμφόρησης. Πρωτόκολλα εφαρμογών.

**ΔΔΗ5: ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΟΡΑΣΗ**

Συλλογή ψηφιακών εικόνων: υλικό, λογισμικό και εφαρμογές. Θέματα φωτισμού. Συλλογή εικόνων τριών διαστάσεων. Κινούμενες εικόνες. Τεχνικές λογικής επεξεργασίας εικόνων.

**ΜΔΦ7: ΣΚΕΔΑΣΗ ΦΩΤΟΝΙΩΝ, ΦΟΡΤΙΣΜΕΝΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΟΥΔΕΤΕΡΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΑΠΟ ΦΩΝΟΝΙΑ**

Ελαστική σκέδαση φωτονίων, ηλεκτρονίων και νετρονίων από κρυστάλλους. Κβάντωση της ακτινοβολίας και των πλεγματικών ταλαντώσεων. Ανελαστική σκέδαση φωτονίων φορτισμένων και ουδετέρων σωματιδίων από τα φωνόνια. Ανελαστική σκέδαση με τη διεργασία ενός, δύο ή περισσοτέρων φωνονίων. Πλεγματική και μαγνητική ειδική θερμότητα και ειδική αντίσταση.

#### **ΜΔΗ6: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΧΑΜΗΛΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΙΣΧΥΟΣ**

Πηγές κατανάλωσης ισχύος. Μέθοδοι μείωσης της τάσης τροφοδοσίας. Μέθοδοι μείωσης της μεταγώμενης χωρητικότητας. Τεχνικές Χαμηλής Κατανάλωσης για Επίπεδο Κυκλώματος. Ανακύκλωση Ενέργειας σε CMOS κυκλώματα. Σύνθεση και Τεχνικές Εκτίμησης για Χαμηλή Κατανάλωση σε Λογικό Επίπεδο. Αριθμητικές Μονάδες. Σχεδιασμός Μνημών. Σχεδιασμός Μικροεπεξεργαστών. Μεθοδολογίες και Τεχνικές Εκτίμησης Χαμηλής Κατανάλωσης σε επίπεδο Αλγορίθμου και Αρχιτεκτονικής. Διαχείριση μνήμης Ενσωματωμένων Επεξεργαστών. Εργαλεία CAD. Εφαρμογές.

#### **ΔΔΗ24: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΥΦΥΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Ευφυής έλεγχος και τεχνικές του εισαγωγή, Ανασκόπηση βασικών στοιχείων από την θεωρία των Τεχνικών Νευρωνικών Δικτύων (ΤΝΔ), Σχήματα ελέγχου, Βασικές αρχές ασαφούς λογικής, Ασαφή Συστήματα, Ασαφής έλεγχος, Ασαφής Προσαρμοστικός έλεγχος, Επιλεγμένα παραδείγματα βιομηχανικών εφαρμογών της ασαφούς λογικής, Ασαφή γνωστικά δίκτυα και εφαρμογές τους, Ασαφή – Νευρωνικά συστήματα – Βασικές αρχές.

#### **ΜΔΗ18/ΔΔΗ8: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ VLSI ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Ανάπτυξη Κρυστάλλων και Επεξεργασία Πλακιδίων (Wafers). Επιταξιακή Ανάπτυξη. Απόθεση Υμενίων Πυριτίου και Διηλεκτρικών Υλικών. Οξείδωση. Διάχυση. Εμφύτευση Ιόντων. Λιθογραφία. Χάραξη (etching). Επιμετάλλωση. Φυσικά πρότυπα (models) για την Προσομοίωση Διεργασιών VLSI. Τεχνικές Συναρμολόγησης και Συσχευασίας.

### **Τεχνολογίες Συστημάτων Επικοινωνιών & Δορυφορικών Τηλεπικοινωνιών (ΜΔΤ...)**

#### **ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ Γ' (ΔΔΤ...)**

#### **ΜΔΤ16/ΔΔΤ17: ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**

Διαστημικές μετρήσεις (ΔΙΑΜΕ). Θεωρία Λαθών. Είδη, υπολογισμός και γραφική αναπαράσταση αβεβαιότητας των ΔΙΑΜΕ. Επιλογή χρονικής ανάλυσης και υποβάθρου (background) ΔΙΑΜΕ διακεκριμένου φυσικού συμβάντος (event) σωματιδίων. Τεχνικές υπολογισμού και μέθοδοι προσεγγίσεως της τιμής φυσικών μεγεθών και άλλων χαρακτηριστικών (ανισοτροπία, ενεργειακό φάσμα, ενεργειακή πυκνότητα κ.λ.π.) με την χρήση ΔΙΑΜΕ. Τεχνικές μελέτης περιοδικών μεταβολών (φάσμα ισχύος, συντελεστής αυτοσυσχέτισης, μέθοδος πολλών προσεγγίσεων κ.ά). Παραδείγματα σύγκρισης μετρήσεων με προβλέψεις αναλυτικών και αριθμητικών προτύπων. Κριτήρια ακύρωσης θεωρητικών προτύπων.

#### **ΜΔΤ11/ΔΔΤ15: ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΜΕ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ**

1. Εισαγωγικά. Στοιχεία χρονοσειρών, δυναμικών συστημάτων συνεχών ή διακριτών στο χρόνο, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα.
2. Στοιχεία γραμμικής ανάλυσης σημάτων. Αυτοσυσχέτιση, φάσμα ισχύος, γραμμικά μοντέλα χρονοσειρών.
3. Μη γραμμική ανάλυση σημάτων. Ανακατασκευή χώρου φάσεων, υπολογισμός αναλοιώτων μέτρων και εφαρμογή τους στη διάκριση στοχαστικών και ντετερμινιστικών σημάτων. Αναγνώριση δυναμικής του υποκείμενου συστήματος. Εφαρμογές σε χρονοσειρές που παράγονται από ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα.
4. Μοντελοποίηση και πρόβλεψη. Μη γραμμικές μέθοδοι μοντελοποίησης και πρόβλεψης.

Καθολικά (Global) μοντέλα τοπικά και ημιτοπικά. Εφαρμογές σε σήματα ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συστημάτων.

5. Έλεγχος δυναμικών συστημάτων. Θεωρία ελέγχου σε χαοτικά και μη χαοτικά συστήματα.

### **ΜΔΦ2: ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Σύντομη ανασκόπηση της Ανάλυσης Fourier. Χρήση των wavelets για την αναπαράσταση συναρτήσεων.  $L_2(\mathbb{R})$  ορθοκανονικές βάσεις. Θεώρημα Balian-Low. Λείες προβολές στον  $L_2(\mathbb{R})$ . Τοπικές βάσεις ημοτόνου συνημιτόνου και κατασκευή μερικών wavelets. Μελέτη πολλαπλής ανάλυσης και κατασκευή wavelets. Κατασκευή συμπαγώς υποστηριζόμενων wavelets. Wavelets περιορισμένης ζώνης ορθοκανονικότητα πληρότητα. Wavelets Franklin στην πραγματική ευθεία. Wavelets spline στην πραγματική ευθεία. Ορθοκανονικές βάσεις για κατά τμήματα γραμμικές συναρτήσεις στον  $L_2(\mathbb{R})$ . Ορθοκανονικές βάσεις για περιοδικά Splines. Βάσεις χώρων Banach. Χαρακτηρισμοί στη θεωρία των wavelets. Οι βασικές εξισώσεις. Χαρακτηρισμός των wavelets MRA. Χαρακτηρισμός φίλτρων αργής διάβασης. Πλαίσια. Διακριτοί μετασχηματισμοί για wavelets. Πακέτα wavelets. Αναλογικά φίλτρα που διέπονται από διαφορικές εξισώσεις. Φίλτρα RC, κυκλώματα RCL, δεύτερης τάξης φίλτρα  $[(1/\omega)g' + g = f]$  φίλτρα χαμηλής διέλευσης, φίλτρα Bateworth. Φίλτρα, Διαφορικές εξισώσεις και Κατανομές. Δειγματοληψία και Διακριτά Φίλτρα. Θεώρημα δειγματοληψίας και ο τύπος του Shannon. (εφαρμογή του FFT). Διακριτά φίλτρα και συνέλιξη. Εφαρμογή Wavelets στη μετάδοση σημάτων.

### **ΜΔΦ8/ΔΔΦ18: ΑΣΑΦΗ ΣΥΝΟΛΑ, ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

Βλ. σελ. 90.

### **ΔΔΤ10: ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

Ιονόσφαιρα. Ηλεκτρική Αγωγιμότητα Ιονόσφαιρας. Διάδοση ΗΜ Κυμάτων στην Ιονόσφαιρα. Ιονοσφαιρικές Διαταραχές. Μαγνητόσφαιρα. Γεωμαγνητικό Πεδίο. Ζώνες Ακτινοβολίας. Δυναμική Μαγνητοσφαιρικού Πλάσματος. Μαγνητικές καταιγίδες. Αλληλεπίδραση Διαπλανητικού-Μαγνητοσφαιρικού πλάσματος. Αλληλεπίδραση Ιονόσφαιρας-μαγνητόσφαιρας. Κοσμική Ακτινοβολία. Ηλιακές Εκλάμψεις. Διαπλανητικό Πλάσμα. ΜΥΔ Κρουστικά-Κύματα. Κίνηση Φορτισμένων Σωματιδίων σε ΗΜ πεδία. Αδιαβατικές Σταθερές. Μαγνητική Επανασύνδεση. Διαδικασίες Διακοπής Ρεύματος σε Πλάσμα. Κρίσιμη Ταχύτητα Φορτίου.

### **ΜΔΤ12/ΔΔΤ11: ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Πολιτικές Δρομολόγησης: RIP (Routing Information Protocol), OSPF (Open Shortest Path First), EGP (Exterior Gateway Protocol), BGP (Border Gateway Protocol). Υπηρεσίες Πραγματικού Χρόνου (Real Time Services). Φωνή πάνω από Internet Protocol (Voice over Internet Protocol). Mbone (Multicast) -VoD (Video on demand). Ασφάλεια επικοινωνιών (Security). Υπηρεσίες Καταλόγου (Directory Services). IPv6 (Internet Protocol v6), IPnG (Internet Protocol New Generation). Internet 2.

### **ΜΔΤ8/ΔΔΤ4: ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

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 υποσύστημα δορυφόρου: Παροχής ισχύος, TTC, θερμικού ελέγχου, προώθησης, και ελέγχου προσανατολισμού και θέσης. Δόμηση βασικής ζώνης, διαμόρφωση. Τρόποι πρό-

σβασης FDMA, TDMA, CDMA και κανάλι ALOHA. Δρομολόγηση σημάτων σε δίκτυο με διακριτές δέσμες. Συστήματα SS-TDMA. Δυναμικά συστήματα ανακατανομής χωρητικότητας (DAMA). Σύστημα SPADe. Δορυφορικά κυψελοειδή συστήματα. Δορυφόροι DBS, ψηφιακή εκπομπή τηλεοπτικού σήματος MPEG-2/DVB-S, βαθμίδες σταθμού. Δίκτυα VSATs. Σχεδιασμός δορυφορικής ζεύξης. Ισοζύγιο ισχύος. Παραδείγματα δορυφόρων με το πλήρες διάγραμμα του τηλεπικοινωνιακού υποσυστήματος και τις περιοχές κάλυψης (iso-EIRP).

#### **ΔΔΤ1: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΩΝ**

Κυματοδηγοί και Αντηχεία Ορθογωνικής, Κυλινδρικής και Ομοαξονικής διατομής. Κυματοδηγοί που περιέχουν διηλεκτρικά και μαγνητικά υλικά. Διηλεκτρικά αντηχεία. Κυματοδηγοί επιφανειακών κυμάτων. Ανάλυση Μικροκυματικών κυκλωμάτων. Παράμετροι σκέδασης. Μικροκυματικές πηγές υψηλής ισχύος. Ολοκληρωμένες Γραμμές μεταφοράς. Συγκεκριμένα στοιχεία και Αντηχεία: Ταινιογραμμές (stripline), Μικροταινίες (microstrip), Σχισμογενής (slotlines) και Συζευγμένες γραμμές. Ημιαγωγικές πηγές Μικροκυμάτων. Στοιχεία ελέγχου. Ανιχνευτές: Δίοδοι GUNN, INPATT, PIN, επαφές Schorky, Τρανζίστορς Διπολικά MESFET, MODFET/HEMT.

#### **ΜΔΤ9: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ**

Βασικές έννοιες. Προχωρημένες τεχνικές θεματικής αναγνώρισης και καταχώρησης σκηνών. Δημιουργία βάσεων δεδομένων για τηλεπισκόπηση. Επεξεργασία, αναζήτηση, παρουσίαση πληροφοριών για συστήματα GIS.

#### **ΜΔΤ7: ΕΝΣΥΡΜΑΤΕΣ ΚΑΙ ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ**

Σχεδιασμός συστημάτων επικοινωνιών - καθορισμός των αναλυτικών παραμέτρων του ραδιο-φάσματος και των προδιαγραφών όλων των συνιστωσών του 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, και την παρουσία παρασιτικών αποκρίσεων. Ανάλυση και βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος.

Ζεύξεις σημείου -προς- σημείο, σημείου-προς-περιοχή, συμπεριλαμβανομένων των ζεύξεων ευρυζωνικών συστημάτων όπως LMDS, MMDS και wireless local loop, και κυψελωτών συστημάτων 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, βελτιστοποίηση συστήματος.

#### **ΔΔΤ7: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Γραμμικά μη-στάσιμα μοντέλα: ARIMA μοντέλα, BOX & Jenkins μοντέλα. Εφαρμογές τους στη μελέτη των χρονοσειρών. Υπολογισμός της τάξης του μοντέλου. Εκτίμηση των παραμέτρων του μοντέλου. Προβλέψεις.

Μη-γραμμικά μοντέλα : Αναπτύγματα σε σειρές Volterra. Φασματική ανάλυση πολυδιάστατων χρονοσειρών. Έλεγχοι για μη-γραμμικότητα.

Ειδικές περιπτώσεις μη-γραμμικών μοντέλων: Διαγραμμικά μοντέλα. Αυτοπαλινδρομικά μοντέλα με κατώφλι. Εκθετικά παλινδρομικά μοντέλα. Εφαρμογές τους στην επεξεργασία των χρονοσειρών. Προβλέψεις.

### **ΜΔΤ13: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΟ ΠΛΑΣΜΑ**

Εξισώσεις Maxwell και οι λύσεις τους με αριθμητικές μεθόδους. Ακρίβεια των λύσεων και η μέθοδος Richardson. Η μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών (FD) σε δύο διαστάσεις (2-D). Μελέτη Ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων με τη μέθοδο των πεπερασμένων διαφορών στο πεδίο του χρόνου (FDTD) Η περίπτωση του ορθογώνιου κυματοαγωγού. Η μέθοδος ροπών. Παραδείγματα. Γενίκευση της μεθόδου των ροπών. Προβλήματα σκέδασης. Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση φασματικής ανάλυσης με σειρές και ολοκληρώματα Fourier. Γενίκευσης της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων (FEM). Προσομοίωση κίνησης φορτισμένων σωματιδίων σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία. Η περίπτωση της επιτάχυνσης φορτίων σε μαγνητούδροδυναμικό κρουστικό κύμα. Επιτάχυνση με ολίσθηση. Επιτάχυνση Fermi.

### **ΜΔΤ1: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ**

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

### **ΜΔΦ3/ΔΔΦ8: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βλ. σελ. 91.

### **ΜΔΤ6: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΑΝΟΣΙΑ (EMI/EMC)**

Ανασκόπηση βασικών εννοιών και θεμάτων - Διεθνή πρότυπα και κανονισμοί της EMI/EMC. Σχεδιασμός θωρακίσεων, αρχές σχεδιασμού PCB, συμπεριφορά περιοδικών κυμάτων και κυματομορφών μεταβατικών σημάτων. Υπολογισμοί για διακριτές συχνότητες, 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.

### **ΜΔΤ15/ΔΔΤ16: ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ**

Αλγεβρική Θεώρηση. Αριθμοθεωρητική Θεώρηση. Συναρτήσεις Hash. Μονόδρομες συναρτήσεις. Γεννήτριες τυχαίων αριθμών. Κρυπτογραφία συμμετρικού και ασύμμετρου κλειδιού. Αλγόριθμοι. Στοιχεία κρυπτανάλυσης.

### **ΜΔΤ5/ΔΔΤ14: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ**

Αρχές μετρήσεων σάρωσης συχνότητας. Διανυσματικός αναλυτής κυκλωμάτων: Μέτρηση παραμέτρων-S, 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 μκλωμάτων (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.

#### **ΜΔΦ5/ΔΔΦ7: ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Αυτόνομες Εξισώσεις. Κρίσιμα σημεία. Περιοδική λύση. Θεωρία Ευστάθειας. Γραμμικές Εξισώσεις. Ευστάθεια με γραμμικοποίηση. Μέθοδος Lyapunov. Θεωρία Διαταράξεων. Θεωρία Διακλαδώσεων. Χάος.

#### **ΜΔΤ17/ΔΔΤ20: ΟΠΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ**

Οπτικά Συστήματα: SONET/SDH, ATM, IP, SAN, Gigabit Ethernet. Δομικά στοιχεία δικτύων πολυπλεξίας μήκους κύματος (WDM) Τερματικά γραμμής, οπτικοί ενισχυτές γραμμής, οπτικοί πολυπλέκτες, αποπολυπλέκτες, οπτικοί διακόπτες χώρου (OXC). Σχεδίαση δικτύων WDM: Παράμετροι κόστους, τοπολογία οπτικής διαδρομής, δρομολόγηση και εκχώρηση μηκών κύματος, μετατροπή μήκους κύματος, στατιστικά μοντέλα μεγίστου φόρτου και διαστασιοποίησης. Έλεγχος και διαχείριση: Λειτουργίες διαχείρισης, υπηρεσίες και διεπαφές οπτικού επιπέδου, επίπεδα που εμπεριέχονται στο οπτικό επίπεδο, διαλειτουργικότητα δικτύων, διαχείριση απόδοσης και βλαβών, διαχείριση διάρθρωσης (εξοπλισμού, συνδέσεων, προσαρμογής), οπτική ασφάλεια. Επιβιωσιμότητα: Βασικές έννοιες, προστασία σε SONET/SDH, IP, ανάγκη για προστασία στο οπτικό επίπεδο, σχήματα προστασίας, διασυνεργασία μεταξύ επιπέδων. Δίκτυα πρόσβασης: Επισκόπηση αρχιτεκτονικών, βελτιωμένα ινσομοζονικά (HFC) δίκτυα, οπτική ίνα στον ακραίο διακλαδωτή (FTTC), εξέλιξη παθητικών οπτικών δικτύων (PON). Φωτονική μεταγωγή πακέτου: Οπτική πολυπλεξία στο πεδίο του χρόνου (OTDM), διεμπλοκή δυφίου και πακέτου, αμιγώς οπτικές πύλες AND, NOT, XOR, τεχνικές συγχρονισμού, επεξεργασία επικεφαλίδας, τεχνικές αποθήκευσης, μεταγωγή ρίψης, εργαστηριακά πρωτότυπα. Θέματα υλοποίησης: Το εξελισσόμενο τηλεπικοινωνιακό δίκτυο, σχεδίαση του επιπέδου μετάδοσης με χρήση WDM και OTDM, συστήματα μονής και διπλής κατεύθυνσης, δίκτυα μεγάλης εμβέλειας, υποθαλάσσια και μητροπολιτικά, μετάβαση από στατικά σε ευέλικτα αμιγώς οπτικά δίκτυα.

#### **ΜΔΤ10/ΔΔΤ5: 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, εφαρμογές. Κεραίες επάνω από τέλεια αγωγίμο επίπεδο, εφαρμογές. Προσέγγιση της ρευματικής κατανομής με την τεχνική των ροπών. Κυκλωματικά μεγέθη κεραιών. Η επίδραση του περιβάλλοντος, εφαρμογές. Πρακτική κεραιών: υπολογισμοί, κατασκευή, μετρήσεις, εγκατάσταση, ρυθμίσεις, συντήρηση. Κριτήρια επιλογής κεραιών.

#### **ΔΔΤ13: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Μαρκοβιανές αλυσίδες διακριτού και συνεχούς χρόνου. Κρυμμένα Μαρκοβιανά μοντέλα. Τυχαία πεδία Markov. Μέθοδοι Monte Carlo για την προσομοίωση των αλυσίδων Markov και τον υπολογισμό των πιθανοτήτων μεγίστης πιθανοφάνειας σε πολύπλοκα μοντέλα. Αλγόριθμος προς τα πίσω και οπισθοδρόμησης (forward-backward) για την ανάλυση κρυμμένων Μαρκοβιανών μοντέλων. Εφαρμογές των κρυμμένων μαρκοβιανών μοντέλων στην επεξεργασία ομιλίας και των τυχαίων πεδίων Markov στην επεξεργασία εικόνας.

#### **ΔΔΤ9: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ**

Αρχή ελαχίστης Δράσης στην Ηλεκτροδυναμική. Συμμετρίες και Θεωρήματα Διατήρησης για το Ηλεκτρομαγνητικό Πεδίο και τα Φορτία. Γενικευμένες οριακές Συνθήκες. Ανύσματα Hertz. Αρχές ισοδυναμίας και Θεωρήματα Αμοιβαιότητας. Ακτινοβολία-Αλληλεπίδραση



Φορτίων και πεδίων. Στατιστική Ηλεκτροδυναμική.

### **ΜΔΤ3: ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ**

Απλά στοχαστικά μοντέλα χρονοσειρών (αυτοπαλινδρομικά μοντέλα, δομικά μοντέλα και μικτά μοντέλα). Εκτίμηση των μοντέλων αυτών με τις μεθόδους των ελαχίστων τετραγώνων και της μέγιστης πιθανοφάνειας. Εφαρμογές στην επεξεργασία στοχαστικών σημάτων. Το γενικό μοντέλο στο χώρο κατάστασης (general state space model). Ιδιότητες των μοντέλων στο χώρο κατάστασης. Υπολογισμός της συνάρτησης πιθανοφάνειας. Το φίλτρο Kalman. Μεγιστοποίηση της συνάρτησης πιθανοφάνειας. Προσομοίωση των μοντέλων στο χώρο κατάστασης. Εφαρμογές σε συστήματα επικοινωνιών με μεθόδους προσαρμοστικού φιλτραρίσματος (adaptive filtering). Δομικά (structural) μοντέλα στο χώρο κατάστασης. Ιδιότητες των δομικών μοντέλων. Εκτίμηση παραμέτρων και προβλέψεις. Συνδέσεις μεταξύ ARMA μοντέλων, δομικών μοντέλων και εκθετικής εξομάλυνσης. Bayesian μοντέλα χρονοσειρών και εφαρμογές τους στην επεξεργασία στοχαστικών σημάτων.

### **ΜΔΤ14: ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΛΥΠΛΟΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Δυναμικά συστήματα συνεχή και διακριτά στο χρόνο, θεωρία Fractals. Στοιχεία θεωρίας πληροφοριών. Συμπίεση μέσω του Fractal μετασχηματισμού. Οι τελεστές Markov Frobenius-Perron. Αναλοίωτα μέτρα, Εργοδικότητα και Ανάμειξη. Στοχαστικές Διαταραχές Αιτιοκρατικών Δυναμικών Συστημάτων. Έλεγχος χαοτικών συστημάτων και μοντελοποίησή τους με χρήση πειραματικών δεδομένων.

### **ΜΔΤ4/ΔΔΤ3: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ**

Ανάλυση παθητικών μικροκυματικών κυκλωμάτων και προσομείωσή τους στον υπολογιστή: Μικροταινίες, ταινιογραμμές, σχισμογενείς και συζευγμένες καθώς και υβριδικές ζεύξεις και συζεύκτες. Παράμετροι σκέδασης. Μοντελοποίηση ενεργών διατάξεων-μικροκυματικών διόδων και τρανζίστορ: διπολικά, MESFET, HEMT, HBT. Κυκλώματα προσαρμογής. Σχεδιασμός μικροκυματικών ενισχυτών (LNA, HPA κ.λ.π.), μικτών και ανιχνευτών φίλτρων και ταλαντωτών. Τεχνικές βελτιστοποίησης και ανάλυσης ευαισθησίας. Σχεδιασμός μονολιθικών μικροκυματικών κυκλωμάτων (MMICs).

### **ΔΔΤ8: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Αρχές διαστημικής τεχνολογίας. Βασικά Διαστημικά Συστήματα. Επιδράσεις και Περιορισμοί Διαστημικού Περιβάλλοντος στα Διαστημικά Συστήματα. Στοιχεία Σχεδιασμού Διάταξης και Δομής Διαστημικών Συστημάτων. Συστήματα Προώθησης και Εκτόξευσης Διαστημοπλοίων. Τεχνολογία Προσδιορισμού και Ελέγχου Προσανατολισμού Διαστημοπλοίου. Διαστημικά Συστήματα Ισχύος. Συστήματα Θερμικού Ελέγχου Διαστημικών Συστημάτων. Διαστημικά Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα. Συστήματα Τηλεμετρίας και Ελέγχου Διαστημοπλοίου. Όργανα Μέτρησης του Διαστημικού Περιβάλλοντος. Διαστημικά Συστήματα Επεξεργασίας Δεδομένων. Ηλεκτρομαγνητική Καθαρότητα και Συμβατότητα Διαστημικών Συστημάτων. Αξιοπιστία και Ποιοτικός Έλεγχος Διαστημικών Συστημάτων. Ενσωμάτωση Συστημάτων και Ολοκληρωμένη Δοκιμή Διαστημοπλοίου. Εξειδικευμένα Διαστημικά Συστήματα.

### **ΔΔΤ12: ΦΥΣΙΚΗ ΠΛΑΝΗΤΙΚΩΝ ΜΑΓΝΗΤΟΣΦΑΙΡΩΝ**

Εισαγωγή, μαγνητικό πεδίο πλανητών, μέγεθος και μορφή μαγνητόσφαιρων, εξαρτήσεις από τον ηλιακό άνεμο. Χαρακτηριστικά και πληθυσμοί ενεργειακών σωματιδίων του κρουστικού κύματος της γης. Συμπεριφορά του υπέρθερμου πλάσματος σε πλανητικές μαγνητόσφαιρες, περιοδικότητες πλάσματος και κοσμικών ακτίνων, περιοδικές ραδιοεπομπές,

κύματα, μαγνητοσφαιρικά μοντέλα.

### ΜΔΤ<sub>2</sub>/ΔΔΤ<sub>2</sub>: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ I

Απόδοση Συστημάτων Ψηφιακών Επικοινωνιών. Ψηφιακά/Αναλογικά Σήματα και Διαμορφώσεις. Διαμορφώσεις Φασματικά Αποδοτικές. Διαμορφώσεις Αποδοτικές από πλευράς Ισχύος. Συστήματα Οριοθετημένου Εύρους Ζώνης. Συστήματα Οριοθετημένης Ισχύος. Προσθήκη Κωδικοποίησης. Όριο Shannon. Ισολογισμός Ψηφιακών Ζεύξεων. Υπολογισμός Ρυθμού Σφαλμάτων (BER). Τεχνολογίες IEEE802.11. Τεχνολογίες x-DSL.

### ΜΔΤ<sub>18</sub>/ΔΔΤ<sub>19</sub>: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ II

Ορθογωνική Πολύπλεξη Με Διαίρεση Συχνότητας (ORTHOGONAL FREQUENCY DIVISION MULTIPLEXING, OFDM). Ορθογωνικότητα Συναρτήσεων. Επανάληψη Διακριτού Μετασχηματισμού Fourier. Ερμιτιανή Συμμετρία. Διάταξη Διαμόρφωσης Πολλαπλών Φερουσών Συχνοτήτων. Πολύπλεξη με Διαίρεση Συχνότητας. Σήμα OFDM στη Γενική του Μορφή. Απαιτούμενο εύρος ζώνης OFDM. Εισαγωγή Κυκλικού Προθέματος- Πολύοδα Κανάλια. Διασυμβολική Παρεμβολή (Intersymbol Interference. ISI). Ενδοσυμβολική Παρεμβολή (Intersymbol Interference). Κωδικοποιημένη OFDM. Βασική Διάταξη Συστήματος OFDM. Ιδιότητες της Διαμόρφωσης OFDM. Εφαρμογές της τεχνικής OFDM. Τεχνικές Διεύρυνσης Φάσματος (Spread Spectrum) – Εφαρμογές.

## ΟΜΑΔΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ Δ' (ΔΔΦ...)

### ΔΔΦ<sub>13</sub>: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ

Στοιχεία για την Προσέγγιση του Προβλήματος Επίλυσης Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων με Αρχικές Τιμές: Εισαγωγή. Προβλήματα Αρχικών Τιμών. Εξισώσεις Διαφορών. Ανάλυση Ευστάθειας Λύσεων. Ανάλυση Σύγκλισης Μεθόδων. Μέθοδοι Απλού Βήματος: Εισαγωγή. Χρήση σειρών Taylor (Σύγκλιση). Μέθοδοι (Runge-Kutta) Δεύτερης, Τρίτης τάξης, Τέταρτης Τάξης, Ανώτερης Τάξης. Αποτελέσματα Υπολογισμών. Σύγκλιση. Προσέγγιση Σφαλμάτων Αποκοπής). Μέθοδοι Απαλοιφής. Ανάλυση Ευστάθειας. Έμμεσες μέθοδοι Runge-Kutta. Μέθοδοι Obrechhoff. Συστήματα διαφορικών εξισώσεων. Διαφορικές εξισώσεις ανώτερης τάξης. (Μέθοδοι Runge-Kutta, Ανάλυση ευστάθειας). Προσαρμοζόμενες αριθμητικές μέθοδοι (Runge-Kutta- Treanor, Liniger, Willaughby, Nystrom, Treanor, Βιβλιογραφικές αναφορές, Προβλήματα). Μέθοδοι Πολλαπλού Βήματος: Εισαγωγή. Άμεσοι μέθοδοι πολλαπλού βήματος. (Adams, Bashforth, Nystrom, Τύποι για  $j=0,1,3,5$ . Αποτελέσματα υπολογισμών με μεθόδους πρόβλεψης). Έμμεσες μέθοδοι πολλαπλού βήματος. (Τύποι Adams, Fulton, Milne, Simpson). Μέθοδοι πολλαπλού βήματος που βασίζονται στην διαφόριση. Γενικές μέθοδοι πολλαπλού βήματος (προσδιορισμός των  $a_i$  και  $b_j$ . Εκτίμηση του σφάλματος αποκοπής. Ευστάθεια και σύγκλιση. Άλλα αποτελέσματα ευστάθειας. Εκτιμήσεις σφαλμάτων διάδοσης). Μέθοδοι πρόβλεψης-Διόρθωσης. (Σχήμα P(EC)mE. Αποτελέσματα υπολογισμών του σχήματος Adams. Πρόβλεψη-Διόρθωση, Αναπροσαρμοσμένες μέθοδοι, πρόβλεψης-διόρθωσης). Υβριδικές μέθοδοι. Ανώτερης τάξης διαφορικές εξισώσεις. Μη ομοιόμορφες υβριδικές μέθοδοι (Adams-Bashforth, Adams- Neulton. Προσεγγιστικές Μέθοδοι: (Shooting μέθοδοι, μέθοδοι διαφορών, προσέγγιση παραγώγων με διαφορές. Μη γραμμικά προβλήματα συνοριακών τιμών.  $y'' = f(x,y)$  (Σχήματα διαφορών που στηρίζονται σε τετραγωνικές μορφές. Γραμμικά δεύτερης τάξης, προβλήματα συνοριακών τιμών, λύση τριδία γωνίου συστήματος, μικτές συνοριακές συνθήκες, συνοριακές συνθήκες στο άπειρο). Μη γραμμικά προβλήματα συνοριακών τιμών  $y'' = f(x,y,y')$  (Σχήματα διαφορών που βασίζονται στις κυβι-

κές συναρτήσεις Splines). Σύγκλιση σχημάτων διαφορών. Μη γραμμικά προβλήματα συνοριακών τιμών  $\gamma(IV) = f(x, y)$ . (Λύσεις συστημάτων πέντε ζωνών). Γραμμικά προβλήματα ιδιοτιμών. Μέθοδοι διαφορών για διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους παραβολικού τύπου. Μέθοδοι διαφορών για διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους υπερβολικού τύπου. Μέθοδοι διαφορών για διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους ελλειπτικού τύπου. Μέθοδοι πεπερασμένων στοιχείων.

#### **ΔΔΦ16: ΑΡΧΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Πληροφοριακά συστήματα. Δίκτυα. Πολυμέσα. Υπερμέσα και υπερκείμενο (hypermedia - hypertext). Εικόνα, χρώμα, κίνηση. Η εφαρμοσμένη ψυχολογία στην εκπαίδευση. Ψυχολογία της μάθησης και πολυμέσα. Διδακτική με πολυμέσα. Ο εικονικός δάσκαλος. Ομοιότητες - Διαφορές με το κλασικό πρότυπο δασκάλου. Ειγματοληπτική επιλογή μαθητών για την εφαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος. Η αποδεικτική διαδικασία στη διδακτική. Προσδιορισμός τύπων μαθησιακής δυσκολίας. Αντιμετώπιση της μαθησιακής δυσκολίας με τη βοήθεια πληροφοριακών συστημάτων. Η αξιολόγηση ως μέσο ανάδρασης για τη διαδικασία με πληροφοριακά συστήματα. Μελέτη εφαρμογών.

#### **ΜΔΦ8/ΔΔΦ18: ΑΣΑΦΗ ΣΥΝΟΛΑ, ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

Βλ. σελ. 90.

#### **ΔΔΦ9: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ**

Εσωτερικά γινόμενα. Χώροι εσωτερικού γινομένου. Γραμμικά συναρτησιακά. Τελεστές σε χώρους εσωτερικού γινομένου. Συζυγείς τελεστές. Ορθομοναδιαίοι τελεστές. Αναγωγή συμμετρικών πινάκων σε διαγώνια μορφή.

#### **ΔΔΦ2/ΜΔΦ4: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

Βλ. σελ. 95.

#### **ΔΔΦ4: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Παραμαγνητισμός ηλεκτρονίων αγωγιμότητας. Κύματα των spins. Κβάντωση Κυματικών spin. Ηλεκτρονικός παραμαγνητικός συντονισμός. Πυρηνικός Μαγνητικός συντονισμός. Σιδηρομαγνητικός συντονισμός. Αντισιδηρομαγνητικός συντονισμός. Τμήμα μεταβάσεως μεταξύ μαγνητικών περιοχών. Αδιαβατική απομαγνήτιση υλικού.

#### **ΔΔΦ1: ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Ιόν μέσα σε ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Διπολική μαγνητική αλληλεπίδραση. Ενέργεια ανταλλαγής. Έμμεση αλληλεπίδραση υπερανταλλαγής. Διαμαγνητικά, παραμαγνητικά, σιδηρομαγνητικά, αντισιδηρομαγνητικά και σιδηρομαγνητικά υλικά. Μεταμαγνητισμός. Θεωρία του μοριακού πεδίου. Υπολογισμός θερμοδυναμικών ποσοτήτων. Θεωρία των απεντοπισμένων ηλεκτρονίων. Παραμαγνητισμός Pauli. Ηλεκτρονική ειδική θερμότητα. Θεωρία των ζωνών του Steiner. Μηχανισμός Zener. Θεωρία του αντισιδηρομαγνητισμού και σιδηρομαγνητισμού. Μαγνητοκρυσταλλική ανισοτροπία.

#### **ΜΔΦ3/ΔΔΦ8: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βλ. σελ. 91.

#### **ΔΔΦ14: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

Σύντομη ανασκόπηση της Ανάλυσης Fourier. Χρήση των wavelets για την αναπαράσταση συναρτήσεων.  $L_2(\mathbb{R})$  ορθοκανονικές βάσεις. Θεώρημα Balian - Low. Λείες προβολές στον

$L_2(\mathbb{R})$ .

Τοπικές βάσεις ημιτόνου συνημιτόνου και κατασκευή μερικών wavelets. Μελέτη πολλαπλής ανάλυσης και κατασκευή wavelets. Βάσεις χώρων Banach. Χαρακτηρισμοί στη θεωρία των wavelets. Οι βασικές εξισώσεις. Πλαίσια. Διακριτοί μετασχηματισμοί για wavelets. Πλαίσια Gabor για  $L_2(\mathbb{R})$  και συναφείς χώρους. Πακέτα wavelets.

Wavelets και επεξεργασία σημάτων. Το θεώρημα δειγματοληψίας, μετασχηματισμός  $\phi$  και τα wavelets Shannon. Αποσύνθεση πλαισίου, δειγματοληψία και το αξίωμα της αβεβαιότητας. Πιθανότητα, στατιστική και wavelets. Βέλτιστη συμπίεση αναπτυγμάτων ορθοκανονικών wavelets.

#### **ΔΔΦ6: ΘΕΩΡΙΑ ΟΜΑΔΩΝ ΣΤΑ ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΚΡΑΜΜΑΤΑ**

Αναπαράσταση της ομάδας χώρου  $\Gamma$ . Μη αναγωγίσιμες αναπαραστάσεις. Βασικές συναρτήσεις μη αναγωγισίμων παραστάσεων. Θεώρημα του Schur στην κβαντομηχανική. Εφαρμογές της θεωρίας των ομάδων στον εκφυλισμό. Άρση του εκφυλισμού από κρυσταλλικό δυναμικό. Σχέσεις συμβατότητας. Αναλλοίωτο του γραμμικού συνδυασμού των spins από τα στοιχεία της ομάδας συμμετρίας χώρου. Κρυσταλλική και μαγνητική ομάδα συμμετρίας. Προσδιορισμός μαγνητικών δομών με τη θεωρία των ομάδων.

#### **ΔΔΦ3: ΘΕΩΡΙΑ ΠΕΡΙΘΛΑΣΗΣ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ ΚΑΙ ΝΕΤΡΟΝΙΩΝ**

Πηγές ακτίνων "X". Πειραματικές μέθοδοι προσδιορισμού κρυσταλλικών δομών με ακτίνες "X". Περιθλασίμετρα ακτίνων "X". Περίθλασης σκόνης, κρυστάλλων αμόρφων υλικών. Απορρόφηση ακτίνων "X". Πηγές νετρονίων. Ελαστική και μη ελαστική σκέδαση νετρονίων. Μελέτη παραγόντων μορφής με πολωμένα νετρόνια. Ανιχνευτές και πολυανιχνευτές νετρονίων.

#### **ΔΔΦ5: ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

Μικροκανονική κανονική και μεγαλοκανονική συλλογή. Παράδοξο του Gibbs. Ενέργεια Helmholtz και Gibbs ενός μαγνητικού συστήματος. Ειδική θερμότητα σιδηρομαγνητικού μοντέλλου Esing. Μοντέλο σιδηρομαγνητισμού Heisenberg. Σημείο Neel για το μοντέλο Van Vleck. Πυρομαγνητισμός. Στατιστική συστημάτων αλληλεπιδρώντων σωματιδίων. Συνάρτηση Bogoleuboff.

#### **ΔΔΦ7/ΜΔΦ5: ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Αυτόνομες Εξισώσεις. Κρίσιμα σημεία. Περιοδική λύση. Θεωρία Ευστάθειας. Γραμμικές Εξισώσεις. Ευστάθεια με γραμμικοποίηση. Μέθοδος Lyapunov. Θεωρία Διαταράξεων. Θεωρία Διακλαδώσεως. Χάος.

#### **ΔΔΦ10: ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟΙ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ**

Θεωρία Ολοκληρωτικών Υπολοίπων, Πλειονότητες Μιγαδικές Συναρτήσεις, Ολοκλήρωση Μιγαδικών Συναρτήσεων, Ο αντίστροφος Μετασχηματισμός Laplace σε Μιγαδική Μορφή, Θεωρήματα Tauberian, Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων με Μερικές Παραγώγους και Συναρτησιακών Εξισώσεων με τη βοήθεια των Μετασχηματισμών Laplace, Μετασχηματισμός Mellin, Ιδιότητες του Μετασχηματισμού Mellin, Μετασχηματισμός Mellin των παραγώγων και ολοκληρωμάτων μιας συνάρτησης. Ο αντίστροφος μετασχηματισμός Mellin σε Μιγαδική Μορφή, Θεώρημα Συνέλιξης του Μετασχηματισμού Mellin, Επίλυση Ολοκληρωτικών Εξισώσεων με τη βοήθεια του Μετασχηματισμού Mellin.

#### **ΔΔΦ17/ΜΔΦ1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ (INTERNET)**

Βλ. σελ. 97.

**ΔΔΦ15: ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Μία σύντομη ειδική σύνθεση βασικών θεμάτων της τοπολογίας που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη των συναρτησιακών χώρων. Βασική παρουσίαση της Θεωρίας των Συναρτησιακών Χώρων. Εφαρμογή της Θεωρίας των Συναρτησιακών Χώρων στα Δυναμικά Συστήματα.

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΝΤΑΞΗ****ΔΔ../ΜΔ...: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ**

Ομαδοποιημένα σχήματα χαλάρωσης, Εναλλασσόμενες Διευθύνσεις. Μέθοδος Προβολής, Μέθοδος Συζυγών Διευθύνσεων. Προσυντονιστές, Μέθοδοι Προσυντονισμού Συζυγών Διευθύνσεων. Μέθοδοι Υποχώρων Krylov. Επαναληπτικές Διαδυκτιακές Τεχνικές. Τεχνολογία Αραιών Πινάκων. Προσυντονισμένοι Προσεγγιστικοί Αντίστροφοι Πινάκων. Μέθοδος Διαχωρισμού των πεδίων (domain decomposition method). Μέθοδος Πεπερασμένων Όγκων. Επίλυση Ολοκληρωτικών εξισώσεων. Θέματα υπολογισμού ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων. Αλγόριθμοι και Υπολογιστικό Λογισμικό. Εφαρμογές και ειδικά προβλήματα διαφορικών εξισώσεων. Εκπόνηση εργασίας (υλοποιήσεις σε Fortran, C, C++, Java, κτλ.)

**ΔΔ../ΜΔ...: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ**

Αριθμητική Ολοκλήρωση. Υπολογιστικές μέθοδοι επίλυσης συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Ολοκληρωτικές εξισώσεις. Αλγοριθμικές Μέθοδοι επίλυσης μερικών διαφορικών εξισώσεων σε δύο και τρεις διαστάσεις. Επαναληπτικές μέθοδοι γραμμικών συστημάτων. Τεχνολογία προσυντονισμένων άμεσων και επαναληπτικών μεθόδων. Αλγόριθμοι υπολογισμού ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων. Εισαγωγή στις πλεγματοειδείς υπολογιστικές μεθόδους Εφαρμογές. Εκπόνηση εργασίας σε MPI, κτλ.

**ΔΔ../ΜΔ...: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ - ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ**

Βασικές έννοιες χωροχρονικών σημάτων, εκτίμηση και αντιστάθμιση κίνησης (μέθοδοι βασισμένες σε μπλοκς, μέθοδοι οπτικής ροής), θόρυβος και χωροχρονικό φιλτράρισμα, ανίχνευση, κατάτμηση και παρακολούθηση κινούμενων αντικειμένων, χωροχρονική επεξεργασία κινούμενων εικόνων, ανάλυση και ανάκτηση κινούμενης εικόνας βάσει περιεχομένου, συμπίεση οπτικοακουστικών δεδομένων και πρότυπα (MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H.261, H.263, κτλ), προδιαγραφές ψηφιακής τηλεόρασης, συστήματα συγγραφής, παραγωγής, μετάδοσης και λήψης σημάτων ψηφιακής τηλεόρασης, διαδραστική ψηφιακή τηλεόραση, ψηφιακή τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας (HDTV).

**ΔΔ../ΜΔ...: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Βασικές αρχές δικτυακών πολυμεσικών συστημάτων, κατηγοριοποίηση, αρχιτεκτονική και απαιτήσεις πολυμεσικών συστημάτων και εφαρμογών, μετάδοση, συγχρονισμός και ολοκλήρωση πολυμεσικών δεδομένων, ανίχνευση πλαισίου ύπαρξης και προσαρμογή περιεχομένου, MPEG-4: βαθμωτή/ διαστρωματική κωδικοποίηση πολυμεσικών δεδομένων, περιγραφή σκηνης και αρχές πολυπλεξίας μεμονωμένων ρευμάτων, MPEG-7: περιγραφή πολυμεσικών δεδομένων, MPEG-21: περιγραφή πλαισίου ύπαρξης και χρήσης πολυμεσικών δεδομένων, επισκόπηση δικτυακών πολυμεσικών εφαρμογών και συστημάτων.

**ΔΔ../ΜΔ...: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξετάσει επιλεγμένα ερευνητικά θέματα στο χώρο των Βάσεων δεδομένων (ΒΔ). Τα θέματα αυτά εμπίπτουν στις περιοχές: Διαχείριση ημι-δομημένων και αδόμητων δεδομένων, Θέματα Ασφάλειας και Προσωπικού Απορρήτου σε ΒΔ, Εξόρυξη Δεδομένων (Data Mining), Ροές Δεδομένων (Data Streams), Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων, Κινητές ΒΔ, ΒΔ και διαδίκτυο (Internet Databases, Web and Databases, XML data), Αποθήκες δεδομένων (Data Warehouses), ΒΔ για πολυμέσα. Η θεματολογία του μαθήματος μπορεί να ανανεώνεται με στόχο να δίνεται βάρος πάντα στις πιο σύγχρονες εξελίξεις.

**ΔΔ../ΜΔ...: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ**

Βασικές έννοιες Θεωρίας Παιγνίων. Ισορροπία Nash. Έννοιες Pareto, Stackelberg. Αγνές (pure) και μικτές (mixed) στρατηγικές. Παίγνια σε στρατηγική και σε εκτατική (extended) μορφή. Ορθολογισμός (rationality). Παίγνια με συνεργασία (coalitional games). Bayesian Παίγνια. Επαναλαμβανόμενα παίγνια. Εξελικτικά Παίγνια (evolutionary games). Αλγοριθμικά θέματα και θέματα πολυπλοκότητας παιγνίων. Εφαρμογές της Θεωρίας Παιγνίων στην Επιστήμη Υπολογιστών. Παιγνιο-θεωρητική (game-theoretic) ερμηνεία του διαδικτύου. Παίγνια δρομολόγησης και συμφόρησης στο Διαδίκτυο. Παίκτες και κίνητρα (incentives) σε peer-to-peer και σε ασύρματα (wireless) δίκτυα.

**ΔΔ../ΜΔ...: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Το «Πείραμα» στη νεότερη επιστήμη. Η αβεβαιότητα της πειραματικής μέτρησης. Η έννοια της (χρονικής-χωρικής) κλίμακας στην μελέτη των φυσικών φαινομένων και η σημασία της γραφικής αναπαράστασης των παρατηρησιακών δεδομένων. Η έννοια του θεωρητικού προτύπου (μοντέλο). Λογικός Θετικισμός. Κριτήριο της «Επαλήθευσης» και κριτήριο της «Διάψευσης» θεωρητικού προτύπου. Η έννοια της «Προόδου» των επιστημονικών θεωριών (Popper). Η έννοια του επιστημονικού «Προγράμματος» (Lakatos). «Φυσιολογική Επιστήμη» και «Επιστημονική Επανάσταση» (Kuhn). Ασυμφωνία μεταξύ προτύπου – παρατηρησιακών δεδομένων στην επιστημονική μέθοδο. Η επιστημονική «δημοσίευση» και η «διαδικασία κρίσεως». Παραδείγματα πορείας προς την επιστημονική Ανακάλυψη. Η Επιστημονική Κοινότητα ως νομιμοποιητικό πλαίσιο της επιστημονικής έρευνας. Η Διεπιστημονική προσέγγιση και η σύγχρονη σημασία της. Το Διαδίκτυο (Internet) στην σύγχρονη Έρευνα. Διασυσχέτιση Επιστήμης – Τεχνολογίας - Βιομηχανίας. Επιστήμη και Αλήθεια. Επιστήμη, Πολιτική και Ηθική στην εποχή της παγκοσμιοποίησης.







παράρτημα

4

## I. Η Βιβλιοθήκη της Πολυτεχνικής Σχολής

### το προσωπικό της βιβλιοθήκης

#### Κτίριο IX

#### Προϊσταμένη:

Μ. Λεκίδου, τηλ. 25410-79101, Fax: 25410-26930

#### Λοιπό προσωπικό:

Δ. Γιοβαντζή-Σκαγιά, τηλ. 25410-79147

Β. Χρηστακίδου, τηλ. 25410-79125

Β. Καρκάνη-Οικονόμου, τηλ. 25410-79125

Γ. Βράνιας, τηλ. 25410-79107

Σ. Αλμπανίδου, τηλ. 25410-79101

Η Βιβλιοθήκη διαθέτει 60.000 τόμους και 1600 τίτλους περιοδικών.

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](http://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 Αναγνωστηρίου:**

Δευτέρα - Κυριακή: 07.00 - 24.00

## II. Διοικητικό Προσωπικό της Γραμματείας του Τμήματος

προσωπικό της γραμματείας του τμήματος	
Φοιτητικά θέματα:	Μ. Σπυριάδου-Χ"Αντωνίου, τηλ. 25410-79013 Χ. Λιάπη-Στερνάκα, τηλ. 25410-79011 Λ. Κεσογλίδου, τηλ. 25410-79012
Πρωτόκολλο - Αρχείο, Γραμματειακή Υποστήριξη:	Σ. Γκαβάκη, τηλ. 25410-79018 Π. Τριανταφύλλου, τηλ. 25410-79017
Σίτιση και στέγαση φοιτητών:	Ε. Τιφτίκογλου, τηλ. 25410-79028
Κλητήρες:	Α. Μιγγίδης Δ. Στεφανίδης Α. Μπούρας

## III. Φοιτητική Μέριμνα

φοιτητική μέριμνα
Υπεύθυνη: Ε. Τιφτίκογλου, τηλ. 25410-79028

### 1. Φοιτητική Εστία

Η Φοιτητική Εστία (Φ.Ε.) διαθέτει μεγάλο αριθμό δωματίων που είναι κατανεμημένα 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, για διάστημα ίσο προς τα έτη φοίτησης, που προβλέπεται ως ελάχιστη διάρκεια των προπτυχιακών ή μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος, προσαυξανόμενο κατά το ήμισυ. Στους δικαιούχους της ανωτέρω περίθαλψης παρέχεται από τη Γραμματεία του Τμήματος που ανήκουν ειδικό βιβλιário περίθαλψης που περιέχει το ονοματεπώνυμο, τη φωτογραφία του σπουδαστή, τον αριθμό μητρώου του, τη θέση νοσηλείας και ολόκληρο τον κανονισμό νοσηλείας. Το Φοιτητικό Βιβλιário Περίθαλψης (Φ.Β.Π.) ανανεώνεται κάθε χρόνο από τη Γραμματεία του Τμήματος.

### 3. Φοιτητικό Εισιτήριο

Το φοιτητικό εισιτήριο δίνεται σε όλους τους φοιτητές αμέσως μετά την εγγραφή τους για τις μετακινήσεις τους με τις αστικές και υπεραστικές συγκοινωνίες. Η μείωση της σχετικής δαπάνης μετακίνησής τους είναι έως και 50%. Τα δελτία φοιτητικού εισιτηρίου ισχύουν για όλο το ακαδημαϊκό έτος. Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους χορηγούνται στους φοιτητές καινούργια δελτία φοιτητικού εισιτηρίου. Τα δελτία φοιτητικού εισιτηρίου δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται από άλλα πρόσωπα και σε περίπτωση απώλειας είναι δύσκολη η αντικατάστασή τους. Η αντικατάσταση μπορεί να γίνει μετά την πάροδο δύο μηνών από την ημερομηνία δήλωσης της απώλειας στη Γραμματεία του Τμήματος.

Δεν δικαιούνται φοιτητικού εισιτηρίου οι φοιτητές που γράφτηκαν στο Τμήμα ύστερα από κατάταξη για την απόκτηση και άλλου πτυχίου.

Επίσης η παροχή διακόπτεται όταν ο δικαιούχος στρατευθεί και για όσο χρονικό διάστημα διαρκεί η στράτευσή του, εάν αναστείλει τις σπουδές του σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 10 του άρθρου 29 του Ν. 1268/1982, εάν συμπληρώσει το ανώτατο όριο διάρκειας της παροχής ή εάν γίνει πτυχιούχος και χάσει την φοιτητική του ιδιότητα.

### 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..

## 7. Υποτροφίες

Στους φοιτητές που διακρίνονται για τις επιδόσεις τους προσφέρονται υποτροφίες. Κάθε χρόνο οι εταιρείες, ERICSSON και INTRAKOM βραβεύουν τις καλύτερες διπλωματικές εργασίες προσφέροντας επαίνους και χρηματικά βραβεία.

## IV. Το Υπολογιστικό Κέντρο - Κέντρο Διαχείρισης Δικτύων

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

<b>Επιτροπή του Υ.Κ.-Κ.Δ.Δ.</b>	
<b>Πρόεδρος Επιτροπής:</b>	Δ. Διαμαντίδης, <i>Επ. Καθηγητής ΗΜΜΥ</i> Κτίριο Υπολ. Κέντρου, 1ος όροφος, τηλ.: 25410-79261
<b>Τακτικά μέλη:</b>	Χ. Χαμζάς, <i>Καθηγητής ΗΜΜΥ</i> Α. Κaráκος, <i>Αναπλ. Καθηγητής ΗΜΜΥ</i> Θ. Δαλακούρας, <i>Αν. Καθηγητής Νομικής</i> Γ. Χαραλαμπίδης, <i>Μέλος ΕΤΕΠ Ιατρικής</i> Γ. Κουτρομπέζης, <i>Μεταπτυχιακός φοιτητής ΗΜΜΥ</i>
<b>Αναπληρωματικά Μέλη:</b>	Χ.Κουκουρλής, <i>Αναπλ. Καθηγητής ΗΜΜΥ</i> Γ. Παπακαλιατάκης, <i>Αναπλ. Καθηγητής Πολ. Μηχανικών</i> Φ. Τροχούτσος, <i>Επιστημονικός Συνεργάτης</i> Ένας εκπρόσωπος των φοιτητών
<b>Προσωπικό Υπολογιστικού Κέντρου:</b>	
<b>Γραμματέας:</b>	Γ. Χ"Αθανασίου, <i>ΕΤΕΠ</i> Τηλ.: 25410-79247, Fax: 25410-72792
	Α. Διαμαντίδης                      Α. Ορφανίδης Ι. Θωίδης                              Ι. Πλευρίδης Κ. Κωνσταντινίδης                Σ. Χατζόπουλος Α. Μπετροσιάν                      Ι. Ψαρουδάκης
	Τηλ.: 25410-79269, 79200 fax: 25410-72792

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.

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

## V. Το Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας

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 συνδετικός 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](mailto: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 Σαφιγιάννη (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 συνεδριάσή 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 IAESTE Ελλάδος, για ενημέρωση και προγραμματισμό δραστηριοτήτων
- Υποδοχή και φιλοξενία των αλλοδαπών φοιτητών που μέσω της IAESTE Ελλάδος φθάνουν στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης
- Οργάνωση της συμμετοχής στο διεθνές ετήσιο συνέδριο ανταλλαγής θέσεων όλων των επιτροπών IAESTE 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 IAESTE στο εξωτερικό
- Ενημέρωση των φοιτητών της ΠΣΞ, μετά το διεθνές συνέδριο IAESTE, 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 IAESTE, σύμφωνα με την προσφορά τους και ειδικά προσόντα που απαιτούνται (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 ΙΑΕΣΤΕ, 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 ΙΑΕΣΤΕ, όπου αναφέρεται το έτος σπουδών και η σειρά του υποψηφίου. Τα υπόλοιπα αναλυτικά στοιχεία βρίσκονται στη διάθεση οποιουδήποτε το επιθυμεί, στο γραφείο της ΙΑΕΣΤΕ. Όταν φθάσουν οι θέσεις πρακτικής άσκησης, αντίγραφα τους τοιχοκολλούνται έξω από το γραφείο της ΙΑΕΣΤΕ, 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 ΙΑΕΣΤΕ. 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 ΙΑΕΣΤΕ 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](mailto:iaeste@lists.duth.gr) ή να επισκεφθούν την ιστοσελίδα της ΙΑΕΣΤΕ Ξάνθης στη διεύθυνση <http://iaeste.xan.duth.gr>.

## VII. Το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Πανεπιστημιακού Έτους 2009-2010

### χειμερινό εξάμηνο

**Διάρκεια διδασκαλίας:** Από Τετάρτη 7-10-2009 έως Παρασκευή 18-12-2009 και  
Από Δευτέρα 4-1-2010 έως Παρασκευή 22-1-2010

**Εξεταστική περίοδος:** Από Δευτέρα 1-2-2010 έως Παρασκευή 19-2-2010

**Αργίες:** Τετάρτη 28-10-2009 (Εθνική Επέτειος)  
Τρίτη 17-11-2009 (Επέτειος Πολυτεχνείου)  
Σάββατο 30-1-2010 (Εορτή Τριών Ιεραρχών)

**Διακοπές για τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά:** Από Δευτέρα 21-12-2009 έως και Παρασκευή 1-1-2010

### θερινό εξάμηνο

**Διάρκεια διδασκαλίας:** Από Δευτέρα 1-3-2010 έως Παρασκευή 26-3-2010 και  
Από Δευτέρα 12-4-2010 έως Παρασκευή 11-6-2010

**Εξεταστική περίοδος:** Από Δευτέρα 21-6-2010 έως Παρασκευή 2-7-2010

**Αργίες:** Από Παρασκευή 12-2-2010 έως Καθαρή Δευτέρα 15-2-2010  
Πέμπτη 25-3-2010 (Εθνική Επέτειος)  
Σάββατο 1-5-2010 (Πρωτομαγιά)  
Δευτέρα 24-5-2010 (Εορτή Αγίου Πνεύματος)

**Διακοπές Πάσχα:** Από Δευτέρα 29-3-2010 έως Παρασκευή 9-4-2010

**Τοπικές Εορτές:** Κυριακή 4-10-2009 (Απελευθέρωση πόλεως Ξάνθης)  
Παρασκευή 14-5-2010 (Απελευθέρωση πόλεων Κομοτηνής και Αλεξανδρούπολης)  
Σάββατο 20-2-2010 (εορτή Αγίων Θεοδώρων, πολιούχων αγίων Ν. Ορεστιάδας)



## 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

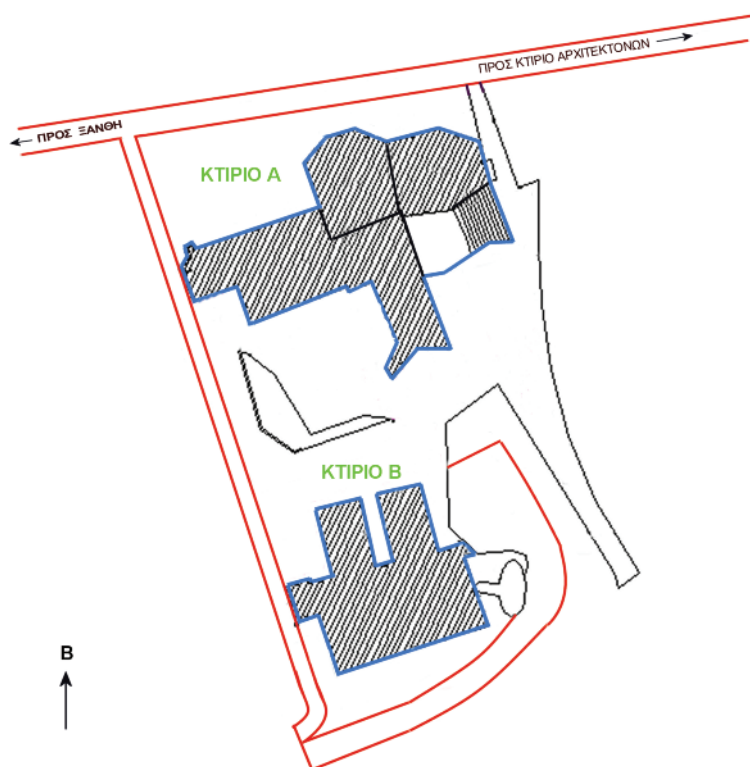


όπου	Φ	: Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών
	01	: Πρώτο Μάθημα του Τομέα Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών
	Υ	: Υποχρεωτικό

## IX. Συντομογραφίες

ΔΠΘ	: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
ΓΣ	: Γενική Συνέλευση
ΔΣ	: Διοικητικό Συμβούλιο
ΔΕΠ	: Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό
ΕΔΠ	: Επιστημονικό Διδακτικό Προσωπικό
ΕΕΔΠ	: Ειδικό και Εργαστηριακό 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

## ΧΙ. 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

<b>ΤΜΗΜΑ ΝΟΜΙΚΗΣ</b>	Γραμματέας: 25310/39829, Φοιτητικά: 25310/39890,39896
<b>ΤΕΦΑΑ</b>	Γραμματέας: 25310/39621, Φοιτητικά: 25310/39623-25
<b>ΤΜΗΜΑ ΙΣΤΟΡΙΑΣ - ΕΘΝΟΛΟΓΙΑΣ</b>	Γραμματέας: 25310/39462, Φοιτητικά: 25310/39462
<b>ΤΜΗΜΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ</b>	Γραμματέας: 25310/39903, Φοιτητικά: 25310/39900
<b>ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ</b>	Γραμματέας: 25310/39409, Φοιτητικά: 25310/39412
<b>ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ</b>	Γραμματέας: 25310/39826, Φοιτητικά: 25310/39823-25
<b>ΤΜΗΜΑ ΓΛΩΣΣΑΣ, ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΠΑΡΕΥΞΕΙΝΙΩΝ ΧΩΡΩΝ</b>	Γραμματέας: 25310/39413, Φοιτητικά: 25310/39413
<b>ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b>	Γραμματέας: 25410/79031, Φοιτητικά: 25410/79026-27
<b>ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b>	Γραμματέας: 25410/79101, Φοιτητικά: 25410/79109
<b>ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b>	Γραμματέας: 25410/79350, Φοιτητικά: 25310/79349
<b>ΤΜΗΜΑ ΜΗΧ/ΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ &amp; ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ</b>	Γραμματέας: 25410/79395, Φοιτητικά: 25310/79360-61
<b>ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ</b>	Γραμματέας: 25510/30921, Φοιτητικά: 25510/30911-13
<b>ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ</b>	
<b>ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ</b>	Γραμματέας: 25510/30024, Φοιτητικά: 25510/30023 & 28
<b>ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ</b>	Γραμματέας: 25510/30006, Φοιτητικά: 25510/30046-47
<b>ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ</b>	Γραμματέας: 25510/30610, Φοιτητικά: 25310/30611
<b>ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ</b>	Γραμματέας: 25520/41109, Φοιτητικά: 25310/41161
<b>ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ</b>	Γραμματέας: 25520/41109, Φοιτητικά: 25310/41171



ΞΑΝΘΗ 2009