

2020
2021

ΔΗΜΟΚΡΕΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

Οδηγός Σπουδών



&

Προπτυχιακές και Μεταπτυχιακές Σπουδές στο

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

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

ΞΑΝΘΗ 2020

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΞΑΝΘΗΣ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ &
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2020-2021



Το Τμήμα ΗΜΜΥ στην Πανεπιστημιούπολη των Κιμμερίων



Το Κτίριο των Εργαστηρίων του Τμήματος ΗΜΜΥ στα Προκιά της Πόλης της Ξάνθης



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

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

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

Ξάνθη, Σεπτέμβριος 2020
Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Καθηγητής Γεώργιος Συρακούλης

περιεχόμενα

1 γ ε ν ι κ ά

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

2 π ρ ο π τ υ χ ι α κ έ ς σ π ο υ δ έ ς

I. Το Πρόγραμμα Διδασκαλίας των Κύκλων Σπουδών	26
II. Περιγράμματα ύλης διδασκόμενων μαθημάτων	41
III. Κανονισμός εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών	80
IV. Η Πρακτική Άσκηση των Φοιτητών του Τμήματος ΗΜΜΥ Κανονισμός Κινητικότητας Erasmus+ για Πρακτική Άσκηση	85

3 μ ε τ α π τ υ χ ι α κ έ ς σ π ο υ δ έ ς

I. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών	88
---------------------------------------	----

4 π α ρ ά ρ τ η μ α

I. Η Βιβλιοθήκη	114
II. Διοικητικό Προσωπικό της Γραμματείας του Τμήματος ΗΜΜΥ	114
III. Φοιτητική Μέριμνα	115
IV. Η Διεύθυνση Μηχανοργάνωσης	117
V. Το Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας	118
VI - VIII ΙΑΕΣΤΕ, ΕΕΣΤΕC και Φοιτητικό Παράρτημα του ΙΕΕΕ Ξάνθης - Κανονισμοί λειτουργίας	119
IX. Ο Θεσμός του Συμβούλου Σπουδών	124
X. Διάφορες Άλλες Επιτροπές του Τμήματος ΗΜΜΥ	126
XI. Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Πανεπιστημιακού Έτους 2019-2020	129
XII-XIII. Επεξήγηση Κωδικοποίησης Μαθημάτων - Συντομογραφίες	130
XIV. Διάταξη Κτιρίων του Τμήματος	131
XV. Χρήσιμα Τηλέφωνα της Διοίκησης του Πανεπιστημίου	132

γενικά

1

ιστορική αναδρομή

δομή και διοικητική οργάνωση

οι τομείς του τμήματος

ιστορική αναδρομή

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

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ιδρύθηκε το 1975 ως δεύτερο Τμήμα της Πολυτεχνικής Σχολής στην Ξάνθη, οπότε και εισήχθησαν οι πρώτοι 40 στον αριθμό, φοιτητές του. Μετά από δύο χρόνια λειτουργίας με επιστημονικό προσωπικό κυρίως του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, άρχισε να αποκτά τους πρώτους δικούς του καθηγητές. Έτσι το 1977 εξελέγησαν οι πρώτοι τακτικοί και έκτακτοι με τριετή θητεία Καθηγητές για να φτάσει σήμερα να αριθμεί συνολικά 35 Καθηγητές. Αυτοί πλαισιώνονται από 1 Επιστημονικό Συνεργάτη, 3 μέλη Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (ΕΔΙΠ) και 5 μέλη Ειδικού Τεχ-

Πίνακας Σχολών και Τμήματων του Δ.Π.Θ.

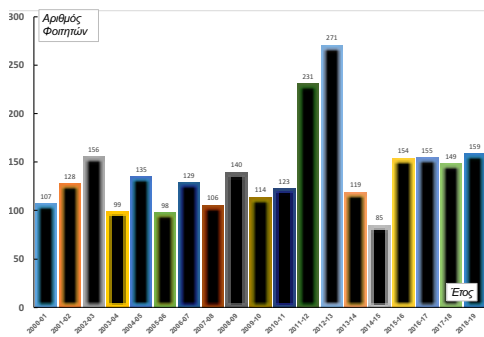
Στην **Ξάνθη** λειτουργούν πέντε Τμήματα (σε παρένθεση η ημερομηνία ίδρυσης), τα οποία αποτελούν την Πολυτεχνική Σχολή του Δ.Π.Θ.:

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

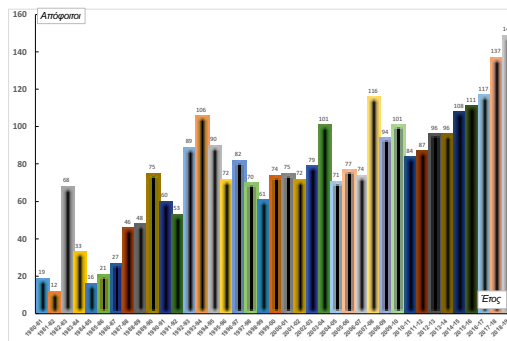
Στην **Κομοτηνή** λειτουργούν τα Τμήματα Νομικής (1974), που αποτελεί και την ομώνυμη Σχολή, Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (1984), που αποτελεί και την ομώνυμη Σχολή, Ιστορίας και Εθνολογίας (1991), Ελληνικής Φιλολογίας (1995), Γλώσσας, Φιλολογίας & Πολιτισμού Παρευξινίων Χωρών (2000). Τα τρία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

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

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



Ο αριθμός των φοιτητών ανά Ακαδημαϊκό Έτος από το 2000-01 έως το 2018-19. Μέχρι το 2000 οι φοιτητές ήταν 1785 και το 2019-20 έφτασαν τους 4622 .



Ο αριθμός των αποφοίτων ανά Ακαδημαϊκό Έτος. Συνολικά 2.967 φοιτητές έλαβαν το Δίπλωμα ΗΜΜΥ.

νικού Εργαστηριακού Προσωπικού (ΕΤΕΠ). Αναλυτικότερα, οι Καθηγητές και Λέκτορες κατανέμονται στις διάφορες βαθμίδες ως εξής: 20 Καθηγητές, 10 Αναπληρωτές Καθηγητές, 5 Επίκουροι Καθηγητές ενώ δεν υπάρχουν Λέκτορες. Υπάρχει ένα μέλος ΕΔΠ διορισμένο ως Επιστημονικός Συνεργάτης. Τέλος, μεταξύ των μελών του ΕΤΕΠ υπάρχουν απόφοιτοι Μέσης, Ανώτερης και Ανώτατης Εκπαίδευσης, οι οποίοι απασχολούνται σε κατάλληλες θέσεις.

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

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

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

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

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

δομή και διοικητική οργάνωση

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

Η Διοίκηση του Πανεπιστημίου

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

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

Οι Πρυτανικές Αρχές του ΔΠΘ για το ακαδημαϊκό έτος 2020-21 είναι οι εξής:

πρυτανικές αρχές

Πρύτανης

Αλ. Πολυχρονίδης,
Καθηγητής Τμήματος Ιατρικής

Ανπρύτανης Οικονομικών, Προγραμματισμού και Ανάπτυξης

Φ. Μάρης,
Καθηγητής του Τμήματος
Πολιτικών Μηχανικών

Ανπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικής Μέριμνας

Ζ. Γαβριηλίδου,
Καθηγήτρια του Τμήματος
Ελληνικής Φιλολογίας

Ανπρύτανης Έρευνας και Διά Βίου Εκπαίδευσης

Μ. Μιχαλοπούλου
Καθηγήτρια του Τμήματος
Επιστήμης Φυσικής
Αγωγής και Αθλητισμού

Ανπρύτανης Διοικητικών Υποθέσεων

Ρ. Σανδατζόπουλος
Καθηγητής του Τμήματος
Μοριακής Βιολογίας και
Γενετικής

Η Διοίκηση της Πολυτεχνικής Σχολής

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

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

Για το ακαδημαϊκό έτος 2020-21 η διοίκηση της Πολυτεχνικής Σχολής είναι:

η διοίκηση της πολυτεχνικής σχολής

Κοσμήτορας:

Χρ. Καραγιάννης,
Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών

Η Διοίκηση του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

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

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

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

Οι διευθυντές των Τομέων εκλέγονται κάθε χρόνο.

η διοίκηση του Τμήματος ΗΜΜΥ

Πρόεδρος:

Γ. Συρακούλης, *Καθηγητής*

Αναπληρωτής Πρόεδρος:

Ν. Παπανικολάου, *Αν. Καθηγητής*

Γραμματέας:

Αθ. Γκουγκούδης

Διευθυντής Τομέα Ενεργειακών Συστημάτων:

Ιωαν. Καρναβά, *Επ. Καθηγητής*

Διευθυντής Τομέα Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής:

Ιωαν. Πρατικάκης, *Καθηγητής*

Διευθυντής Τομέα Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής:

Κ. Ζωηρός, *Αν. Καθηγητής*

Διευθυντής Τομέα Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

-

Διευθυντής Τομέα Λογισμικού και Ανάπτυξης Εφαρμογών:

-

οι τομείς του τμήματος

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

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

Ο Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων

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



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

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

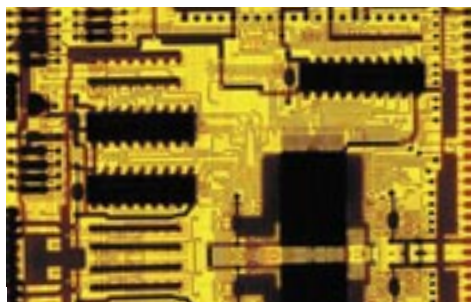
Στον Τομέα είναι ενταγμένα πέντε εργαστήρια, των Ηλεκτρικών Μηχανών, των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, της Ενεργειακής Οικονομίας, της Ειδικής Μηχανολογίας και της Πυρηνικής Τεχνολογίας. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται όλα τα μόνιμα μέλη του προσωπικού των εργαστηρίων.

τα εργαστήρια του τομέα ενεργειακών συστημάτων

Διευθυντής:	Ιωαν. Καρναβάς, Επ. Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 0.21, τηλ. 25410 79509
01	Εργαστήριο Ηλεκτρικών Μηχανών
Διευθυντής:	Αθ. Καρλής, Καθηγητής Κτίριο Β, Γραφείο 0.20, τηλ. 25410 79722
Μέλη:	Ιωαν. Καρναβάς, Επίκουρος Καθηγητής Ν. Παπανικολάου, Αναπληρωτής Καθηγητής Χρ. Τσιπιτσούδης, ΕΤΕΠ
02	Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας
Διευθυντής:	Μ. Δανίκας, Καθηγητής Κτίριο Β, Γραφείο 0.25, τηλ. 25410 79979
Μέλη:	Θ. Παπαδόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής Β. Νικολαΐδης, Επίκουρος Καθηγητής
03	Εργαστήριο Ενεργειακής Οικονομίας
Διευθυντής:	Γ. Μπάκος, Καθηγητής Κτίριο Β, Γραφείο 0.17, τηλ. 25410 79725
Μέλη:	Στ. Παπαζής, ΕΔΙΠ
04	Εργ. Μηχανοτρονικής και Αυτοματισμών Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων
Διευθυντής:	Σπ. Μουρούτσος, Καθηγητής Κτίριο Β, Γραφείο 0.19, τηλ. 25410 79517
Μέλη:	Αν. Καρκάνης, ΕΤΕΠ
05	Εργαστήριο Πυρηνικής Τεχνολογίας
Διευθυντής:	Γ. Νικολάου, Αναπληρωτής Καθηγητής Κτίριο Β, Γραφείο 0.13, τηλ. 25410 79736
Μέλη:	-

Ο Τομέας Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής

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



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

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

Ο Τομέας ξεκίνησε ως Ηλεκτρονικός Τομέας (ΦΕΚ 184/1983), και το 1986 άλλαξε ονομασία με την ταυτόχρονη διεύρυνση των επιστημονικών δραστηριοτήτων του. Σήμερα, ακολουθώντας συνεχώς τις εξελίξεις της επιστήμης, περιλαμβάνει και άλλα αντικείμενα όπως Πολυμέσα, Χρήση Ψηφιακών Επεξεργαστών (DSP) για την Υλοποίηση Φίλτρων, Αλγορίθμους για Οπτική Αναγνώριση Χαρακτήρων (OCR), Νευρωνικά Δίκτυα, Συστήματα Τεχνητής Όρασης, Μοντελοποίηση και Ανάλυση Βιολογικών Λειτουργιών, Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, Κβαντικούς Υπολογιστές, Νανοηλεκτρονικές διατάξεις, κυκλώματα, Αρχιτεκτονικές και συστήματα, Υπολογιστική Υψηλών Επιδόσεων, Νευρομορφικά Κυκλώματα και Νευρομορφικούς Υπολογισμούς, Βαθειά Μάθηση, κ.λ.π..

Στον Τομέα είναι ενταγμένα έξι εργαστήρια, της Ανάλυσης Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Επεξεργασίας Σήματος και Εικόνας, της Ηλεκτρονικής, της Μικροτεχνολογίας και Νανοτεχνολογίας, του Αυτομάτου Ελέγχου και Ρομποτικής, των Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων και της Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών και Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται όλα τα μόνιμα μέλη του προσωπικού των εργαστηρίων.

τα εργαστήρια του τομέα ηλεκτρονικής και τεχνολογίας συστημάτων πληροφορικής

Διευθυντής: Ιωαν. Πρατικάκης, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.15, τηλ. 25410-79586

06 Εργαστήριο Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Επεξεργασίας Σήματος και Εικόνας

Διευθυντής: Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.17, τηλ. 25410-79585
Μέλη: Ιωαν. Πρατικάκης, Καθηγητής
Ν. Μηπιανούδης, Αναπληρωτής Καθηγητής

07 Εργαστήριο Ηλεκτρονικής

Διευθυντής: Ιωαν. Λυγούρας, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.20, τηλ. 25410-79578
Μέλη: Φ. Τσαλίδης, Καθηγητής
Ιωαν. Ανδρεάδης, Καθηγητής
Γ. Συρακούλης, Καθηγητής
Γρ. Παπάζογλου, ΕΤΕΠ

08 Εργαστήριο Μικροτεχνολογίας και Νανοτεχνολογίας

Διευθυντής: Φ. Φαρμάκης Αναπληρωτής Καθηγητής
Μέλη: Στ. Ματζίρης, ΕΔΙΠ

09 Εργαστήριο Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου και Ρομποτικής

Διευθυντής: Ιωαν. Μπούταλης, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.04, τηλ. 25410-79504
Μέλη: Ηλ. Κοσμάτοπουλος, Καθηγητής

10 Εργαστήριο Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων

Διευθυντής: Ι. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.21, τηλ. 25410-79548
Μέλη: Γ. Δημητρακόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής

11 Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών και Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων

Διευθυντής: Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 1.25, τηλ. 25410-79579, 79580

Μέλη: Ηρ. Σπηλιώτης, ΕΔΙΠ

Ο Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής

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



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

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

τα εργαστήρια του τομέα τηλεπικοινωνιών και διαστημικής

Διευθυντής: Κ. Ζωηρός, Αν. Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 2.07, τηλ. 25410 -79975

12 Εργαστήριο Ηλεκτρομαγνητικής Θεωρίας

Διευθυντής: Θ. Σαρρής, Αναπληρωτής Καθηγητής
Κτίριο Β, γραφείο 2.13, τηλ. 25410 -79531

Μέλη: π. Γ. Αναγνωστόπουλος, Καθηγητής
Δ. Σαραφόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής

13 Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων

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

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

14 Εργαστήριο Μικροκυμάτων

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

Μέλη: Μ. Χρυσομάλλης, Καθηγητής

Ο Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

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

Ακολουθώντας τις εξελίξεις της επιστήμης οι επιστημονικές δραστηριότητες του Τομέα επεκτείνονται σήμερα σε Μελέτες Μαγνητικών Ιδιοτήτων Υλικών όπως οι Τριαδικές Ενώσεις Σπανίων Γαιών, τα Τριαδικά Κράματα και Διάφορα Άμορφα Υλικά, Συναρτησιακών Διαφορικών Εξισώσεων Επιβραδυνόμενου και Πρωθυμένου 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:	-
15	Εργαστήριο Φυσικής
Διευθυντής:	Χρ. Σχοινάς, Καθηγητής Κτίριο Β, γραφείο 0.03, τηλ. 25410-79763
Μέλη:	Γ. Γραββάνης, Καθηγητής Κ. Μπουραζάνης, ΕΤΕΠ
16	Μαθηματικό Σπουδαστήριο
Διευθυντής:	-
Μέλη:	Χρ. Σχοινάς, Καθηγητής Γ. Γραββάνης, Καθηγητής

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.

τα εργαστήρια του τομέα λογισμικού και ανάπτυξης εφαρμογών

Διευθυντής: -

17

Εργαστήριο Προγραμματισμού και Επεξεργασίας Πληροφοριών

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

Μέλη: Β. Τσαουσιδής, Καθηγητής
Αυγ. Αραμπατζής, Αναπληρωτής Καθηγητής
Ελ. Κατσίρη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Τέλος, υπάρχουν οι καθηγητές ξένων γλωσσών που αποτελούν το Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ) και είναι για την αγγλική γλώσσα ο Αλ. Παπάνης.

προπτυχιακές σπουδές

2

το πρόγραμμα διδασκαλίας των κατευθύνσεων σπουδών

περιγράμματα ύλης διδασκομένων μαθημάτων

κανονισμός εκπόνησης διπλωματικών εργασιών

κανονισμός πρακτικής άσκησης

Γενικές Διατάξεις

Η διάρκεια των σπουδών για την απόκτηση του διπλώματος του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών (ΗΜΜΥ) είναι πενταετής. Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου κάθε χρόνο και λήγει την 31 Αυγούστου του επομένου. Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδ/κού έτους χωρίζεται σε δύο εξάμηνα, το χειμερινό και το εαρινό. Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει 13 εβδομάδες για διδασκαλία και 2 εβδομάδες για εξετάσεις. Στη σελίδα 125 παρουσιάζεται το αναλυτικό ημερολόγιο για το ακαδ/κό έτος 2020-2021, με τις ημερομηνίες έναρξης και τέλους των εξαμήνων καθώς και τις μέρες των αργιών.

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



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

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

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

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

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

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

Πιστωτικές Μονάδες

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

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

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

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

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

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

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

Πέραν των παραπάνω ικανοτήτων, οι οποίες προκύπτουν από το περιεχόμενο και τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθημάτων του βασικού κύκλου ή κορμού του Προγράμματος Σπουδών, κάθε απόφοιτος αποκτά επιπλέον εξειδικευμένες ικανότητες που

προέρχονται από τα περιεχόμενο και τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθημάτων της κατεύθυνσης που επιλέγει καθώς και από το αντικείμενο της διπλωματικής του εργασίας. Οι εξειδικευμένες αυτές ικανότητες, οι οποίες εντάσσονται κατά περίπτωση σε μια από τις τρεις βασικές κατευθύνσεις εξειδίκευσης που προσφέρονται στο Τμήμα, δηλαδή του Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού (1η), του Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών (2η) και του Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού (3η),

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

ο βαθμός του διπλώματος (Β.Δ.)

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

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

Η κλίμακα χαρακτηρισμού του είναι:

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

1ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Λογισμός μιας Μεταβλητής-Γραμμική Άλγεβρα	Φ07Y	5	5	3	2	-		Χρ. Σχοινάς, Καθηγητής
2. Τεχνικό Σχέδιο	E29Y	5	3,5	2	-	3		Σπ. Μουρούτσος, Καθηγητής
3. Δομημένος Προγραμματισμός	Λ01Y	6	4	2	1	2		Ελευθ. Κασιρίη, Επ. Καθηγήτρια
4. Φυσική	Φ11Y	5	4	2	1	2		Φ. Φαρμάκης, Αν. Καθ. (Συντονιστής) Θ. Σαρρής, Αν. Καθηγητής
5. Ηλεκτρικές Μετρήσεις	H08Y	6	4	2	1	2		Ιωαν. Πρατικάκης, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		27	20,5	11	5	9		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Τεχνική Νομοθεσία και Μελέτες	E43E	3	3	2	1	-		Σπ. Μουρούτσος, Καθηγητής
2. Ιστορία της Επιστήμης του ΗΜΜΥ	T16E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
3. Φιλοσοφία της Επιστήμης	T14E	3	3	2	1	-		Κοινό Μάθημα - Τμ. Π.Μ.
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Ξένη Γλώσσα I	Ξ01Y ή Ξ03Y	3	3	3	-	-		Αλ. Παπάνης, Ε.ΔΙ.Π
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		33	29,5	16	6	9		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	26,5	13	6	9		

2ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Διαφορικές Εξισώσεις και Μετασχηματισμοί	Φ01Υ	5	5	3	2	-		Χρ. Σχοινάς, Αν. Καθηγητής Γ. Παπασχοινόπουλος, Καθ.
2. Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός	Λ19Υ	5	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, Αν. Καθ.
3. Ηλεκτρικά Κυκλώματα Ι	Η10Υ	5	4	2	1	2		Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
4. Επιστήμη Υλικών	Η42Υ	5	4	2	1	2		Φ. Φαρμάκης, Αν. Καθηγητής
5. Λογισμός Πολλών Μεταβλητών	Φ08Υ	5	5	3	2	-		Χρ. Σχοινάς, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		25	22	12	7	6		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική	Ε11Υ	5	3	2	2	-		Αν. Καρκάνης, Ε.ΔΙ.Π
2. Τεχνική Μηχανική	Ε28Υ	5	4	2	1	2		Διδάσκων ΠΔ 407
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Ξένη Γλώσσα ΙΙ	Ξ02Υ ή Ξ04Υ	3	3	3	-	-		Αλ. Παπάνης, Ε.ΔΙ.Π
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		33	26	17	9	8		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	25	14	8	6		

3ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Εφαρμοσμένη Αριθμητική Ανάλυση	Φ04Υ	5	4	2	1	2		Διδάσκων ΕΣΠΑ
2. Ηλεκτρικά Κυκλώματα II	H11Υ	6	4	2	1	2		N. Μηπιανούδης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία I	T10Υ	5	4	2	1	2		π.Γ. Αναγνωστόπουλος, <i>Καθηγ.</i>
4. Σχεδιασμός Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	H46Υ	6	4	2	1	2		I. Ανδρεάδης, <i>Καθηγητής</i>
5. Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων	Λ08Υ	5	4	2	1	2		Π. Εφραιμίδης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		27	20	10	5	10		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Επιχειρησιακή Έρευνα	Φ03Ε	3	3	2	1	-		Χρ. Σχοινάς, <i>Καθηγητής</i>
2. Μαθηματικό Λογισμικό	Φ09Ε	3	4	2	1	2		Διδάσκων ΕΣΠΑ
3. Μετάδοση Θερμότητας	E17E	3	3	2	1	-		Αν. Καρκάνης, <i>ΕΤΕΠ</i>
4. Διαχείριση Περιβάλλοντος	K02E	3	3	3	-	-		Κοινό Μάθημα - Τμ. Π.Μ.
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	24	13	6	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	23	12	5	10		

4ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Μικροηλεκτρονική	H06Y	5	4	2	1	2		Ιωαν. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
3. Σχεδιασμός Ψηφιακών Συστημάτων	H13Y	5	4	2	1	2		Ιωάν. Λυγούρας, Καθ. (Συνίστης) Φ. Τσαλίδης, Καθηγητής.
3. Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία II	T11Y	5	4	3	1	-		Δ. Σαραφόπουλος, Αν. Καθηγ.
4. Σήματα και Συστήματα	H12Y	6	4	2	1	2		Ιωάν. Πρατικάκης, Καθηγητής
5. Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική	Φ05Y	5	5	3	2	-		Αλ. Ρήγας, Ομότιμος Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		27	21	12	6	6		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή	Λ02E	3	4	2	1	2		Ελευθ. Κατσίρη, Επ. Καθηγήτρια
2. Γραφικά με Υπολογιστές	Λ07E	3	3	2	-	2		Ιωαν. Πρατικάκης, Καθηγητής
3. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση Ολικής Ποιότητας	E40E	3	3	2	1	-		Σπ. Μουρούτσος, Αν. Καθηγητής
4. Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Φ02E	3	4	2	1	2		Διδάσκων ΕΣΠΑ
5. Ασφάλεια Συστημάτων Μηχανικού	K01E	3	3	3	-	-		Κοινό Μάθημα - Τμ. Π.Μ.
6. Διοικητική Λογιστική	K03E	3	3	3	-	-		Δεν θα διδαχθεί
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	25	15	7	8		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	24	12	6	6		

5ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Βασικές Αρχές Ηλεκτρικών Μηχανών	E12Y	5	4	2	1	2		Ιωαν. Καρναβάς, <i>Επ. Καθηγ.</i>
2. Αναλογικά Ηλεκτρονικά Κυκλώματα	H14Y	6	4	2	1	2		Ιωάν. Λυγούρας, <i>Καθηγητής</i>
3. Δομή και Λειτουργία Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	E03Y	6	4	2	1	2		Θ. Παπαδόπουλος, <i>Επ. Καθ</i>
4. Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών	H03Y	5	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, <i>Καθ. (Συνι/στής)</i> Φ. Τσαλιδης, <i>Καθηγητής</i> , Ηρ. Σπηλιώτης, <i>ΕΔΙΠ</i>
5. Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Ζεύξεων	T36Y	5	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, <i>Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		27	20	10	5	10		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων	E45E	3	3	2	1	-		Σπ. Μουρούτσος, <i>Καθηγητής</i>
2. Θεωρία Συστημάτων Αναμονής	Φ12E	3	3	2	1	-		Χρ. Σχοινάς, <i>Καθηγητής</i>
3. Διαστημικός Καιρός	T13E	3	3	2	1	-		Δ. Σαραφόπουλος, <i>Αν. Καθηγ.</i>
4. Στοχαστικές Διεργασίες	T26E	3	3	2	1	-		Αλ. Ρήγας, <i>Ομ. Καθηγητής</i>
5. Μάρκετινγκ	K94E	3	4	3	1	-		Κοινό Μάθημα - Τμ. Μ.Π. & Δ.
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	24	13	6	10		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	23	12	6	10		

6ο Εξάμηνο

Μαθήματα	Κωδ. Μαθ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Ηλεκτρικά Δίκτυα Καταναλωτών	E13Y	5	4	2	1	2		B. Νικολαΐδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων	T37Y	6	4	2	1	2		Χρ. Κουκουρλής, <i>Καθηγητής</i>
3. Βασικές Αρχές Ηλεκτρονικών Ισχύος	E01Y	5	4	2	1	2		N. Παπανικολάου, <i>Αν. Καθηγ.</i>
4. Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	H26Y	6	4	2	1	2		Ηλ. Κοσματόπουλος, <i>Καθηγ.</i>
5. Δίκτυα	H04Y	5	4	2	1	2		B. Τσαουσίδης, <i>Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		27	20	10	5	10		
B. Επιλογής (Υποχρεωτικά 1)								
1. Εμβιοηλεκτρομαγνητισμός	T08E	3	3	2	1	-		π. Γ. Αναγνωστόπουλος, <i>Καθηγ.</i>
2. Αισθητήρες	H28E	3	3	2	1	-		Φ. Φαρμάκης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Τεχνολογία Λογισμικού	Λ10E	3	4	2	1	2		Διδάσκων ΕΣΓΙΑ
4. Φυσική Πλάσματος	T34E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
5. Τεχνολογία Ήχου	T35E	3	3	2	1	-		N. Μητιανούδης, <i>Αν. Καθηγητής</i>
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	24	12	6	10		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	23	12	6	10		

7ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Ανάλυση Ηλεκτρονικών Μετατροπών Ισχύος ΣΤ/ΣΤ	E15Y	6	4	2	1	2		N. Παπανικολάου, <i>Αν. Καθηγητής</i>
2. Ηλεκτρικές Μηχανές Ι	H14Y	5	4	2	1	2		Ιωαν. Καρναβάς, <i>Επ. Καθηγητής</i>
3. Πυρηνική Τεχνολογία	E20Y	5	4	2	1	2		Γ. Νικολάου, <i>Αν. Καθηγητής</i>
4. Αυτοματισμοί Ενεργειακών Συστημάτων Ι	E04Y	5	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, <i>Καθηγητής</i>
5. Συστήματα Ηλεκτρικών Μηχανών για Κίνηση και Ηλεκτροπαραγωγή Ι	E25Y	5	4	2	1	2		Αθ. Καρλής, <i>Αν. Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		26	20	10	5	10		
B. Επιλογής (υποχρεωτικά 1)								
1. Πυρηνικές Ακτινοβολίες: Εφαρμογές και Ακτινοπροστασία	E06E	4	3	2	1	-		Γ. Νικολάου, <i>Αν. Καθηγητής</i>
2. Σχεδιασμός Εγκαταστάσεων με τη χρήση Υπολογιστών	E27E	4	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, <i>Καθηγητής</i>
3. Στοιχεία Ηλεκτρομηχανολογικών Διατάξεων Κίνησης και Μεταφοράς	E38E	4	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
4. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 7ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=5 ή 6).								
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		32	24	12	6	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	23	12	6	10		

7ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Δίκτυα Υπολογιστών	H04Y	5	4	2	1	2		Β. Τσαουσιδης, Καθηγητής
2. Μικροεπεξεργαστές & Εφαρμογές	H19Y	6	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, Καθηγητής
3. Μικροηλεκτρονική Τεχνολογία και Διατάξεις	H18Y	5	4	2	1	2		Φ. Φαρμάκης, Αν. Καθηγητής
4. Ολοκληρωμένα Κυκλώματα	H20Y	5	4	2	1	2		Γ. Δημητρακόπουλος, Αν. Καθ.
5. Σύγχρονος Αυτόματος Έλεγχος	H21Y	5	4	2	1	2		Ηλ. Κοσματόπουλος, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		26	20	10	5	10		
B. Επιλογής (υποχρεωτικά 1)								
1. Λειτουργικά Συστήματα	Λ12Ε	4	4	2	1	2		Ελ. Κατσίρη, Επ. Καθηγήτρια
2. Βάσεις Δεδομένων	Λ21Ε	4	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, Αν. Καθηγ.
3. Ψηφιακά Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα	T31Y	4	4	2	1	2		Χρ. Κουκουρλής, Καθηγητής
4. Όραση Υπολογιστών	H23Ε	4	4	2	1	2		Ιωαν. Πρατικάκης, Καθηγητής
5. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 7ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=5 ή 6)..								
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	24	12	6	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	24	12	6	12		

7ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Κεραίες Ι: Ανάλυση	T17Y	5	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, Καθηγητής
2. Μεταφορά και Διάδοση Ραδιοκυμάτων	T22Y	5	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, Καθηγητής
3. Μικροκύματα	T24Y	5	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
4. Μικροεπεξεργαστές & Εφαρμογές	H19Y	6	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, Καθηγητής
5. Ψηφιακά Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα	T31Y	6	4	2	1	2		Χρ. Κουκουρλής, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		27	20	10	5	10		
B. Επιλογής (υποχρεωτικά 1)								
1. Τηλεπισκόπηση	T33E	3	3	2	1	-		π.Γ. Αναγνωστόπουλος, Καθηγ.
2. Λειτουργικά Συστήματα	Λ12E	4	4	2	1	2		Ελ. Κατσίρη, Επ. Καθηγήτρια
3. Βάσεις Δεδομένων	Λ21E	4	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, Αν. Καθηγ.
4. Δίκτυα Υπολογιστών	H04Y	5	4	2	1	2		Β. Τσαουσιδης, Καθηγητής
5. Ηλεκτρονικά Υψηλών Ταχυτήτων και Υψηλών Συχνοτήτων	H28E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
6. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 7ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=5 ή 6)..								
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		32	24	12	6	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	23	12	6	10		

8ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Ηλεκτρικές Μηχανές II	E07Y	5	4	2	1	2		Ιωάν. Καρναβάς, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Ενεργειακή Οικονομία	E10Y	5	4	2	1	2		Γ. Μπάκος, <i>Καθηγητής</i>
3. Υψηλές Τάσεις I	E32Y	5	4	2	1	2		Μ. Δανίκας, <i>Καθηγητής</i>
4. Συστήματα Ηλεκτρικών Μηχανών για Κίνηση και Ηλεκτροπαραγωγή II	E26Y	5	4	2	1	2		Αθ. Καρλής, <i>Αν. Καθηγητής</i>
5. Μεταφορά και Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας	E22Y	6	4	2	1	2		Θ. Παπαδόπουλος, <i>Επ. Καθηγ.</i>
ΣΥΝΟΛΟ		26	20	10	5	10		
B. Επιλογής (υποχρεωτικά 1)								
1. Ανάλυση Ηλεκτρονικών Μετατροπέων Ισχύος ΣΤ/ΣΤ	E15Y	4	4	2	1	2		Ν. Παπανικολάου, <i>Αν.Καθηγητής</i>
2. Ειδικά Θέματα Πλάσματος και Πυρηνικής Τεχνολογίας	E31E	4	3	2	-	2		Γ. Νικολάου, <i>Αν. Καθηγητής</i>
3. Τυποποίηση-Πρότυπα-Διαχείριση στην Ασφάλεια της Εργασίας	E41E	4	3	2	1	-		Σπ. Μουρούτσος, <i>Καθηγητής</i>
4. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 8ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=5 ή 6).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	27	15	6	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	23	12	5	10		

8ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διασκοπές
A. Υποχρεωτικά								
1. Υπολογιστική Νοημοσύνη	H36Y	5	4	2	1	2		Ιωάν. Μπούταλης, Καθηγητής
2. Συστήματα VLSI	H30Y	6	4	2	1	2		Γ. Δημητρακόπουλος, Αν. Καθ.
3. Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	H41Y	6	4	2	1	2		Ν. Μητιανούδης, Αν. Καθηγητής
4. Ηλεκτρονικές Μετρήσεις	H01E	5	4	2	1	2		Ιωάν. Ανδρεάδης, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		22	16	8	4	8		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 1 έως 2)								
1. Φωτοβολταϊκά Στοιχεία και Εφαρμογές	H37E	4	4	2	1	2		Ν. Φαρμάκης, Αν. Καθηγητής
2. Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας	H40E	4	4	2	1	2		Ν. Παπαμάρκος, Καθηγητής
3. Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	Λ11E	4	4	2	1	2		Π. Εφραιμίδης, Αν. Καθηγητής
4. Ανάλυση και Σύνθεση Πολύπλοκων Ηλεκτρονικών Συστημάτων	H48Y	4	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, Καθηγητής
5. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	H15E	4	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
B. 2η Ομάδα Επιλογής (έως 1)								
1. Τεχνολογία Παράλληλης Επεξεργασίας	H34E	4	4	2	1	2		Μ. Μπεκάκος, Καθηγητής
2. Ανάκτηση Πληροφοριών και Εξόρυξη Δεδομένων	Λ20E	4	4	2	1	2		Αυγ. Αραμπατζής, Αν. Καθηγ
6. Κρυπτογραφία	Λ21E	4	3	2	-	2		Διδάσκων ΕΣΠΑ
5. Νανοηλεκτρονικές Διατάξεις και Κυκλώματα	H35E	4	4	2	1	2		Διδάσκων ΕΣΠΑ
7. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 8ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=5 ή 6)..								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	24	12	6	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	23	12	5	12		

8ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Κεραίες II: Σύνθεση, Σχεδιασμός	T18Y	5	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
2. Σχεδιασμός Μικροκυματικών Κυκλωμάτων	T28Y	6	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
3. Σχεδιασμός Τηλεπικοινωνιακών Ζεύξεων	T29Y	5	4	2	1	2		Μ. Χρυσομάλλης, Καθηγητής
4. Δίκτυα Επικοινωνιών	T04Y	5	4	2	1	2		Κ. Ζωηρός, Αν. Καθηγητής
5. Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	H41Y	6	4	2	1	2		Ν. Μητιανούδης, Αν. Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		27	20	10	5	10		
B. Επιλογής (υποχρεωτικά 1)								
1. Μετρήσεις Υψηλών Συχνοτήτων	T23E	4	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
2. Σχεδιασμός Τηλ/κών Κυκλωμάτων Υψηλών Συχνοτήτων (RF)	T30E	3	3	2	1	-		Κ. Ζωηρός, Αν. Καθηγητής
3. Επίλυση Προβλημάτων Ηλεκτρομαγνητισμού με Αριθμητικές Μεθόδους	T02E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
4. Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρομαγνητισμού	T06E	3	3	2	1	-		Δεν θα διδαχθεί
5. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 7ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=5 ή 6).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	27	15	6	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	23	12	6	10		

9ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθ.μ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Προστασία Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	E19Y	5	4	2	1	2		B. Νικολαΐδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας II	E23Y	5	4	2	1	2		Θ. Παπαδόπουλος, <i>Επ. Καθηγ.</i>
3. Υψηλές Τάσεις II	E33Y	4	4	2	1	2		M. Δανίκας, <i>Καθηγητής</i>
4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	E02Y	4	4	2	1	2		Γ. Μπάκος, <i>Καθηγητής</i>
ΣΥΝΟΛΟ		18	16	8	4	8		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 2 έως 4)								
1. Έλεγχος και Ευστάθεια Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	E09Y	3	3	2	1	-		B. Νικολαΐδης, <i>Επ. Καθηγητής</i>
2. Εναλλακτικά Συστήματα Μετατροπής Ενέργειας	E36E	3	3	2	1	-		Γ. Μπάκος, <i>Καθηγητής</i>
3. Ειδικές Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Ισχύος	E16E	3	4	2	1	2		N. Παπανικολάου, <i>Αν. Καθηγ.</i>
4. Μοντελοποίηση/Έλεγχος Μεμονωμένων και Υβριδικών Συστημάτων Ηλεκτροπαραγωγής	E37E	3	3	2	1	-		Αθ. Καρλής, <i>Αν. Καθηγητής</i>
5. Μαγνητούδροδυναμική	T21E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
6. Οργάνωση και Διοίκηση Έργων	E42E	3	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, <i>Καθηγητής</i>
7. Προηγμένοι Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Φ10E	3	3	2	-	2		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
8. Σχεδιασμός Ηλεκτρικών Μηχανών	E44E	3	3	2	1	-		Ιωάν. Καρναβάς, <i>Επ. Καθηγ.</i>
· Σχεδιασμός και Έλεγχος Λειτουργίας Συστήματος Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας	E35E	3	3	2	1	-		<i>Δεν θα διδαχθεί</i>
B. 2η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά έως 2)								
1. Αναγνώριση Προτύπων	H45E	3	4	2	1	2		N. Μητιανούδης, <i>Αν.Καθηγητής</i>
2. Ειδικά Θέματα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	H27E	3	3	2	1	-		Ηλ. Κοσματόπουλος, <i>Καθηγ.</i>
3. Βιοϊατρική Τεχνολογία	T03E	3	3	2	1	-		Γ. Κυριακού, <i>Καθηγητής</i>
4. Κωδικοποίηση και Διόρθωση Σφαλμάτων	T20E	3	3	2	1	-		Χρ. Κουκουρλής, <i>Καθηγητής</i>
5. Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα	K05E	3	3,5	2	1	1		Κοινό Μάθημα - Τμ. Μ.Π. & Δ
6. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 9ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	33	19	8	12		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	28	16	8	8		

9ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ.	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Σχεδιασμός Ενσωματωμένων Συστημάτων	H43Y	5	4	2	1	2		Γ. Συρακούλης, Καθηγητής
2. Κβαντικοί Υπολογιστές	H07E	5	4	2	1	2		Ιωαν. Καραφυλλίδης, Καθηγητής
3. Ρομποτική	H24Y	5	4	2	1	2		Ιωαν. Μπούταλης, Καθηγητής
ΣΥΝΟΛΟ		15	12	6	3	6		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 2 έως 4)								
1. Αναγνώριση Προτύπων	H45E	3	4	2	1	2		N. Μητιανούδης, Αν. Καθηγητής
2. Ειδικά Θέματα Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου	H27E	3	3	2	1	-		Ηλ. Κοσματόπουλος, Καθηγ.
3. Κωδικοποίηση και Διόρθωση Σφαλμάτων	T20E	3	3	2	1	-		Χρ. Κουκουρλής, Καθηγητής
4. Σύνθεση Υψηλού Επιπέδου για τη Σχεδίαση Ψηφιακών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	H49	4	4	2	1	2		Γ. Δημητρακόπουλος, Αν. Καθηγ.
5. Ασφάλεια Συστημάτων Υπολογιστών	Λ13E	3	3,5	2	1	1		Διδάσκων ΕΣΠΑ
B. 2η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά έως 2)								
1. Παράλληλοι Αλγόριθμοι και Υπολογιστική Πολυπλοκότητα	Λ16E	3	3	2	-	2		M. Μπεκάκος, Καθηγητής
2. Προηγμένοι Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Φ10E	3	3	2	-	2		Δεν θα διδαχθεί
3. Ανίχνευση και Εκτίμηση Σημάτων	T01E	3	3	2	1	-		Αλ. Ρήγας, Ομ. Καθηγητής
4. Βιοϊατρική Τεχνολογία	T03E	3	3	2	1	-		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
5. Οργάνωση και Διοίκηση Έργων	E42E	3	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, Καθηγητής
6. Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα	K05E	3	3,5	2	1	1		Κοινό Μάθημα - Τμ. Μ.Π. & Δ.
7. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 9ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	30	19	8	13		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	26,5	16	6	6		

9ο Εξάμηνο

Κατεύθυνση Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Μαθήματα	Κωδ. Μαθήμ.	ECTS	Δ	Μ	Θ	Α	Ε	Διδάσκοντες
A. Υποχρεωτικά								
1. Κινητές Επικοινωνίες	T19Y	5	4	2	1	2		M. Χρυσομάλλης, Καθηγητής
2. Οπτικές Τηλεπικοινωνίες	T25E	4	4	2	1	2		K. Ζωηρός, Αν. Καθηγητής
3. Κωδικοποίηση και Διόρθωση Σφαλμάτων	T20E	4	3	2	1	-		Χρ. Κουκουρλής, Καθηγητής
4. Δορυφορικές Επικοινωνίες	T05Y	5	4	2	1	2		Δ. Σαραφόπουλος, Αν. Καθηγ.
ΣΥΝΟΛΟ		18	15	8	4	6		
B. 1η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 2 έως 3)								
1. Ανίχνευση και Εκτίμηση Σημάτων	T01E	3	3	2	1	-		Αλ. Ρήγας, Ομ. Καθηγητής
2. Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	T12E	3	3	2	1	-		K. Ζωηρός, Αν. Καθηγητής
3. Συστήματα Ραντάρ	T27E	3	4	2	1	2		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
5. Βιοϊατρική Τεχνολογία	T03E	3	3	2	1	-		Γ. Κυριακού, Καθηγητής
B. 2η Ομάδα Επιλογής (υποχρεωτικά 1 έως 2)								
1. Αναγνώριση Προτύπων	H45E	3	4	2	1	2		N. Μητσανοδής, Αν. Καθηγητής
2. Προηγμένοι Επιστημονικοί Υπολογισμοί	Φ10E	3	3	2	-	2		Δεν θα διδαχθεί
3. Οργάνωση και Διοίκηση Έργων	E42E	3	4	2	1	2		Σπ. Μουρούτσος, Καθηγητής
4. Τεχνολογική Καινοτομία & Επιχειρηματικότητα	K05E	3	3,5	2	1	1		Κοινό Μάθημα - Τμ. Μ.Π. & Δ.
5. Οποιοδήποτε υποχρεωτικό μάθημα του 9ου εξαμήνου των άλλων 2 Κατευθύνσεων Σπουδών (ECTS=3).								
Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής								
1. Πρακτική Άσκηση		3	-	-	-	-		
2. Ειδικά Θέματα Αγγλικής Ορολογίας		3	3	3	-	-		
ΜΕΓΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		36	31,5	19	8	10		
ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΣΥΝΟΛΑ		30	26	16	7	7		

Διπλωματική Εργασία

Κατεύθυνση Σπουδών Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

Κατεύθυνση Σπουδών Ηλεκτρονικού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών

Κατεύθυνση Σπουδών Τηλεπικοινωνιακού Ηλεκτρολόγου Μηχανικού

A. Υποχρεωτικά

1. Διπλωματική Εργασία 30 ECTS

Γ. Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής

1. Πρακτική Άσκηση 3 ECTS

Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων

Εο2Υ: ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Εο4Υ: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ I

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Εο5Ε: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ II

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Ε12Υ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Εο1Υ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Εο3Υ: ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο](#)

Ε31Ε: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Αρχές ασφάλειας και αίτια ατυχημάτων πυρηνικών αντιδραστήρων ισχύος. Διάχυση ραδιο-νεργού ρύπανσης στο περιβάλλον από τη λειτουργία πυρηνικών εγκαταστάσεων και συμ-βατικών σταθμών ηλεκτροπαραγωγής. Διάχυση ραδιενεργού ρύπανσης στο περιβάλλον από πυρηνικά ατυχήματα. Κώδικες προσομοίωσης λειτουργίας αντιδραστήρων και επιπτώ-σεων από πυρηνικά ατυχήματα. Στρατηγικές διαχείρισης πυρηνικών καταλοίπων. Αντιδρα-στήρες III και IV γενιάς. Το διεθνές πρόγραμμα σύντηξης ITER για παραγωγή ενέργειας. Τύποι αντιδραστήρων παραγωγής ενέργειας με σύντηξη.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο](#)

Ε21Ε: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΜΙΑΓΩΓΙΜΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο](#)

Ε16Ε: ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Ανασκόπηση παλμοτροφοδοτικών. Πεδία εφαρμογών. Επιλογή τρανζίστορ ισχύος με βάση τις αποδεκτές απώλειες ισχύος. Δομή διόδων ισχύος. Ανάλυση των απωλειών ισχύος. Επιλογή κατάλληλων διόδων ισχύος και υπολογισμός των αναμενόμενων απωλειών ισχύος. Εισαγωγή στις διακοπτικές διατάξεις συντονισμού. Ανάλυση των κυματομορφών τάσης - ρεύματος. Απώλειες ισχύος στα κυκλώματα συντονισμού. Εφαρμογή των κυκλωμάτων συντονισμού σε διατάξεις παλμοτροφοδοτικών. Σχεδιασμός παροχών ισχύος συντονισμού. Βασικές αρχές διόρθωσης του συντελεστή ισχύος σε διακοπτικές παροχές ισχύος. Ανάλυση των μονοφασικών παροχών ισχύος μοναδιαίου συντελεστή ισχύος. Ανάλυση των τριφασικών παροχών ισχύος μοναδιαίου συντελεστή ισχύος. Ανάλυση μετατροπών οδήγησης μικροκινήτρων (βηματικών, μαγνητικής αντίδρασης, υστέρησης, brushless). Ανάλυση του κλασικού ballast. Ανάλυση του ηλεκτρονικού ballast. Διατάξεις ηλεκτρονικού ballast. Αρχές σχεδιασμού συστημάτων ψύξης για διακοπτικούς μετατροπείς. Παραδείγματα και εφαρμογές.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

Εο8Ε: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Τεχνολογία και λειτουργία των πυρηνικών αντιδραστήρων ισχύος. Θάλαμος ελέγχου της λειτουργίας αντιδραστήρων- ηλεκτρονικά και υπολογιστικά συστήματα. Κώδικες προσο-μείωσης λειτουργίας αντιδραστήρων. Δόσεις και θωράκιση από τις ακτινοβολίες. Συστήμα-τα μέτρησης ραδιενέργειας και σχετικά πυρηνικά ηλεκτρονικά. Συστήματα απεικονίσεων στην βιοϊατρική και μη καταστρεπτικού

έλεγχου στη βιομηχανία με χρήση πυρηνικών ακτινοβολιών. Βιομηχανικές εφαρμογές πυρηνικών ακτινοβολιών. Κώδικες για σχεδιασμό εφαρμογών πυρηνικών ακτινοβολιών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Ε09Υ: ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Ε36Ε: ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

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, Dalton, 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. Κύκλοι ισχύος των αερίων. Κύκλος Otto. Κύκλος Diesel. Κύκλοι παραγωγής ισχύος με ατμό.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Ε13Υ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος στον ανθρώπινο οργανισμό και μέτρα προστασίας έναντι ηλεκτροπληξίας. Προστασία υπερεντάσεως στις εγκαταστάσεις χαμηλής τάσεως (διατάξεις προστασίας, χαρακτηριστικές λειτουργίες τους και επιλογική συνεργασία διατάξεων προστασίας).

Προστασία μετασχηματιστών διανομής. Προστασία κινητήρων. Επιτρεπόμενες εντάσεις λειτουργίας, υπερφορτίσεως και βραχυκυκλώσεως καλωδίων και εναερίων γραμμών χαμηλής και μέσης τάσεως. Τεχνικά χαρακτηριστικά ηλεκτροδοτήσεως και προστασίας υποσταθμών καταναλωτών μέσης τάσεως και εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Ολοκληρωμένη πρότυπη μελέτη ηλεκτρικής εγκαταστάσεως φωτισμού και κινήσεως. Ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία χαμηλής συχνότητας, διεθνείς κανονισμοί ασφαλούς έκθεσης κοινού και εργαζομένων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Ε14Υ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι

Γενικά: Είδη ηλεκτρικών μηχανών – Επαγόμενη ΗΕΔ – Ροπή – Υστέρηση – Απώλειες. *Μετασχηματιστές:* Κατασκευή – Λειτουργία – Ισοδύναμο κύκλωμα – Απώλειες – Δοκιμές – Ρύθμιση τάσης – Απόδοση – Αυτο-Μ/Σ – Τριφασικοί Μ/Σ. *Ηλεκτρικές Μηχανές Σ.Π.:* Κατασκευή – Περιελίξεις – Διέγερση – Αντίδραση τυμπάνου – Μετάβαση – Πόλοι – Ψήκτρες. *Γεννήτρια:* Ισοδύναμο κύκλωμα – Διέγερση ξένη, παράλληλη, σειράς και σύνθετη – Χαρακτηριστικές – Ρύθμιση τάσης – Δυναμική συμπεριφορά. *Κινητήρας:* Ισοδύναμο κύκλωμα – Διέγερση ξένη, παράλληλη, σειράς και σύνθετη – Χαρακτηριστικές – Εκκίνηση – Έλεγχος ταχύτητας – Δυναμική συμπεριφορά. Απώλειες και απόδοση ηλεκτρικών μηχανών Σ.Π. *Άλλες κατηγορίες:* Κινητήρες μόνιμου μαγνήτη χωρίς ψήκτρες, Κινητήρες βήματος, κατασκευή - λειτουργία, εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ε07Υ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ

Περιελίξεις: Είδη – Μονώσεις - προδιαγραφές. *Σύγχρονες Μηχανές:* Κατασκευή – Δρομείς – Γεννήτρια: Εξισώσεις ΗΕΔ – Σύγχρονη αντίδραση – Ρύθμιση τάσης – παράλληλη λειτουργία – Μεταβολή διέγερσης και ροπής εισόδου – Αντίδραση σε dq άξονες – Λειτουργικά χαρακτηριστικά – Φόρτιση – Δυναμική συμπεριφορά. *Κινητήρας:* Εξισώσεις ροπής – Λειτουργία – Μεταβολές φορτίου και διέγερσης – Ροπή ισχύος – Εκκίνηση – Δυναμική συμπεριφορά. *Επαγωγικοί Κινητήρες:* Κατασκευή – Δρομείς – Λειτουργία – Ολίσθηση. *Τριφασικοί:* Ισοδύναμο κύκλωμα – Χαρακτηριστικές – Μέγιστη ροπή – Απώλειες και απόδοση – Δοκιμές – Διπλός κλωβός – Εκκίνηση – Ρύθμιση ταχύτητας – Μεταβολές τάσης, ροπής, ολίσθησης και πόλων – Επαγωγική γεννήτρια – Δυναμική συμπεριφορά. *Μονοφασικοί:* Κατασκευή – Είδη - Λειτουργία – Ισοδύναμο κύκλωμα – Δοκιμές – Απόδοση – Εκκίνηση. *Άλλες κατηγορίες ηλεκτρικών μηχανών:* Κινητήρες: μαγνητικής αντίστασης, Υστέρησης, Γραμμικοί, Universal, κατασκευή - λειτουργία, εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Ε15Υ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΩΝ ΙΣΧΥΟΣ ΣΤ/ΣΤ

Σχεδιασμός μαγνητικών στοιχείων σε ηλεκτρονικές διατάξεις ισχύος, γραμμικά τροφοδοτικά: ανάλυση και σχεδιασμός, βασικές αρχές λειτουργίας των διακοπτικών μετατροπέων, η τεχνική παλμοδότησης PWM, οδήγηση τρανζίστορ ισχύος, μετατροπείς Σ.Τ./Σ.Τ. χωρίς μετασχηματιστή: ανάλυση και σχεδιασμός, μετατροπείς Σ.Τ./Σ.Τ. με μετασχηματιστή: ανάλυση και σχεδιασμός, διατάξεις μαγνήτισης σε ένα και δύο τεταρτημόρια, έλεγχος ηλεκτρονικών μετατροπέων ισχύος Σ.Τ./Σ.Τ.: μοντελοποίηση με μεταβλητές κατάστασης, γραμμικοποίηση της βαθμίδας ισχύος, σχεδιασμός του βρόχου ελέγχου.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ε18Ε: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΙ

Κύκλωμα παλμοδότησης τριφασικού αντιστροφέα με Thyristor. Κυκλωμαμετατροπείς, αντιστροφείς με στοιχεία IGBT. Αντιστροφέας οδηγούμενος με έλεγχο ρεύματος -διανύσματος ρεύματος -διανύσματος τάσεως κ.λ.π.. Μετατροπείς μήτρας. Διατάξεις ηλεκτρονικών ισχύος πολλών επιπέδων, τρόποι οδήγησης αντιστροφέων πολλών επιπέδων. Τριφασικοί

ρυθμιστές. Νέες τοπολογίες διατάξεων ηλεκτρονικών ισχύος. Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (EMV). Τροφοδοτικά αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

E17E: ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

E37E: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ/ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΥΒΡΙΔΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

E45E: 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). Διεύ-θυνση (υποκίνηση, εξουσία, ηγεσία). Το μάνατζμεντ της τεχνολογίας. Μοντελοποίηση αποφάσεων με λογιστικά φύλλα. Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης έργων. Διαχείριση έργων με υπολογιστή. Microsoft Project.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

E42E: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

E19Y: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Σκοπός και ρόλος της προστασίας. Μετασηματιστές οργάνων. Ηλεκτρονόμοι. Προστασία υπερτάσεως, αποστάσεως, διαφορική, κατευθυντική, πιλοτική. Προστασία διατάξεων συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Προστασία συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας έναντι μεταβατικών φαινομένων συχνότητας, τάσεως, ισχύος. Χρήση συγχρονισμένων μετρήσεων φασιθετών. Εκμετάλλευση σύγχρονων τάσεων στην αυτοματοποίηση υποσταθμών. Δικτύωση ηλεκτρονόμων. Πρωτόκολλο

IEC 61850. Έξυπνα συστήματα επικοινωνίας και ελέγχου διατάξεων υποσταθμού. Προσομοίωση της προστασίας με χρήση λογισμικού:εφαρμογή σε συστήματα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, εφαρμογή σε συστήματα παραγωγής με συμβατικές και διεσπαρμένες γεννήτριες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Εο6Ε: ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ε2οΥ: ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ε38Ε: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ε22Υ: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Υπόγειες και εναέριες γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Συστήματα μεταφοράς με συνεχές ρεύμα (HVDC). Ηλεκτρικά και μηχανικά χαρακτηριστικά γραμμών μεταφοράς. Ηλεκτρικά μοντέλα γραμμών μεταφοράς. Ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία γραμμών μεταφοράς. Μεταφορά και έλεγχος ενεργής και άεργης ισχύος. Υπολογισμοί πτώσης τάσης και απωλειών. Άεργη ισχύς και αντιστάθμιση. Επίλυση ροής φορτίου.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Ε23Υ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ II

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

E25Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ I

Εισαγωγή – γενική επισκόπηση στα συστήματα ηλεκτρικής κίνησης και ηλεκτροπαραγωγής. Στοιχεία από πλευράς φυσικής και μηχανικής. Ηλεκτρικά και μηχανικά φορτία, χαρακτηριστικές καμπύλες ροπής – στροφών. Συστήματα μετάδοσης κίνησης, μειωτήρες στροφών. Μοντελοποίηση και προσομοίωση δυναμικής συμπεριφοράς μετασχηματιστών. Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας μηχανών συνεχούς ρεύματος (ΣΡ). Έλεγχος ταχύτητας, 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», κι-νητήρες ΣΡ χωρίς ψήκτες «Brushless DC motors» κ.α.). Εισαγωγή στους Προγραμματιζόμενους Ελεγκτές (PLC). Γλώσσες προγραμματισμού (STL, LAD-DER).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

E26Y: 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

E27E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

E35E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

E34E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΧΩΡΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

E28Y: ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

E43E: ΤΕΧΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ

Στοιχεία Δικαίου. Επιχειρείται μια γενική θεώρηση του δικαίου, επεξηγούνται οι βασικές νομικές έννοιες και οι κυριότερες νομικές σχέσεις οι οποίες δημιουργούνται και περιλαμβάνονται στους ακόλουθους κλάδους του Δικαίου: Δημόσιο Δίκαιο (Συνταγματικό Δίκαιο, Διοικητικό Δίκαιο) Δίκαιο της ΕΚ - Ιδιωτικό Δίκαιο - Αστικό Δίκαιο (Γενικές Αρχές, Ενοχικό Δίκαιο, Εμπράγματο Δίκαιο) - Εμπορικό Δίκαιο (Δίκαιο των Εμπορικών Πράξεων, Δίκαιο των Εταιριών, Δίκαιο των Αξιογράφων) - Εργατικά Ατυχήματα/Ευθύνη του μηχανικού. Τεχνική Νομοθεσία. Η έννοια αυτή αφορά τη νομοθεσία για την Κατασκευή των Δημοσίων Έργων (είδη διαγωνισμών, σύναψη συμβάσεως, ανώμαλη εξέλιξη της συμβάσεως, εργοληπτικές εταιρίες κλπ.) - Κοινοτική νομοθεσία για την Κατασκευή των Δημοσίων Έργων (οδηγίες της ΕΚ, διατάγματα προσαρμογής). Γενικά, υλικά, κανονισμοί. Εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Μελέτες φωτισμού. Γείωση. Ηλεκτρικοί πίνακες. Καλώδια. Κυκλώματα με ηλεκτρονόμους. Κυκλώματα με διακόπτες. Βοηθητικές επαφές – υπολογισμοί. Ανεγκυστήρες. Παροχές. Υποσταθμίο Μέσης Τάσης. Υπολογισμοί. Βασικές ιδιότητες μονωτικών Υλικών και φαινόμενα προ και κατά τη διάσπασή τους. Έλεγχος αξιοπιστίας του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού. Μετρήσεις σε βιομηχανίες. Χωρητική αντίσταση. Τεχνητός Αερισμός. Εισαγωγή στις εγκαταστάσεις θέρμανσης και στις εγκαταστάσεις κλιματισμού.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

E29Y: ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

E30E: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΘΕΡΜΟΠΥΡΗΝΙΚΟΥ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή. Ιστορία του πλάσματος. Μέλλον και υποσχέσεις της σύντηξης. Μαγνητικός περιορισμός. Ανοικτά συστήματα μαγνητικού περιορισμού. Κλειστά συστήματα μαγνητικού περιορισμού. Δυνατότητες της σύντηξης. Τεχνολογικές δυνατότητες. Υπεραγωγή πηνία σε τόκαμακς. Μαγνητικά πεδία σε καθρέπτες. Μαγνητικά πεδία σε μαγνητούδροδυναμικές συσκευές. Οικονομικές δυνατότητες. Πλάσμα, μερικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Οριοσμός 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 9ο εξάμηνο

E40E: ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ-ΠΡΟΤΥΠΑ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

E41E: ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ-ΠΡΟΤΥΠΑ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

E32Y: ΥΨΗΛΕΣ ΤΑΣΕΙΣ I

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

E33Y: ΥΨΗΛΕΣ ΤΑΣΕΙΣ II

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

E44E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

Γενικά: Θεωρήσεις - Υλικά - Συντελεστής χώρου - Επιλογή ιδιοτήτων - Ροή θερμότητας - Διαστασιολόγηση, Μεγέθη - Διεθνείς προδιαγραφές - Πεπερασμένα στοιχεία. *Μετασχηματιστές:* Εξισώσεις εξόδου - Συνολική διαστασιολόγηση - Λειτουργικά χαρακτηριστικά - Ρύθμιση τάσης - Ρεύμα εν κενώ - Θερμοκρασία σε Μ/Σ - Δοχεία διαστολής - Ψύξη. *Ηλεκτρικές Μηχανές Σ.Ρ.:* Εξισώσεις εξόδου - Διαστάσεις - Συντελεστής Carter - πυκνότητα μαγνητικής ροής - αριθμός πόλων - Σχεδιασμός: επαγωγικού τυμπάνου, συστήματος συλλέκτη/ψηκτρών - Μελέτη απόδοσης. *Σύγχρονες Μηχανές:* Εξισώσεις εξόδου - Φορτίσεις - Λόγος βραχυκύκλωσης - πέδιλα πόλων - Μήκος διακένου - Σχεδιασμός: επαγωγικού τυμπάνου, δρομέα, τυλίγματος διέγερσης, τυλιγμάτων απόσβεσης - ΜΕΔ πεδίου διέγερσης υπό φορτίο - Μελέτη απόδοσης. *Επαγωγικοί Κινητήρες:* Εξισώσεις εξόδου - Διαστάσεις - Μήκος διακένου - Επιλογή αυλάκων - Σχεδιασμός: ράβδων, δακτυλίων - τυλιγμένου δρομέα - Μαγνητική σκέδαση - Αντίδραση - Ρεύμα μαγνήτισης, βραχυκύκλωσης - Μελέτη απόδοσης. *Άλλες κατηγορίες:* Απαιτήσεις κινητήρων μόνιμου μαγνήτη χωρίς ψήκτρες, κινητήρων μαγνητικής αντίστασης - Εφαρμογές και μελέτες απόδοσης με το λογισμικό ανοιχτού κώδικα FEMM.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Τομέας Ηλεκτρονικής και Τεχνολογίας Συστημάτων Πληροφορικής

Η28Ε: ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Η45Ε: ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Η14Υ: ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Η15Ε: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Ho2E: ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

Ho4Y: ΔΙΚΤΥΑ

Εισαγωγή στα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, εξέλιξη των δικτύων. Αρχές σχεδιασμού. Μεταγωγή κυκλώματος και πακέτου, πολύπλεξη. Διαστρωματωμένη αρχιτεκτονική, υπηρεσίες, διαχείριση, αρχιτεκτονικά μοντέλα. Φυσικό στρώμα, σύντομη εισαγωγή στις αρχές, τις τεχνικές και τα συστήματα μετάδοσης. Στρώμα ζεύξης δεδομένων, διόρθωση σφαλμάτων, πρωτόκολλα επαναμετάδοσης, σχεδιασμός, λειτουργική ορθότητα, επιδόσεις. Πολλαπλή πρόσβαση, αρχές, πρωτόκολλα, τοπικά δίκτυα, Ethernet, δακτύλιοι, το πρότυπο IEEE 802 (802.3, 802.4, 802.5 και 802.2), τοπικά δίκτυα υψηλής ταχύτητας (FDDI), ασύρματα τοπικά δίκτυα, WiFi (802.11), Bluetooth (802.15). Στρώμα δικτύου, υπηρεσία με σύνδεση και χωρίς σύνδεση, νοητά κυκλώματα, δρομολόγηση. Δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN), Ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα περιοχής (Field Area Networks (FAN), μεταγωγή με ετικέτα (Multiprotocol Label Switching - MPLS), μετάδοση πάνω από δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας (Power Line Communications - PLC), Οικιακά δίκτυα (Home Area networks - HAN), καθυστερήσεις και προτεραιότητες, ποιότητα υπηρεσίας (QoS). Δίκτυα επικοινωνιών για Smart Grids.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο](#)

Ho5Y: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο](#)

Ho8Y: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο](#)

Ho10Y: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι

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 2ο εξάμηνο

H11Y: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ II

Ημιτονοειδής μόνιμη κατάσταση. Απόκριση συχνότητας. Ισχύς και ενέργεια στην ημιτονοειδή μόνιμη κατάσταση. Τριφασικά κυκλώματα. Σειρές Fourier. Μετασχηματισμός Fourier. Δίθυρα δίκτυα.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

H28E: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H01E: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Βασικοί ορισμοί και σφάλματα μετρήσεων. Ευφυή αισθητήρια. Ατέλειες 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 8ο εξάμηνο

H07E: ΚΒΑΝΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H19Y: ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Τεχνολογικά θέματα σχεδιασμού και κατασκευής ψηφιακών συστημάτων με μικροεπεξεργαστές και περιφερειακές τους μονάδες. Μελέτη των διαύλων και της διασύνδεσης σε συστήματα μικροεπεξεργαστών και των αρχιτεκτονικών διασυνδέσεως όπως το PCI Bus. Οργάνωση και λειτουργία συστήματος κύριας μνήμης, τρόποι αναφοράς στη μνήμη, κρυφή μνήμη (cache), εικονική μνήμη, SRAM και DRAM, μαγνητικά συστήματα μνήμης και σύστημα RAID, επικοινωνία κύριας μνήμης με περιφερειακές συσκευές, άμεση προσπέλαση μνήμης, εξωτερικές διεπαφές: firewire και usb. Τεχνικές διευθυνσιοδότησης. Διακοπές, ιεράρχηση διακοπών και υποστήριξή τους από μονάδα ελέγχου. Ολοκληρωμένα κυκλώματα προ

σαρμογής περιφερειακών μονάδων μικροεπεξεργαστών. Τεχνικές για είσοδο/έξοδο δεδομένων, A/D, D/A και ηλεκτρομηχανικά interfaces. Ιστορική εξέλιξη των μικροεπεξεργαστών, περιγραφή πρακτικών μικροϋπολογιστικών συστημάτων, μελέτη αρχιτεκτονικής και μεθόδων προγραμματισμού των μικροεπεξεργαστών INTEL x86 και των σύγχρονων μικροεπεξεργαστών όπως PENTIUM και POWER PC. Προγραμματισμός μικροεπεξεργαστών. Γλώσσα μηχανής, γλώσσα Assembly. Προγράμματα Assembler-Macros-Ρουτίνες. Χαρακτηριστικά εντολών μηχανής, πράξεων και δεδομένων και διευθυνσιοδότηση μικροεπεξεργαστών INTEL x86 και ARM. Κύκλοι εντολών μικροεπεξεργαστή και διασωλήνωση (pipelining) εντολών. Αναφορά στην αρχιτεκτονική RISC, στην αρχιτεκτονική CISC και συγκριτική μελέτη επεξεργαστών. Αναφορά παραλληλισμού σε επίπεδο εντολών και σε υπερβαθμωτούς επεξεργαστές. Εργαστήριο με microprocessor development boards και σύγχρονους μικροεπεξεργαστές ARM.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H47E: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΗΧΟΥ

(Η ύλη θα κατατεθεί όταν αρχίσει να διδάσκεται)

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H06Y: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

H22E: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

Ετεροεπαφή, Δίοδος Schottky, Δίοδος Χιονοστοιβάδας, Δίοδος Σήραγγας, MESFET (Metal Semiconductor Field Effect Transistor), HBT (Hetero Bipolar Transistor), HEMT (High Electron Mobility Transistor), SOI (Silicon on Insulator) και TFT (Thin Film Transistor).

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H18Y: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H20Y: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Διεργασίες κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Τρανζίστορ MOSFET και αγωγοί διασύνδεσης. Συνδυαστικές λογικές πύλες και συνδυαστικά ολοκληρωμένα κυκλώματα CMOS. Ακολουθιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα CMOS. Κυκλώματα μνήμης Βασικές αρχές χρονισμού ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Τεχνολογίες υλοποίησης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων - ASICs - FPGAs. Φυσική σχεδίαση .Γλώσσες περιγραφής υλικού – μικροαρχιτεκτονική. Προσωμοίωση κυκλωμάτων - επιβεβαίωση της ορθής λειτουργίας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H42E: ΟΠΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Φυσική των οπτικών ινών. Τύποι οπτικών ινών και υλικά κατασκευής τους. Καλώδια οπτικών ινών

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Η25Ε: ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Η03Υ: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Η23Ε: ΟΡΑΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Η24Υ: ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

Ιστορική αναδρομή. Η σημερινή κατάσταση και οι μελλοντικές κατευθύνσεις. Κατηγορίες ρομπότ. Μοντελοποίηση ρομπότ. Κινηματικές και αντίστροφες κινηματικές εξισώσεις. Δυναμικές και αντίστροφες δυναμικές εξισώσεις. Σχεδιασμός τροχιάς. Έλεγχος

θέσης. Τεχνικές προσαρμοστικού και έξυπνου ελέγχου στα ρομπότ. Κινούμενα ρομπότ.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H21Y: ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H12Y: ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Βασικές έννοιες για σήματα και συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου. Συστήματα και Ηλεκτρικά Κυκλώματα. Μετασχηματισμός Laplace. Διαφορικές εξισώσεις και εφαρμογές Laplace σε σήματα και συστήματα συνεχούς χρόνο. Μετασχηματισμός Z, Ψηφιακά συστήματα, Αναδρομικές εξισώσεις. Συνέλιξη σημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου. Συνάρτηση Συστήματος, απόκριση συχνότητας, διαγράμματα πόλων και μηδενικών για αναλογικά και ψηφιακά συστήματα. Προσομοίωση αναλογικών συστημάτων με ψηφιακά συστήματα. Εισαγωγή στην σύνθεση αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

H26Y: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Εισαγωγικές και μαθηματικές έννοιες. Ανάλυση: εύρεση μαθηματικών προτύπων συστημάτων στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας, διαγράμματα βαθμίδων, ισοδυναμία περιγραφών, ανάλυση συστημάτων στο χώρο κατάστασης, χρονική απόκριση, υπολογισμός σφάλματος, μελέτη ευστάθειας, αλγεβρικά κριτήρια ευστάθειας, κριτήριο Nyquist, γεωμετρικός τύπος των ριζών, απόκριση συχνότητας, διαγράμματα Bode. Σύνθεση: κλασικές μέθοδοι σχεδιασμού, προδιαγραφές κλειστών συστημάτων, δίκτυα αντιστάθμισης, ελεγκτές P.I.D., ψηφιακή υλοποίηση ελεγκτών, σχεδιασμός ελεγκτών με δύο βαθμούς ελευθερίας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

H27E: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

H29E: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Εισαγωγικές έννοιες, ανάλυση, απλοποίηση, διαίρεση σε υποσυστήματα, ιεραρχικές δομές,

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Η30Υ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ VLSI

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Η13Υ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

Η43Υ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ενσωματωμένες εφαρμογές μικροεπεξεργαστών, παραδείγματα από την σύγχρονη αγορά (κινητά τηλέφωνα, φωτογραφικές μηχανές, οικιακές συσκευές κλπ.). Τεχνολογικός χώρος σχεδίασης, θέματα κατανάλωσης ισχύος και μέθοδοι διαχείρισης ισχύος. Μέθοδοι σχεδίασης υλικού-λογισμικού (hardware-software codesign), μοντελοποίηση συστήματος. Αρχιτεκτονική υπολογιστών προσανατολισμένων για συγκεκριμένη εφαρμογή. Επανασχεδίασιμα υπολογιστικά συστήματα με χρήση FPGA. - Σχεδιασμός ψηφιακών μονάδων σε επίπεδο συστήματος: Μακροεντολές, Οργάνωση και απόδοση Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας, Οργάνωση και διαχείριση Μνήμης Δεδομένων και Κρυφής Μνήμης. Μεθοδολογία Μεταφοράς και Αποθήκευσης δεδομένων και εντολών. Μεθοδολογία διερεύνησης εναλλακτικών αρχιτεκτονικών. Αλγοριθμικοί Μετασχηματισμοί. Συμβολομεταφραστές, Μεταγλωττιστές και Ερμηνευτές – Compilers. Σχεδιασμός και Ανάλυση Προγραμμάτων. Ανάλυση Απόδοσης και Βελτιστοποίηση Ενσωματωμένων Συστημάτων. Ενσωματωμένοι Μικροελεγκτές: Μνήμη ελέγχου και προγράμματος. I/O εξειδικευμένων αρχιτεκτονικών. Επιταχυντές και Μικροεπεξεργαστές. Αναπτυξιακά εργαλεία για τη σχεδίαση Ενσωματωμένων Συστημάτων. Εργαστήριο

με πλακέτες σύγχρονων ενσωματωμένων μικροεπεξεργαστών ARM και FPGAs. Project εξαμήνου.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

H46Y: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Πρότυπα δίοδων και εφαρμογές σε κυκλώματα. Ειδικές ημιαγωγοί δίοδοι. Τρανζίστορ επιδράσεως πεδίου. Διπολικά τρανζίστορ. Τα τρανζίστορ ως διακόπτες εναλλαγής. Κυκλώματα ενισχυτών με τη χρήση διπολικών τρανζίστορ – Ανάλυση κυκλωμάτων ενισχυτών. Τρανζίστορ επιδράσεως πεδίου. Κυκλώματα ενισχυτών με τη χρήση FET. Τα θυρίστορ και οι εφαρμογές τους.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο](#)

H32E: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

H42Y: ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΥΛΙΚΩΝ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο](#)

H34E: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

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

γράφους, ανάλυση δικτύων ενεργητικότητας, εργαστηριακές ασκήσεις, εκπόνηση εργασίας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Η35Ε: ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Η36Υ: 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 εμπειρογνώμωνων. 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 σε συνθήκες φόρτισης. Προστασία φωτοβολταϊκών στοιχείων. Ρύθμιση Φωτοβολταϊκών συστημάτων. Τεχνολογία κατασκευής φωτοβολταϊκών στοιχείων. Ειδικά θέματα: φωτοβολταϊκό στοιχείο ετεροεπαφής, παγίδευσης του φωτός μέσα στο φωτοβολταϊκό στοιχείο, φωτοβολταϊκά στοιχεία υψηλής απόδοσης, συγκέντρωση της ηλιακής ακτινοβολίας πάνω στο φωτοβολταϊκό στοιχείο.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H39Y: ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

H40E: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H41Y: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H48Y: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΟΛΥΠΛΟΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Εισαγωγή, μεθοδολογίες σχεδιασμού, ανάπτυξη μεθόδων και αλγορίθμων σχεδιασμού πολύπλοκων ηλεκτρονικών συστημάτων από γλώσσες περιγραφής υλικού, αναλογικών και ψηφιακών. Εναλλακτικοί τρόποι περιγραφής ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και συστημάτων, σχεδιασμός ηλεκτρονικών κυκλωμάτων με CAD-tools (Front End – Back End), CAD tools για σχεδιασμό σε επαναπρογραμματιζόμενες συσκευές, όπως CPLDs/FPGAs. Σχεδιασμός ηλεκτρονικών συστημάτων ειδικού σκοπού, παραδείγματα ανάλυσης και σύνθεσης εξειδικευμένων ηλεκτρονικών συστημάτων για εφαρμογές, όπως επεξεργασία εικόνας, κρυπτογραφία, συστήματα πραγματικού χρόνου, βιολογικά συστήματα με χρήση κυψελιδωτών αυτομάτων, νευρωνικών δικτύων, ασαφούς λογικής και άλλων σύγχρονων υπολογιστικών τεχνικών. Βασικές αρχές λειτουργίας και εισαγωγή στο σχεδιασμό νευρομορφικών κυκλωμάτων και συστημάτων Ανάπτυξη CAD tools για προσομοίωση και έλεγχο λειτουργίας πολύπλοκων ηλεκτρονικών συστημάτων. Βιομηχανικές εφαρμογές.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

H49E: ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Σύγχρονες ροές αυτοματοποιημένης σχεδίασης. Προγραμματισμός σε C++ που οδηγεί σε συνθέσιμα κυκλώματα. Τύποι δεδομένων και τελεστές κατάλληλοι για ψηφιακά κυκλώματα. Σύνθεση υψηλού επιπέδου: Χρονοπρογραμματισμός λειτουργιών. Σύνθεση υψηλού επιπέδου: Περιορισμοί πόρων και στόχοι χρονισμού. Επιβεβαίωση ορθής λειτουργίας των σχεδιασμών. Βελτιστοποίηση βρόγχων: Ξεδίπλωμα και διασωλήνωση. Αναμόρφωση της περιγραφής της C++ για καλύτερα αποτελέσματα. Βελτιστοποίηση μικροαρχιτεκτονικής - Εξερεύνηση λύσεων. Ευέλικτες διεπαφές διασύνδεσης ψηφιακών κυκλωμάτων. Μπλοκ μνήμης και διεπαφές μνήμης. Σχεδιασμοί χαμηλής κατανάλωσης ισχύος.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Τομέας Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής

Το1Ε: ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Τ36Υ: ΑΡΧΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΖΕΥΞΕΩΝ

Γραμμές μεταφοράς. Θεωρία γραμμών μεταφοράς, Παράμετροι, τάση και ρεύμα, χαρακτηριστική αντίσταση, τερματισμός, χάρτης Smith, συζυγής προσαρμογή. *Οδηγούμενα Κύματα Ραδιοσυχνοτήτων.* Εγκάρσια Κύματα TEM, TE και TM, ρυθμοί, συνθήκες διάδοσης και αποκοπής, κυματοδηγοί ορθογωνικής διατομής και ομοαξονικά καλώδια, ισοδύναμο κύκλωμα, διαδιδόμενη ισχύς, παραμόρφωση σήματος και ταχύτητα ομάδας. *Οδηγούμενα Κύματα Οπτικών Συχνοτήτων:* Ανάλυση πολυρυθμικής ίνας με τη χρήση της γεωμετρικής οπτικής, Σύζευξη φωτός στην οπτική ίνα, Επίπεδοι διηλεκτρικοί κυματοδηγοί. *Παραγωγή και ανίχνευση σημάτων ραδιοσυχνοτήτων, μικροκυμάτων και υπερύθρων-οπτικών.* Βασικές πηγές, μικροκυματικές ταλαντώτριες, Laser. Ημιαγωγικοί ανιχνευτές. Σύζευξη σημάτων στις γραμμές μεταφοράς. *Ανάλυση Κυκλωμάτων Ραδιοσυχνοτήτων και Μικροκυμάτων:* Αναπαράσταση πολύθυρων κυκλωμάτων με πίνακες συνθέτων Αντιστάσεων, Αγωγιμοτήτων και Υβριδικών. Παράμετροι Σκέδασης: ορισμός, διαγράμματα ροής. Ανάλυση διατάξεων. *Ανάλυση Βασικής Ασύρματης Ζεύξης:* Διάγραμμα βαθμίδων, βασικά χαρακτηριστικά κάθε βαθμίδας, κέρδος και συμπίεση κέρδους, δείκτης θορύβου, προϋπολογισμός ζεύξης. *Ανάλυση Βασικής Οπτικής Ζεύξης:* Διάγραμμα βαθμίδων, βασικά χαρακτηριστικά κάθε βαθμίδας, προϋπολογισμός ισχύος και χρόνου ανόδου ζεύξης.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Τ37Υ: ΑΡΧΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Το3Ε: ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Βιοϊατρικοί μεταγωγείς και βιοηλεκτρικές μετρήσεις. Ηλεκτροκαρδιογραφία – Ηλεκτροεγκεφαλογραφία και Οργανολογία. Διατάξεις (setups) βιοϊατρικών μετρήσεων. Ακτινοδιαγνωστικά και ακτινοθεραπευτικά μηχανήματα. Ακτινοσκοπία και Ακτινογραφία – Υπολογιστική Τομογραφία (ΥΤ). ΥΤ ακτίνων – Χ. Διαγνωστικά μηχανήματα που βασίζονται σε ραδιοϊσότοπα.

Τομογραφία μαγνητικού συντονισμού-οργανολογία. Διαγνωστικοί Υπέρηχοι – Αρχές και Οργανολογία. Βιοϊατρική Απεικόνιση - Πυρηνική Απεικόνιση.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T13E: ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΣ ΚΑΙΡΟΣ

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 5ο εξάμηνο

Το4Υ: 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 ευρεί-ας ζώνης (N-ISDN, B-ISDN). Ασύγχρονος τρόπος μετάδοσης (ATM). Τεχνολογίες SMDS. Τεχνολογίες TETRA. Εφαρμογές δικτύων επικοινωνιών. Μετάδοση φωνής, εικόνας και video. Καλωδιακή τηλεόραση. Σύγχρονα οπτικά δίκτυα (SONET). Σύγχρονη Ψηφιακή Ιεραρχία (SDH). Θεωρία Ουρών.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Το5Υ: ΔОРΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Το6E: 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. Κβά-ντωση μαγνητικής ροής φαινόμενο Meissner. Επαφές Josephson. Κβαντική αλληλεπίδραση φορτισμένων σωματιδίων και του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Χαοτική συμπεριφορά δυναμικών συστημάτων. Εισαγωγή στη θεωρία των παράξενων ελκυστών. Χαοτική συμπεριφορά ηλεκτρικών-ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Χαοτική συμπεριφορά εμβιοηλεκτρομαγνητικών συστημάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Το8Ε: ΕΜΒΙΟΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Το2Ε: ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Τ10Υ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ I

Ηλεκτροστατικό Πεδίο: Η φύση του ηλεκτροστατικού πεδίου: Ηλεκτρικά φορτία και κατανομές πυκνότητας τους. Ένταση ηλεκτροστατικού πεδίου, βαθμωτό ηλεκτρικό δυναμικό, ηλεκτρική μετατόπιση, ηλεκτρική ροή. Οι βασικοί νόμοι του ηλεκτροστατικού πεδίου. Εξισώσεις Laplace και Poisson. Συνθήκες στις διαχωριστικές επιφάνειες. Διηλεκτρικά μέσα: Ηλεκτρικό δίπολο. Πόλωση διηλεκτρικού. Φορτία πόλωσης. Δυνάμεις σε διηλεκτρικά υλικά. Τέλειοι αγωγοί: Αγώγιμα σώματα. Αγώγιμες κοιλότητες. Πυκνωτές, χωρητικότητα, μερικές χωρητικότητες. Ενέργεια και δυνάμεις: Ηλεκτροστατική ενέργεια. Δυνάμεις σε συστήματα αγωγών. Μέθοδοι επίλυσης προβλημάτων: Το θεώρημα της μοναδικότητας, Μέθοδος ηλεκτρικού κατοπτρισμού (ειδώλων), Μέθοδος χωρισμού μεταβλητών.

Ηλεκτρικό Πεδίο Ροής Μονίμων Ρευμάτων: Η φύση του πεδίου ροής: Ένταση και πυκνότητα ηλεκτρικού ρεύματος. Εξίσωση συνέχειας. Οριακές συνθήκες. Ηλεκτρεγερτική δύναμη. Αντιστάσεις. Νόμος του Ohm. Νόμοι του Kirchhoff. Αντίσταση αγωγού μεταβλητής διατομής. Πυκνωτής με απώλειες. - Ενέργεια: Νόμος του Joule. Πυκνότητα ισχύος. - Γειωτές: Σφαιρικός, ημισφαιρικός, ελλειψοειδής, ημιελλειψοειδής, σωληνωτός. Υπεραγωγοί.

Μαγνητοστατικό πεδίο: Η φύση του μαγνητικού πεδίου. Μαγνητική επαγωγή και ροή. Νόμος των Biot-Savart. Μαγνητική πεδιακή ένταση. Νόμος του Ampère. Βαθμωτό και διανυσματικό μαγνητικό δυναμικό. Η διανυσματική εξίσωση Poisson. Μαγνητική ροπή. Μαγνητική ροή και Πεπλεγμένη μαγνητική ροή. Σωληνοειδές. Αυτεπαγωγή. Δυνάμεις σε ρευματοφόρους αγωγούς. Ροπή στρέψης.

Φαινόμενο Hall. Συνθήκες στις διαχωριστικές επιφάνειες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

T11Y: ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ II

Ηλεκτρομαγνητική Επαγωγή: Νόμος του Faraday. Επαγόμενη ηλεκτρεγερτική δύναμη. Αμοιβαία επαγωγή. Ενέργεια πεδίου συστήματος ρευμάτων. Επαγόμενα ρεύματα. Μαγνητικά Υλικά: Μαγνήτιση και μαγνητική διαπερατότητα. Σιδηρομαγνητικά, διαμαγνητικά και παραμαγνητικά υλικά. Καμπύλη μαγνήτισης. Βρόχος υστέρησης. Απώλειες υστέρησης. Μαγνητικά κυκλώματα. Οι νόμοι του Kirchhoff στα μαγνητικά κυκλώματα. Μη γραμμικά μαγνητικά κυκλώματα. Ηλεκτρομαγνητικό Πεδίο: Χρονομεταβλητό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Εξισώσεις Maxwell. Καταστατικές εξισώσεις. Οριακές συνθήκες. Ρεύμα μετατόπισης και αγωγιμότητας. Συνθήκη Lorentz. Η γενική μορφή της εξίσωσης κύματος. Στιγμαία τιμή και μιγαδική παράσταση. Εξίσωση Helmholtz. Ηλεκτρικό βαθμωτό και μαγνητικό διανυσματικό δυναμικό. Τα δυναμικά καθυστέρησης. Διάνυσμα Poynting και ροή ισχύος. Θεώρημα Poynting. Επίπεδα Κύματα: Ορισμός και προέλευση. Στιγμαία τιμή και μιγαδική παράσταση. Διάδοση επίπεδου κύματος σε μονωτικά και αγωγία μέσα. Πόλωση επίπεδου κύματος. Πυκνότητα μεταφερόμενης ισχύος. Διάδοση σε τυχαία διεύθυνση. Ταχύτητα Φάσης και ταχύτητα ομάδας. Ανάκλαση και Διάθλαση Επιπέδων Κυμάτων: Ορισμοί. Προσπίπτον κύμα. Παράλληλη και κάθετη πόλωση. Νόμος ανάκλασης. Νόμος του Snell. Εξισώσεις Fresnel. Γωνία Brewster. Κρίσιμη γωνία. Ολική ανάκλαση. Συντελεστές ανάκλασης και διάθλασης. Κάθετη και πλάγια πρόσπτωση σε αγωγία και διηλεκτρικά μέσα. Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία: Δυναμικά καθυστέρησης. Μακρινό και κοντινό πεδίο στοιχειώδους κεραίας. Ένταση ακτινοβολίας, κατευθυντικότητα και κέρδος κεραίας. Στοιχειώδες δίπολο.

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

T15Y: ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΡΟΦΙΩΝ, ΚΩΔΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ

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 κωδικών: 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

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: ΚΕΡΑΙΕΣ I: ΑΝΑΛΥΣΗ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

T18Y: ΚΕΡΑΙΕΣ II: ΣΥΝΘΕΣΗ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T19Y: ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T20E: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ

Κωδικοποίηση για αύξηση της μέσης πληροφορίας ανά bit. Χωρητικότητα καναλιού. Ανταλ-

λαγή εύρους ζώνης / Λόγου Σήματος προς Θόρυβο. Κωδικοποίηση ελέγχου με bit ισοτιμίας. Κώδικες Block. Απόσταση Hamming. Κώδικες επανάληψης, Hadamard, Hamming, Κυκλικοί, Golay, BCH. Διόρθωση σφαλμάτων κατά συστάδες. Διαπλοκή block. Διαπλοκή block. Συνελικτική κωδικοποίηση. Διαγράμματα κατάστασης και δικτυωτά. Αλγόριθμος Viterbi. Συνδυασμένη διαμόρφωση και κωδικοποίηση TCM (TrellisCodedModulation). Χωρητικότητα καναλιού. Θεώρημα Shannon – Hartley.

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

T21E: ΜΑΓΝΗΤΟΎΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο](#)

T22Y: ΜΕΤΑΦΟΡΑ & ΔΙΑΔΟΣΗ ΡΑΔΙΟΚΥΜΑΤΩΝ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο](#)

T23E: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

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

[ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο](#)

T24Y: ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ

Εισαγωγή. Γραμμές μεταφοράς και κυματοδηγοί. Οριακές συνθήκες. Προσαρμογή. Ορθογωνικοί, κυλινδρικοί κυματοδηγοί. Ρυθμοί διάδοσης. Αντηχεία. Επίπεδες γραμμές. Διάδοση σε κυματοδηγούς που περιέχουν διηλεκτρικά και μαγνητικά υλικά. Ανάλυση μικροκυματικών κυκλωμάτων, παράμετροι σκέδασης. Διαγράμματα ροής. Εφαρμογές.

Πηγές μικροκυμάτων. Αρχές λειτουργίας. Μάγνητρον, Κλύστρον, TWT. Ημιαγωγικές πηγές. Ταλαντωτές Gunn. Transistor μικροκυμάτων. Ηλεκτρονικά στοιχεία για κυκλώματα ελέγχου. Δίοδος pin και εφαρμογές. Εφαρμογές μικροκυμάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

T25E: ΟΠΤΙΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Εισαγωγή. Κυματοδότηση-διαδιδόμενοι ρυθμοί οπτικών ινών απλού ρυθμού, απότομα και βαθμιαία μεταβαλλόμενου δέκτη διάθλασης. Φαινόμενα διασποράς λόγω υλικού και κυματοδότησης. 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.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T26E: ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

T27E: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΡΑΝΤΑΡ

Ιστορική αναδρομή. Βασικές έννοιες. Εξίσωση ραντάρ: ελάχιστο ανιχνεύσιμο σήμα, θόρυβος δέκτη, ολοκλήρωση παλμών, ενεργός διατομή στόχου, απώλειες συστήματος και πρόβλημα διάδοσης. Ραντάρ CW και FM/CW: αρχή λειτουργίας, εφαρμογές, ραδιούψόμετρο, πλοήγηση αεροσκαφών, ραντάρ CW πολλαπλών συχνοτήτων. Ραντάρ ΜΤΙ 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 θαλασσιών συνθηκών. Δισταθές ραντάρ. Ραντάρ 3 διαστάσεων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

T28Y: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Ανάλυση ολοκληρωμένων γραμμών μεταφοράς και παθητικών στοιχείων: μικροταινιών, ταινιογραμμών, συζευγμένων γραμμών, υβριδικών ζεύξεων και συζευκτών. Μικροκυματικά τρανζίστορ: MESFET, HEMT, HBT, Διπολικά. Παράμετροι σκέδασης: δια-

γράμματα ροής - ευστάθεια. Πόλωση ενεργών διατάξεων. Κυκλώματα προσαρμογής. Σχεδιασμός ενισχυτών: χαμηλού θορύβου, υψηλής ισχύος, στενής και ευρείας ζώνης. Σχεδιασμός φίλτρων, μικτών και ταλαντωτών. Εφαρμογές με το λογισμικό του σχεδιασμού μικροκυματικών κυκλωμάτων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T29Y: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΖΕΥΞΕΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T30E: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (RF)

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

T35E: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΧΟΥ

Βασικές έννοιες της ακουστικής. Ηχητικές πηγές. Η διάδοση του ήχου: Ηχητικά κύματα. Επίλυση κυματικών εξισώσεων, ακουστικά φυσικά μεγέθη, διάδοση του ήχου στην ατμόσφαιρα. Διάδοση ήχου σε κλειστό χώρο. Φυσιολογία της Ακοής. Ανθρώπινη Αντίληψη του Ήχου. Ψυχοακουστική και Φαινόμενο Απόκρυψης. Σύστημα Ανθρώπινης Ομιλίας. Μικρόφωνα: Βασικές σχέσεις, μικρόφωνα πυκνωτή, δυναμικά μικρόφωνα, μικρόφωνα ταινίας, μικρόφωνα MEMS, χρήση μικροφώνων. Μεγάφωνα: Βασικές σχέσεις απόκριση συστήματος, πρακτική λειτουργία διαφράγματος, ηχεία. Μαθηματικά εργαλεία της ανάλυσης ήχου: Μ/Σ Fourier, Μ/Σ Fourier Βραχέως Χρόνου, Φασματογράφημα, Συνάρτηση Αυτοσυσχέτισης, Ψηφιακά Φίλτρα. Μοντελοποίηση Ανθρώπινης Ομιλίας: Μοντέλα Γραμμικής Πρόβλεψης, Συντελεστές Γραμμικής Πρόβλεψης, Αρχή λειτουργίας Κωδικοποιητή CELP, Cepstrum, Mel-Frequency Cepstrum Coefficients (MFCC), Voice Morphing. Μοντελοποίηση Μουσικών Οργάνων: Προσθετική Σύνθεση, Αφαιρετική Σύνθεση, Σύνθεση AM-FM, Φυσική Μοντελοποίηση Οργάνων. Μουσικά Ηχητικά Εφέ: Επεξήγηση και Ψηφιακές Υλοποιήσεις βασικών εφέ, όπως Distortion, Chorus, Phaser, Flanger, Delay, Echo, Reverb, Compressor, Wah-wah, stereo pan.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

T33E: ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

T14E: ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Έναρξη του ανθρώπινου πολιτισμού, πρώτες πόλεις, καταστροφή του Μινωικού πολιτισμού από το τσουνάμι της Σαντορίνης, από τον Αριστοτέλη στον πρώτο ηλεκτρονικό υπολογιστή, ο Ηράκλειτος και η Κβαντομηχανική, ο Δημόκριτος και η σύγχρονη δομή του ατόμου, η σχολή των Πυθαγορείων, η χρυσή τομή στον Παρθενώνα, ο μηχανισμός των Αντικυθήρων, ο Αρχιμήδης, η ίδρυση των πρώτων πανεπιστημίων, η επιστημονική επανάσταση (Κοπέρνικος, Γαλιλαίος, Κέπλερ, Νεύτων), βιομηχανική επανάσταση (ατμομηχανή), ηλεκτρομαγνητική θεωρία του Μάξγουελ, Αϊνστάιν, Κβαντομηχανική, η αρχή της απροσδιοριστίας του Χάιζενμπεργκ και το θεώρημα της μη πληρότητας του Γκεντελ, η εικασία του Πουανκαρέ και το τελευταίο θεώρημα του Φερμά.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

T34E: ΦΥΣΙΚΗ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

T31Y: ΨΗΦΙΑΚΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Ηλεκτρικές παραστάσεις δυαδικών ψηφίων. Πολύπλεξη σημάτων PCM. Κωδικοποίηση παλμών (line coding, Manchester κ.λ.π.) Πολύπλεξη σημάτων στο χρόνο (TDM). Διαφορική παλμοκωδική διαμόρφωση. Διαμόρφωση PWM. Διαμόρφωση Δέλτα. Προσαρμοζόμενη διαμόρφωση Δέλτα. Μετάδοση δεδομένων. Θεωρήματα Nyquist (απαιτούμενου εύρους ζώνης 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 7ο εξάμηνο

Τομέας Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

ΦοιΥ: ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

ΦοιΕ: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

ΦοιΕ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

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. Επίλυση προβλημάτων Γραμμικού Προγραμματισμού με τη χρήση λογισμικού (MatLab, Mathematica, LPSolve, Excel), Προβλήματα μεταφοράς. Προβλήματα ελάχιστης συνεκτικότητας δικτύου. Μη-γραμμικές μέθοδοι βελτιστοποίησης. Μέθοδος Newton. Μέθοδος της τέμνουσας.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

Φο4Υ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Θεωρία Σφαιμάτων υπολογισμών, Πεπερασμένες Διαφορές και Παραγωγή, Επίλυση Αλγεβρικών Εξισώσεων, Παρεμβολή και Προσέγγιση με πολυώνυμα, Αριθμητική Παραγωγή, Αριθμητική Ολοκλήρωση, Θεωρία Προσεγγίσεων, Άμεσες Μέθοδοι Επίλυσης Γραμμικών Συστημάτων, Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων. Μαθηματικό-Υπολογιστικό Λογισμικό.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

Φο5Υ: ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

Φο6Ε: ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Φ12Ε: 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 5ο εξάμηνο

Φο7Υ: ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΙΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ - ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ

Διαφόριση και ολοκλήρωση συναρτήσεων μιας μεταβλητής και οι εφαρμογές τους, το όριο, η συνέχεια και τα ακρότατα συναρτήσεων, τα ορισμένα και τα αόριστα ολοκληρώματα, οι τεχνικές και εφαρμογές ολοκλήρωσης, οι προσεγγίσεις ορισμένων ολοκληρωμάτων, τα γενικευμένα ολοκληρώματα, οι σειρές πραγματικών αριθμών, η παραγωγή και ολοκλήρωση σειρών δυνάμεων, οι σειρές Taylor και Mac-Laurin, οι διανυσματικοί χώροι και υπόχωροι, η γραμμική εξάρτηση και ανεξαρτησία, η βάση και η διάσταση διανυσματικού χώρου, οι πίνακες και οι ορίζουσες, ο αντίστροφος πίνακας, τα γραμμικά συστήματα, οι ιδιοτιμές, τα ιδιοδιαμύσματα και η διαγωνιοποίηση.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Φο8Υ: ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Φο9Ε: 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, Γραμμικές 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 3ο εξάμηνο

Φ10Ε: ΠΡΟΗΓΜΕΝΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Φ11Υ: ΦΥΣΙΚΗ**Α' ΜΕΡΟΣ**

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

Β' ΜΕΡΟΣ

8. Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, Φαινόμενα συμβολής, Περίθλαση,
9. Απόσβεση ακτινοβολίας, Σκέδαση του φωτός, Πόλωση,
10. Κβαντικά φαινόμενα, Η σχέση της κυματικής και της σωματιδιακής θεώρησης, Αρχή Αβεβαιότητας
11. Κινητική θεωρία των αερίων, Κίνηση Brown, Διάχυση,
12. Αρχές Θερμοδυναμικής, Θερμοδυναμικοί νόμοι, Εφαρμογές της Θερμοδυναμικής,
13. Κύματα, Η κυματική εξίσωση, Τρόποι δόνησης,
14. Στάσιμα κύματα, Ήχος, Αρμονική ανάλυση.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Τομέας Λογισμικού και Ανάπτυξης Εφαρμογών

Λο8Υ: ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

Λο11Ε: ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ

Βασικές έννοιες αλγορίθμων. Ταξινόμηση και Αναζήτηση. Υπολογιστικά Μοντέλα. Η μηχανή Turing και η Random Access Machine. Πολυπλοκότητα Αλγορίθμων. Τεχνικές Σχεδιασμού Αλγορίθμων. Διαίρει και Βασίλευε. Αναδρομή και Απαλοιφή Αναδρομής. Δυναμικός 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 8ο εξάμηνο

Λο2Ε: ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

Λο19Υ: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός. Κλάσεις και αντικείμενα. Δυναμικά αντικείμενα. Δείκτες, αναφορές και πρωτογενείς τύποι δεδομένων. Κλάσεις, ενθυλάκωση, αφαίρεση δεδομένων, υπερφόρτωση τελεστών, κληρονομικότητα, ιεραρχίες κλάσεων. Εικονικές συναρτήσεις, πολυμορφισμός, αφηρημένες κλάσεις. Χειρισμός εξαιρέσεων, ρεύματα. Γενικευμένος προγραμματισμός, διασυνδέσεις. Αρθρωτός προγραμματισμός.

Αντικειμενο-στραφείς γλώσσες προγραμματισμού και αντικειμενοστρεφή περιβάλλοντα προγραμματισμού. Η γλώσσα προγραμματισμού C++.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 2ο εξάμηνο

Λ20Ε: ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΥΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Λ13Ε: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Λ21Ε: ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Λ09Ε: ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εισαγωγή: Ορισμός της Βιοπληροφορικής. Υποδιαιρέσεις. Είδη των δεδομένων στη Βιοπληροφορική. Βάσεις δεδομένων: Βάσεις δεδομένων βιβλιογραφίας, ακολουθιών πρωτεϊνών και DNA, δομών, διπλωμάτων και οικογενειών, εξειδικευμένες βάσεις δεδομένων, εργαλεία ανάλυσης της πληροφορίας που είναι αποθηκευμένη στις βάσεις δεδομένων – Entrez, SRS Στοιχίση ακολουθιών: Μέθοδοι εύρεσης ομοιοτήτων σε ακολουθίες, ομολογία και ομοιότητα ακολουθιών και η σημασία τους, αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, ολική στοίχιση – Local Alignment – αλγόριθμος των Smith και Waterman, υπολογισμός της στατιστικής σημαντικότητας της στοίχισης, πίνακες ομοιότητας και η σημασία τους, ποινές για τα κενά, ευριστικές μέθοδοι για αναζήτηση ομοιοτήτων σε βάσεις δεδομένων BLAST, FASTA κ.λ.π. Πολλαπλή στοίχιση ακολουθιών: Πολυδιάστατοι αλγόριθμοι δυναμικού προγραμματισμού, ευριστικές μέθοδοι πολλαπλής στοίχιση ακολουθιών – CLUSTAL, DIALIGN, MULTALIN κλπ

–φυλογενετικά δένδρα και πολλαπλές στοιχίσεις. Αλγόριθμοι πρόγνωσης στηριζόμενοι στην ακολουθία πρωτεϊνών και DNA: Πρόγνωση δευτεροταγούς δομής πρωτεϊνών και RNA, πρόγνωση διαμεμβρανικών τμημάτων πρωτεϊνών και προσανατολισμού τους, εύρεση πιθανών γονιδίων σε ακολουθίες DNA, πολλαπλές στοιχίσεις ακολουθιών με χρήση Hidden Markov Models, κατάταξη ακολουθιών σε οικογένειες. Δομική Βιοπληροφορική: Αναπαράσταση βιολογικών δομών, αναγνώριση πρωτεϊνικού διπλώματος, προσαρμογή και υπέρθεση δομών στο χώρο, συγκριτική προτυποποίηση με βάση την ομολογία.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Λο7Ε: ΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

Λο1Υ: ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Λ15Ε: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Λο6Ε: ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

(Η ύλη θα κατατεθεί όταν αρχίσει να διδάσκεται)

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Λ21Ε: ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο εξάμηνο

Λ12Ε: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 7ο εξάμηνο

Λ16Ε: ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Λ14Ε: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Λ10Ε: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

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

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Μαθήματα που προσφέρονται από άλλα Τμήματα

Κο1Ε: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

(Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του ΔΠΘ)

Εισαγωγή - Το εργοτάξιο και τα συστήματα του μηχανικού ως δυναμικά κοινωνικό-τεχνικά συστήματα - Η ασφάλεια ως αναδυόμενη ιδιότητα των κοινωνικό-τεχνικών συστημάτων. Ισχύουσα νομοθεσία για την ασφάλεια και την υγιεινή στην εργασία και για τα τεχνικά έργα. Μοντέλα ατυχημάτων - Γραμμικά, επιδημιολογικά, συστημικά. Προτερήματα και μειονεκτήματα. Εκ των υστέρων προκατάληψη. Ανθρώπινοι παράγοντες στην ασφάλεια. Κουλτούρα της ασφάλειας. Οργανωτικές θεωρίες (NAT, HRO). Παραδοσιακές αναλύσεις επικινδυνότητας FTA,ETA. Αναλυτικά παραδείγματα. Παραδοσιακές αναλύσεις επικινδυνότητας FMEA, HAZOP, HACCP. Αναλυτικά παραδείγματα. Εισαγωγή στην μέθοδο Functional Resonance Analysis Method (FRAM) και στο μοντέλο ατυχημάτων Systems Theoretic Accident Model and Processes (STAMP). Η ανάλυση επικινδυνότητας STPA. Παρουσίαση της μεθόδου εντοπισμού σημείων/ενδείξεων έγκαιρης προειδοποίησης κινδύνων EWaSAP. Αναλυτικό παράδειγμα STPA και EWaSAP – ανάλυση με το χέρι. Αναλυτικό παράδειγμα STPA και EWaSAP – ανάλυση με τη χρήση του λογισμικού XSTAMP. Διερεύνηση Ατυχημάτων με τη μέθοδο CAST.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 6ο εξάμηνο

Κο2Ε: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

(Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του ΔΠΘ)

Βασικές έννοιες ποσοτικής ανάλυσης, ισοζύγια μάζας και ενέργειας, διαλύματα, κινητικές αποδόμησης ρύπων, προσρόφηση ρύπων. Εξέλιξη των αντιλήψεων και των θεσμών για το περιβάλλον: από τον Smith στη Λέσχη της Ρώμης, ο δρόμος ως στο Κιότο. Διεθνή περιβαλλοντικά προβλήματα - Διεθνείς συνθήκες για το περιβάλλον και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Τα Οικονομικά του Περιβάλλοντος: ισορροπία Κόστους και Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, δείκτες ποιότητας, όρια Ρύπανσης, φέρουσα χωρητικότητα οικοσυστήματος. Οικονομική και Περιβαλλοντική Αξιολόγηση Τεχνικών Συστημάτων: οικονομική βιωσιμότητα εγκαταστάσεων, αναλύσεις κόστους-οφέλους, κρατικές παρεμβάσεις και επιδοτήσεις. Αποτίμηση Περιβαλλοντικού Κόστους. Πρόληψη Ρύπανσης, άδειες ρύπανσης. Νομικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος στην Ελλάδα, περιβαλλοντική νομοθεσία και έργα Π.Μ. Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Έργων Π.Μ., ισχύουσα νομοθεσία στην Ελλάδα και στην Ευρωπαϊκή Ένωση και προβλήματα στην εφαρμογή της νομοθεσίας. Εφαρμογές (case studies) σε έργα ΠΜ: διαχείριση λιμνών, διαχείριση στερεών αποβλήτων, υπερχειλίσες παντοροϊκών δικτύων, βιοκλιματικός σχεδιασμός κτηρίων.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 3ο εξάμηνο

Κο3Ε: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

(Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του ΔΠΘ)

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 4ο εξάμηνο

Κο4Ε: ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ*(Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του ΔΠΘ)*

Το μάθημα εξετάζει τις βασικές αρχές που διέπουν την σύγχρονη σκέψη και πρακτική στο μάρκετινγκ, όπως αυτές εκφράζονται με την κατανόηση, δημιουργία, επικοινωνία, και παράδοση υπέρτερης αξίας και ικανοποίησης στους πελάτες ενός οργανισμού. Ιδιαίτερα, το μάθημα αποσκοπεί στην: (α) κατανόηση του μάρκετινγκ και της διεργασίας μάρκετινγκ, όπου διερευνάται ο ρόλος του μάρκετινγκ σε ένα μεταβαλλόμενο κόσμο, η σχέση του μάρκετινγκ με τον στρατηγικό σχεδιασμό, και το περιβάλλον του μάρκετινγκ, (β) ανάπτυξη ευκαιριών και στρατηγικών μάρκετινγκ, όπου εξετάζεται το σύστημα πληροφοριών μάρκετινγκ, η συμπεριφορά καταναλωτικών και επιχειρηματικών αγοραστών, και η διεργασία του στοχευμένου μάρκετινγκ, και (γ) ανάπτυξη του μείγματος μάρκετινγκ, όπου αναλύονται οι στρατηγικές που έχει στην διάθεση του ο οργανισμός, όσον αφορά το προϊόν, την τιμολόγηση, τα κανάλια διανομής, και την προβολή.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 5ο εξάμηνο

Κο5Ε: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ*(Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του ΔΠΘ)*

Εισαγωγή και ανάλυση των εννοιών της επιχειρηματικότητας, της τεχνολογίας και της καινοτομίας. Οικονομία, ανταγωνιστικότητα και καινοτομία. Είδη, περιεχόμενο, φύση, διαδικασίες, προέλευση και τυπολογία καινοτομίας και επιχειρηματικότητας. Ανάλυση παραδειγμάτων. Διαστάσεις και άξονες καινοτομίας. Δείκτες και συστήματα μέτρησης – αποτίμησης καινοτομίας. Τεχνολογική επιχειρηματικότητα, αναγνώριση επιχειρηματικών ευκαιριών και κατάρτιση επιχειρησιακών σχεδίων και οικονομικοτεχνικών μελετών. Πνευματικά δικαιώματα και Βιομηχανική Ιδιοκτησία. Διοίκηση καινοτομίας και γνώσης, οργανωσιακή μάθηση και διαρκής καινοτομικότητα - δημιουργικότητα. Τεχνολογική πρόβλεψη και μοντέλα διάχυσης νέων τεχνολογιών, καινοτομιών και προϊόντων. Το ελληνικό σύστημα καινοτομίας και η διεθνής κατάσταση και εμπειρία. Περιπτώσιολογικές μελέτες.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 9ο εξάμηνο

Τ14Ε (ή Κο6Ε): ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ*(Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του ΔΠΘ)*

Έναρξη του ανθρώπινου πολιτισμού, πρώτες πόλεις, καταστροφή του Μινωικού πολιτισμού από το τσουνάμι της Σαντορίνης, από τον Αριστοτέλη στον πρώτο ηλεκτρονικό υπολογιστή, ο Ηράκλειτος και η Κβαντομηχανική, ο Δημόκριτος και η σύγχρονη δομή του ατόμου, η σχολή των Πυθαγορείων, η χρυσή τομή στον Παρθενώνα, ο μηχανισμός των Αντικυθήρων, ο Αρχιμήδης, η ίδρυση των πρώτων πανεπιστημίων, η επιστημονική επανάσταση (Κοπέρνικος, Γαλιλαίος, Κέπλερ, Νεύτων), βιομηχανική επανάσταση (ατμομηχανή), ηλεκτρομαγνητική θεωρία του Μάξγουελ, Αϊνστάιν, Κβαντομηχανική, η αρχή της απροσδιοριστίας του Χάιζενμπεργκ και το θεώρημα της μη πληρότητας του Γκεντελ, η εικασία του Πουανκαρέ και το τελευταίο θεώρημα του Φερμά.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο εξάμηνο

Αγγλικά

Ξο1Υ: ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Σκοπός του μαθήματος Αγγλική Τεχνική Ορολογία είναι να γίνονται κατανοητά τα κύρια σημεία εξειδικευμένων κειμένων επάνω σε επεξεργασμένα τεχνικά θέματα μηχανικής, ακόμα και αν αυτά περιλαμβάνουν αφηρημένες έννοιες ή ειδικές πληροφορίες που απαιτούν τεχνικές γνώσεις.

Οι φοιτητές καλούνται να είναι σε θέση να κατανοούν αυθεντικά κείμενα ειδικότητάς τους, να εστιάζουν την προσοχή τους σε σημαντικές πληροφορίες ενός γραπτού κειμένου ειδικότητας, να τις αναλύουν και να αντιλαμβάνονται τα άμεσα και έμμεσα νοήματα που εμπεριέχονται σε αυτό, πάντα στην Αγγλική γλώσσα. Επίσης, οι φοιτητές εξασκούνται στο να συνδιαλέγονται με ευχέρεια και αμεσότητα, καθιστώντας τη συνομιλία με άλλους φυσική και απρόσκοπτη. Ιδιαίτερα ενθαρρύνονται στο να παράγουν προφορικό ή γραπτό λόγο σχετικά με τεχνικά θέματα, εκφράζοντας άποψη και αναπτύσσοντας επιχειρηματολογία υπέρ ή κατά του υπό συζήτηση θέματος.

Μετά την επεξεργασία τριών ενοτήτων ακολουθεί πάντοτε τεστ προόδου (progress test) με σκοπό τον έλεγχο του βαθμού κατανόησης της διδαχθείσης ύλης από τους φοιτητές. Υπολογίζεται ότι κατά μέσο όρο οι φοιτητές συμμετέχουν σε τέσσερα με πέντε τεστ προόδου συνολικά ανά εξάμηνο.

Η Μικροδιδασκαλία (Microteaching) αποτελεί μία τεχνική, μία μικρογραφία μαθήματος, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στο πλαίσιο ενός κατάλληλα διαμορφωμένου και ελεγχόμενου περιβάλλοντος να αποκτήσουν και να τελειοποιήσουν οι φοιτητές συγκεκριμένες παιδαγωγικές, εκπαιδευτικές, κοινωνικές δεξιότητες, καθώς και διδακτικές τεχνικές και μορφές διδασκαλίας. Η εκτέλεση της μικροδιδασκαλίας περιλαμβάνει σε γενικές γραμμές τα εξής στάδια: α) αρχικά γίνεται η θεωρητική ενημέρωση των ασκούμενων φοιτητών για θέματα παιδαγωγικής και διδακτικής φύσης καθώς και για συγκεκριμένες δεξιότητες στις οποίες πρόκειται οι φοιτητές να ασκηθούν β) έπειτα πραγματοποιεί η κάθε ομάδα φοιτητών μια μικροδιδασκαλία με θέμα της επιλογής τους βασισμένο όμως στην ειδικότητά τους, γ) στο τέλος λαμβάνει χώρα η γενικότερη αξιολόγηση της όλης εκπαιδευτικής διαδικασίας από την οποία θα έχουν περάσει όλοι οι ασκούμενοι υποψήφιοι και υπηρετούντες εκπαιδευτικοί.

Τέλος, ανατίθενται στους φοιτητές εργασίες (assignments) τύπου project με θεματική βασιζόμενη στα κείμενα που δίνονται από τον διδάσκοντα κατά τη διάρκεια των δύο εξαμήνων, όπου καλούνται οι φοιτητές να επιλέξουν, να επεξεργασθούν, να αναλύσουν, να συγγράψουν και να παρουσιάσουν τις εργασίες τους αυτές εντός της αιθούσας στους υπόλοιπους συμφοιτητές τους.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 1ο & 2ο εξάμηνο

Ξο2Υ: ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Σκοπός του μαθήματος Αγγλική Τεχνική Ορολογία είναι να γίνονται κατανοητά τα κύρια σημεία εξειδικευμένων κειμένων, ακόμα και αν αυτά περιλαμβάνουν αφηρημένες έννοιες ή ειδικές πληροφορίες που απαιτούν τεχνικές γνώσεις. Οι φοιτητές καλούνται να είναι σε θέση να κατανοούν αυθεντικά κείμενα ειδικότητάς τους, να εστιάζουν την προσοχή τους σε σημαντικές πληροφορίες ενός γραπτού κειμένου ειδικότητας, να τις αναλύουν και να αντιλαμβάνονται τα άμεσα και έμμεσα νοήματα που εμπεριέχονται σε αυτό, πάντα στην Αγγλική γλώσσα. Ιδιαίτερα ενθαρρύνονται στο να κατανοούν τον ακουστικό λόγο (listening), να παράγουν προφορικό ή γραπτό λόγο σχετικά με τη χρήση της γλώσσας, εκφράζοντας άποψη και αναπτύσσοντας επιχειρηματολογία υπέρ ή κατά του υπό συζήτηση θέματος. Μετά την επεξεργασία τριών ενοτήτων ακολουθεί πάντοτε τεστ προόδου (progress test) με σκοπό τον έλεγχο του βαθμού κατανόησης της διδαχθείσης ύλης από τους φοιτητές. Υπολογίζεται ότι κατά μέσο όρο οι φοιτητές συμμετέχουν σε τέσσερα με πέντε τεστ προόδου συνολικά ανά εξάμηνο.

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ στο 8ο & 9ο εξάμηνο

Κανονισμός Εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών

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

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

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

1. Ανάθεση διπλωματικών εργασιών

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

Τα θέματα των διπλωματικών εργασιών καθορίζονται στην **αρχή** κάθε ακαδημαϊκού έτους από τις συνελεύσεις των Τομέων. Κάθε Καθηγητής ή Λέκτορας των τεχνολογικών Τομέων υποβάλλει για έγκριση στον Τομέα

του μέχρι την **5η Οκτωβρίου** τουλάχιστον 5 θέματα διπλωματικών εργασιών για το τρέχον πανεπιστημιακό έτος. Κάθε μέλος του Τομέα Φυσικής και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών πρέπει να υποβάλλουν τουλάχιστον 2 θέματα. Οι προτείνοντες τα θέματα είναι και οι **επιβλέποντες** των διπλωματικών εργασιών.

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

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

Τα **προτεινόμενα θέματα** θα πρέπει να συνοδεύονται με σύντομη ανάλυση του θέματος και περιγραφή των εργασιών του φοιτητή που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της διπλωματικής. Επίσης, στις προτάσεις θα πρέπει να περιγράφεται η σκοπιμότητα και ο τυχόν απαιτούμενος εξοπλισμός για την εκπόνηση της διπλωματικής που είτε υπάρχει είτε προβλέπεται να 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 προτεινόμενου Καθηγητή ή Λέκτορα για την επίβλεψη της προτεινόμενης διπλωματικής εργασίας.

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

Οι Τομείς μέχρι την **15η Οκτωβρίου** υποχρεούνται να αποφασίζουν για τα θέματα διπλωματικών που εγκρίνονται για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος και να **αναρτούν** στους πίνακες 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 προτεινομένων θεμάτων και να δηλώσουν την επιλογή και την προτεραιότητα επιλογής (1η, 2η, 3η) για την **κατοχύρωση** του θέματος της διπλωματικής τους. Τα Εργαστήρια στα οποία ανήκουν οι Καθηγητές & Λέκτορες τηρούν ενυπόγραφους καταλόγους των φοιτητών, που ζητούν θέμα διπλωματικής, στους οποίους θα αναφέρονται και τα αντίστοιχα θέματα για τα οποία υποβάλλουν υποψηφιότητα καθώς και η προτεραιότητα επιλογής (1η, 2η, 3η).

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

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

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

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

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

2. Χρονική διάρκεια και πραγματική απασχόληση φοιτητών.

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

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

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

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

και από τα άλλα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

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

Κάθε Τομέας είναι **υπεύθυνος** για την 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 **εγκαιρώς** τα άλλα μέλη των εξεταστικών επιτροπών και τους Τομείς για κάθε τυχόν προβλήματα που υπάρχουν στην εκπόνηση των διπλωματικών της ευθύνης τους.

3. Διαδικασία παράδοσης διπλωματικών εργασιών.

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

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

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

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

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

4. Αξιολόγηση διπλωματικής εργασίας.

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

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

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

Ο Καθηγητής ή Λέκτορας του άλλου Τομέα, που καλείται να εξετάσει τη διπλωματική, έχει δικαίωμα να εγγράφοι του στο Τμήμα μέχρι την **30η Νοεμβρίου** να δηλώσει αδυναμία συμμετοχής στην επιτροπή, επικαλούμενος λόγους έλλειψης συγγένειας με το θέμα της διπλωματικής ή υπερβολικού φόρτου εργασίας. Το θέμα της αντικατάστασης αυτής παραπέμπεται στον Πρόεδρο του Τμήματος που αποφασίζει σχετικά, με κριτήρια τη συγγένεια του θέματος με τις ειδικότητες και τη σύμμετρη κατανομή του διδακτικού έργου στους Καθηγητές & Λέκτορες του Τμήματος.

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

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

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

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

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

5. Πνευματικά και άλλα δικαιώματα διπλωματικής εργασίας.

Η διπλωματική εργασία αποτελεί **προϊόν συνεργασίας** του φοιτητή και των Καθηγητών ή Λεκτόρων που επιβλέπουν την εκπόνησή της στο Δ.Π.Θ. Τα φυσικά αυτά πρόσωπα έχουν και τα πνευματικά δικαιώματα στη 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 εργασιών και είναι ο εργοδότης των Καθηγητών ή Λεκτόρων που συμμετέχουν σ' αυτές, έχει **όλα τα δικαιώματα** από τυχόν οικονομικά οφέλη που θα προκύψουν από εμπορικές ή άλλες εφαρμογές των αποτελεσμάτων των διπλωματικών εργασιών.

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

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

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

Συμπλήρωση Κανονισμού εκπόνησης Διπλωματικών Εργασιών.

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

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

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

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

Η Πρακτική Άσκηση των Φοιτητών του Τμήματος ΗΜΜΥ

Η πρακτική άσκηση είναι μάθημα επιλογής στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Η γενική συνέλευση του τμήματος ΗΜΜΥ στην αριθ. 13/28-1-2003 συνεδρίασή της αποφάσισε την εισαγωγή Πρακτικής Άσκησης στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος ως προαιρετική επιλογή των φοιτητών από το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004. Το πρόγραμμα πρακτικής άσκησης φοιτητών σε επιχειρήσεις ή οργανισμούς συναφείς με το αντικείμενο των προπτυχιακών σπουδών τους ξεκίνησε το 2007 στα πλαίσια του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ), και σήμερα λειτουργεί ως πρόγραμμα Erasmus+.

Το γραφείο Διεθνών Σχέσεων/Erasmus του ΔΠΘ έχει τη γενική και οικονομική διαχείριση του Προγράμματος Erasmus+ (<http://erasmus.duth.gr>). Κάθε χρόνο συγκροτείται Επιτροπή με ετήσια θητεία, η οποία έχει ως αντικείμενο τον ακαδημαϊκό συντονισμό, την υποβοήθηση και τον έλεγχο της ομαλής και αξιόπιστης λειτουργίας του προγράμματος Erasmus+:

- Η επιτροπή αποτελείται από 3 μέλη του διδακτι-

κού προσωπικού (τον Συντονιστή ERASMUS του Τμήματος και άλλα δύο μέλη) και έναν φοιτητή. Την τρέχουσα περίοδο, την επιτροπή Erasmus αποτελούν οι εξής:

- 1) Γεώργιος Συρακούλης (Καθηγητής), ως Συντονιστής
- 2) Κυριάκος Ζωηρός (Αναπληρωτής Καθηγητής), ως μέλος
- 3) Παπαδόπουλος Θεόφιλος (Επίκουρος Καθηγητής), ως μέλος
- 4) Θεόδωρος-Παναγιώτης Χατζηνικολάου (Φοιτητής), ως μέλος

- Η επιτροπή ορίζει εκ των προτέρων τη διαδικασία επιλογής των φοιτητών που θα ενταχθούν στην κινητικότητα, δημοσιοποιούν πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος και επιλέγουν φοιτητές βάσει των κριτηρίων που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

Κανονισμός Κινητικότητας Erasmus+ για Πρακτική Άσκηση

Γενικά

Το πρόγραμμα Erasmus+ για την ανώτατη εκπαίδευση χρηματοδοτεί την κινητικότητα φοιτητών όλων των κύκλων σπουδών, καθηγητών για διδασκαλία και προσωπικού για κατάρτιση σε Πανεπιστήμια χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ειδικότερα όσον αφορά τους φοιτητές, ο κανονισμός κινητικότητας διέπεται από τις παρακάτω βασικές αρχές:

1. Το πρόγραμμα Erasmus+ εξασφαλίζει στους φοιτητές υποτροφία με σκοπό την κάλυψη των πρόσθετων δαπανών κατά τη διαμονής του στο ίδρυμα του εξωτερικού, απαλλαγή από τα δίδακτρα και αναγνώριση της περιόδου των σπουδών που διανύουν σε ξένο πανεπιστήμιο.
2. Οι φοιτητές του Τμήματος ΗΜΜΥ ΔΠΘ μπορούν να μεταβούν για σπουδές σε κάποιο από τα ιδρύματα του εξωτερικού, με το οποίο το Τμήμα ΗΜΜΥ έχει συνάψει διμερή συμφωνία. Το διάστημα της κινητικότητας δεν μπορεί να είναι μικρότερο των 3 μηνών ή μεγαλύτερο του ενός έτους.
3. Λεπτομέρειες σχετικά με τις προϋποθέσεις συμμετοχής και την επιλεξιμότητα των συμμετεχόντων αναφέρονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση: .
4. Προκειμένου να τηρηθούν οι αρχές της διαφάνειας και ισότητας, η επιλογή των φοιτητών πραγματοποιείται έχοντας εξ αρχής γνωστές τις διαδικασίες και τα κριτήρια επιλογής.
5. Η περίοδος κατάθεσης των αιτημάτων συμμετοχής στο Πρόγραμμα Erasmus+ ανακοινώνεται από το Γραφείο Erasmus του ΔΠΘ.

6. Δικαίωμα συμμετοχής στο πρόγραμμα Erasmus+ έχουν όλοι οι εγγεγραμμένοι φοιτητές (προπτυχιακοί – μεταπτυχιακοί – υποψήφιοι διδάκτορες) όλων των κύκλων σπουδών του Τμήματος ΗΜΜΥ του ΔΠΘ.

7. Οι φοιτητές καταθέτουν το αίτημα τους στην επιτροπή Erasmus του Τμήματος ΗΜΜΥ, η οποία είναι αρμόδια για την τελική επιλογή των αιτούντων. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής, οι φάκελοί τους προωθούνται στο Γραφείο Erasmus του ΔΠΘ.

8. Οι φοιτητικές ανταλλαγές βασίζονται στην αμοιβαία αναγνώριση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων από τα πανεπιστήμια αποστολής και υποδοχής. Αυτό γίνεται με την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης των Πιστωτικών Μονάδων (European Credit Transfer and Accumulation System ECTS) και του ανάλογου συστήματος στο πανεπιστήμιο υποδοχής.

Το Τμήμα ΗΜΜΥ συνάπτει διμερείς συμφωνίες συνεργασίας με διάφορα Πανεπιστήμια του Εξωτερικού στο πλαίσιο της δράσης του Erasmus+.

Αξιολόγηση επιλεγόμενων Φοιτητών

Μετά τη λήξη της προθεσμίας κατάθεσης των δικαιολογητικών, οι αιτήσεις συγκεντρώνονται από την επιτροπή Erasmus. Οι αιτήσεις διαχωρίζονται σύμφωνα με το επίπεδο σπουδών, σε προπτυχιακούς φοιτητές, μεταπτυχιακούς φοιτητές και υποψήφιους διδάκτορες του Τμήματος ΗΜΜΥ. Κατά τη διαδικασία αξιολόγησης και επιλογής, η επιτροπή Erasmus ελέγχει την πληρότητα του φακέλου των υποψηφίων σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια, τα οποία αποτελούν ελάχιστες ακαδημαϊκές προϋποθέσεις επιλογής:

- Πιστοποιητικό επαρκούς γνώσης της γλώσσας του προγράμματος που πρόκειται να παρακολουθήσει, επιπέδου που να ικανοποιεί τα κριτήρια της διμερούς συμφωνίας που έχει συναφθεί με το Ίδρυμα υποδοχής του εξωτερικού.
- Βιογραφικό σημείωμα που να συμπεριλαμβάνει τα κίνητρα συμμετοχής.
- Δεν στοιχειοθετούνται από την απόδοση του φοιτητή έως και την ημέρα υποβολής της αίτησης σοβαρές επιφυλάξεις ότι με την υποτροφία Erasmus ο φοιτητής, όταν επιστρέψει θα αντιμετωπίσει δυσκολίες για την επιτυχή περάτωση των σπουδών του σε σχέση με το επίπεδο της απόδοσής του πριν την αναχώρηση.

Στην περίπτωση των προπτυχιακών φοιτητών, η μοριοδότησή τους βασίζεται σε επιπλέον κριτήρια που είναι η βαθμολογία τους (Μέσος όρος $\times 4$), το επίπεδο γνώσης της γλώσσας διδασκαλίας (20-30), τα κίνητρα συμμετοχής στο πρόγραμμα (1-10), η γνώση της γλώσσας της χώρας υποδοχής (3-5), η δεύτερη συμμετοχή στο πρόγραμμα Erasmus (-10) και η κινητικότητα προς τη χώρα προέλευσης (-20). Σημειώνεται ότι οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν εξετασθεί επιτυχών τουλάχιστον στο 50% των μαθημάτων των προηγούμενων εξαμήνων δεν είναι επιλέξιμοι/μες για συμμετοχή στο πρόγραμμα.

Αναφορικά με τους μεταπτυχιακούς φοιτητές και τους υποψήφιους διδάκτορες έχει κατατεθεί πρόταση από τον Ακαδημαϊκό Συντονιστή του Τμήματος ΗΜΜΥ στο γραφείο Διεθνών Σχέσεων/Erasmus του ΔΠΘ για να υπάρξει ενιαίος τρόπος μοριοδότησης για το σύνολο των Τμημάτων του ΔΠΘ, κάτι που δεν υφίσταται προς το παρόν, βάσει αντιστοίχων κριτηρίων και αναμένεται η έκδοση της σχετικής οδηγίας.

Κανονισμός Λειτουργίας και Χρήσιμα Στοιχεία

Το Τμήμα Διεθνών Σχέσεων/Erasmus+ του Δ.Π.Θ. και σε συνεργασία με τον Ακαδημαϊκό Συντονιστή του Τμήματος ΗΜΜΥ υλοποιεί τη δράση πρακτικής άσκησης φοιτητών στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Κινητικότητας Erasmus+ για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος.

Παράλληλα συμμετέχει στον Όμιλο Πρακτικής Άσκησης Erasmus+ που συντονίζει το Πάντειο Πανεπιστήμιο. Το εν λόγω πρόγραμμα παρέχει σε φοιτητές από όλους τους κύκλους σπουδών (προπτυχιακούς, μεταπτυχιακούς και υποψήφιους διδάκτορες) αλλά και προσφάτως αποφοίτους¹ του ΔΠΘ, τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν πρακτική άσκηση διάρκειας 2 έως 4 μηνών, σε φορείς (π.χ. Επιχειρήσεις, Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, Ερευνητικά Κέντρα, Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, διπλωματικές αποστολές κ.λ.π.) που εδρεύουν σε χώρες του προγράμματος Erasmus+ (<http://erasmus.duth.gr/node/16>)².

Η επιλογή των φοιτητών πραγματοποιείται βάσει κριτηρίων, από τον αρμόδιο Συντονιστή του προγράμματος Erasmus+ του Τμήματος, ενώ τα απαιτούμενα δικαιολογητικά υποβάλλονται στο Γραφείο του Συντονιστή του προγράμματος Erasmus (Καθηγητή κ. Γ. Συρακούλη, τηλ. 25410-79547, e-mail:). Η προθεσμία υποβολής των αιτήσεων ορίζεται από το Τμήμα Διεθνών Σχέσεων του ΔΠΘ. Η λήξη των τοποθετήσεων πρακτικής άσκησης δεν μπορεί να υπερβαίνει τό τέλος Σεπτεμβρίου (ημερομηνία ολοκλήρωσης της πρακτικής άσκησης).

Για την αποδοχή της υποψηφιότητας απαιτείται η κατάθεση πλήρους φακέλου με τα απαραίτητα δικαιολογητικά τα οποία είναι τα εξής:

- Αίτηση Υποψηφιότητας.
- Βιογραφικό Σημείωμα (στα ελληνικά).
- Φωτοτυπία Αστυνομικής Ταυτότητας.
- Πιστοποιητικό Φοιτητικής ιδιότητας (προπτυχιακού, μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών) με αναλυτική βαθμολογία.
- Αντίγραφο πτυχίου (για μεταπτυχιακούς φοιτητές και υποψήφιους διδάκτορες).
- Πιστοποιητικό επάρκειας γνώσης ξένης γλώσσας (όχι επικυρωμένο).
- Συστατική Επιστολή Πρότασης Επιλογής του Υποψηφίου από μέλος ΔΕΠ του Τμήματος φοίτησης (στα Ελληνικά). Επισημαίνεται ότι στο τέλος της συστατικής επιστολής, το μέλος ΔΕΠ προτείνει τη δυνατότητα συμμετοχής του υποψηφίου στη δράση πρακτικής άσκησης του προγράμματος Erasmus+.
- Πρωτότυπη Επιστολή Αποδοχής (Letter of Acceptance and Working Program) του οργανισμού υποδοχής που θα πραγματοποιηθεί η πρακτική άσκηση, στην οποία θα περιέχονται οι εξής πληροφορίες: ο λογότυπος του φορέα, στοιχεία του υπευθύνου του φορέα υποδοχής που υπογράφει τη σχετική συμφωνία πρακτικής άσκησης, στοιχεία του αρμόδιου ατόμου του φορέα υποδοχής υπευθύνου της παρακολούθησης της πρακτικής άσκησης (όνομα, ιδιότητα, διεύθυνση, τηλέφωνο & fax). Στην επιστολή αναφέρεται η αποδοχή του φορέα για την πραγματοποίηση της πρακτικής άσκησης στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+ για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (έναρξη-λήξη) διάρκειας δύο έως τεσσάρων μηνών. Επιπλέον, περιγράφονται αναλυτικά το λεπτομερές πρόγραμμα της περιόδου πρακτικής άσκησης, καθώς και τα καθήκοντα του εκπαιδευόμενου. Τέλος, η επιστολή υπογράφεται από τον υπεύθυνο του φορέα υποδοχής και σφραγίζεται με τη σφραγίδα του φορέα.

Οι ακόλουθοι τύποι οργανισμών δεν είναι επιλέξιμοι ως οργανισμοί υποδοχής:

- Οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης και άλλοι φορείς της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένων εξειδικευμένων μονάδων (ο πλήρης κατάλογος διατίθεται στον ιστότοπο).
- Οργανισμοί οι οποίοι διαχειρίζονται προγράμματα της Ε.Ε. (με στόχο την αποφυγή πιθανής σύγκρουσης συμφερόντων ή και διπλής χρηματοδότησης).

¹ Πρόσφατα απόφοιτοι: Η περίοδος της πρακτικής άσκησης για την οποία αιτούνται θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί εντός ενός έτους από την ημερομηνία αποφοίτησής τους. Προϋπόθεση συμμετοχής στο πρόγραμμα είναι η επιλογή των αιτήσεων τους να έχει ολοκληρωθεί κατά το τελευταίο έτος της φοίτησής τους (πριν την αποφοίτησή τους).

² Η συμμετοχή του Ηνωμένου Βασιλείου στο πρόγραμμα θα εξαρτηθεί από την υπογραφή συμφωνίας με την Ε.Ε. για τη μεταβατική περίοδο μετά το BREXIT (29/3/2019).

μεταπτυχιακές σπουδές

3

το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών

Μεταπτυχιακές σπουδές

Εκτός από την εκπαιδευτική διαδικασία, πολύ σημαντική δραστηριότητα του Τμήματος ΗΜΜΥ 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 (ΕΤΑΑ πρώην 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 ΗΜΜΥ 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.). Τέλος, το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019, με νέα υπουργική απόφαση, επανιδρύθηκε στον 2ο κύκλο του Π.Μ.Σ. το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με νέο τίτλο: «Προηγμένες Τεχνολογίες Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών». 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 ΗΜΜΥ στο διαδίκτυο (www.ee.duth.gr), είτε από τη γραμματεία του Π.Μ.Σ.

Το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών εντάσσεται στο στρατηγικό σχεδιασμό του Δ.Π.Θ.,

η συντονιστική επιτροπή του Π.Μ.Σ

Διευθυντής

Ν. Παπανικολάου, *Αν. Καθηγητής*

Μέλη:

Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ είναι πενταμελής. Τα μέλη της εκλέγονται από τη Γενική Συνέλευση του Τομέα.

Γραμματέας της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ.

Λ. Κεσογλίδου

με σκοπό την προαγωγή της γνώσης και την ανάπτυξη της έρευνας και της τεχνολογίας μέσα από την υψηλού επιπέδου κατάρτιση σε τεχνολογικούς τομείς αιχμής Ειδικευμένων Μηχανικών και Επιστημόνων, οι οποίοι θα έχουν τη δυνατότητα ανεξάρτητης και αυτόνομης προαγωγής της Τεχνολογίας, της Επιστήμης και της Έρευνας και μέσα από αυτή τη διαδικασία θα παραμένουν δημιουργικοί και παραγωγικοί σε ένα περιβάλλον ταχύτατα μεταβαλλόμενης τεχνολογίας. Επιπλέον, σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η διάχυση της γνώσης και της έρευνας σε εθνικό αλλά και Ευρωπαϊκό ή διεθνές επίπεδο και η θέσπιση δεσμών συνεργασίας του Πανεπιστημίου με τα Εθνικά και Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά και Ερευνητικά δίκτυα, καθώς και η συμβολή του στον εκσυγχρονισμό της Βιομηχανίας και της Κοινωνίας δια μέσου της αλληλεπίδρασης του Πανεπιστημίου με τους παραγωγικούς και άλλους κοινωνικούς φορείς, η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα τη μεταφορά τεχνογνωσίας, την προώθηση της καινοτομίας και την εν γένει οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη.

Για την οργάνωση και την καλή λειτουργία του Π.Μ.Σ. αρμόδια όργανα είναι η Συνέλευση του Τμήματος.

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

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

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

Τεχνολογίες Συστημάτων Μικροηλεκτρονικής & Πληροφορικής				
A/A	K.A.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
1.	MM-H01	Αναλογικά Ηλεκτρονικά Συστήματα	Ιωαν. Λυγούρας	Χειμερινό
2.	MM-H02	Διάγνωση Σφαλμάτων σε Ψηφιακά Συστήματα	Φ. Τσαλίδης	Εαρινό
3.	MM-H03	Ειδικά Κεφάλαια Οργανολογίας	Ιωαν. Ανδρέαδης	Χειμερινό
4.	MM-H04	Ειδικά κεφάλαια (3Δ) τριδιάστατων γραφικών	Ιωαν. Πρατικάκης	Χειμερινό
5.	MM-H05	Ειδικά Κεφάλαια Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνων	Ν. Παπαμάρκος	Χειμερινό
6.	MM-H06	Ενσωματωμένα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου	Γ. Συρακούλης	Χειμερινό
7.	MM-H07	Επεξεργασία και Ανάλυση Ψηφιακού Βίντεο	Ιωαν. Πρατικάκης	Χειμερινό
8.	MM-H08	Κυβελιωτά Αυτόματα: Θεωρία και Εφαρμογές	Γ. Συρακούλης	Χειμερινό
9.	MM-H09	Κωδικοποίηση Σημάτων και Εικόνων	Ν. Μητιανούδης	Χειμερινό
10.	MM-H10	Μικροηλεκτρονική Μεγάλων Επιφανειών	Φ. Φαρμάκης	Εαρινό
11.	MM-H11	Μοντελοποίηση και Προσομοίωση Ημιαγωγικών Διατάξεων		Εαρινό
12.	MM-H12	Νανοηλεκτρονική	Ι. Καραφυλλίδης	Εαρινό
13.	ΜΔ-Η13	Νευρωνικά Δίκτυα και Εφαρμογές στα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	Ιωαν. Μπούταλης	Χειμερινό
14.	MM-H14	Προσαρμοστικός Έλεγχος	Ηλ. Κοσματόπουλος	Χειμερινό
15.	MM-H15	Ρομποτική Οραση	Ιωαν. Ανδρέαδης	Χειμερινό
16.	MM-H16	Συστήματα σε Ολοκληρωμένα Κυκλώματα	Γ. Δημητρακόπουλος	Χειμερινό
17.	MM-H17	Τεχνικές Ευφυούς Ελέγχου και Εφαρμογές	Ιωαν. Μπούταλης	Εαρινό
18.	MM-H18	Ειδικά Κεφάλαια Επεξεργασίας Πολυδιάστατων Σημάτων		Χειμερινό
19.	MM-H19	Τεχνολογία VLSI και Προσομοίωση Διεργασιών		Χειμερινό
20.	MM-H20	Κβαντική Επεξεργασία της Πληροφορίας	Ι. Καραφυλλίδης	Εαρινό
21.	MM-Λ01	Αλγοριθμικά Θέματα Ιδιωτικότητας	Π. Εφραιμίδης	Εαρινό
22.	MM-Λ02	Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων	Π. Εφραιμίδης	Εαρινό
23.	MM-Λ03	Ειδικά Κεφάλαια Δικτύων Υπολογιστών	Β. Τσαουσίδης	Χειμερινό
24.	MM-Λ04	Κατανεμημένα και Παράλληλα Λειτουργικά Συστήματα	Ελ. Κασίρη	Εαρινό
25.	MM-Λ05	Μηχανές Αναζήτησης	Αυγ. Αραμπατζής	Χειμερινό
26.	MM-Λ06	Μηχανική Λογισμικού	-	Εαρινό
27.	MM-Λ07	Οικοπληροφορική	-	Χειμερινό
28.	MM-Λ08	Προγραμματισμός στο Διαδίκτυο	-	Εαρινό
29.	MM-Λ09	Πρωτόκολλα Διαδικτύου	-	Χειμερινό

Τεχνολογίες Συστημάτων και Δικτύων Επικοινωνιών				
A/A	K.A.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
30.	MM-T01	Διαστημική Ηλεκτροδυναμική	Θ. Σαρρής	Χειμερινό
31.	MM-T02	Δορυφορικές Επικοινωνίες και Εφαρμογές	Δ. Σαραφόπουλος	Εαρινό
32.	MM-T03	Ειδικά Θέματα Τηλεπικοινωνιών και Διαστημικής	π.Γ. Αναγνωστόπουλος	Χειμερινό
33.	MM-T04	Ειδικά Κεφάλαια Οπτικών Δικτύων	Κ. Ζωηρός	Εαρινό

A/A	K.A.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
34.	MM-T05	Ενσύρματες και Ασύρματες Ζεύξεις	Μ. Χρυσομάλλης	Εαρινό
35.	MM-T06	Επεξεργασία Βιοϊατρικών Σημάτων	-	Εαρινό
36.	MM-T07	Εφαρμογές Διαστημικής	Θ. Σαρρής	Εαρινό
37.	MM-T08	Ηλεκτρομαγνητικές Παρεμβολές και Ανοσία (EMI/EMC)	Μ. Χρυσομάλλης	Εαρινό
38.	MM-T09	Μετρήσεις και Έλεγχος Μικροκυματικών Διατάξεων	Γ. Κυριακού	Εαρινό
39.	MM-T10	Μη Γραμμική Δυναμική και Ανάλυση Πειραματικών Χρονοσειρών	-	Εαρινό
40.	MM-T12	Προχωρημένα Θέματα Κεραίων	Μ. Χρυσομάλλης	Εαρινό
41.	MM-T13	Σχεδιασμός Μικροκυματικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	Γ. Κυριακού	Χειμερινό
42.	MM-T14	Στοχαστικά Μοντέλα Χρονοσειρών και Πρακτικές Εφαρμογές τους	-	Χειμερινό
43.	MM-T15	Στοχαστική Ανάλυση Πολύπλοκων Συστημάτων	-	Χειμερινό
44.	MM-T16	Τεχνολογία και Κοινωνία	π.Γ. Αναγνωστόπουλος	Χειμερινό
45.	MM-T17	Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες	Χρ. Κουκουρλής	Εαρινό
46.	MM-T18	Ειδικά Κεφάλαια Μικροκυμάτων	Γ. Κυριακού	Χειμερινό
47.	MM-T19	Προχωρημένα Θέματα Διάδοσης σε Κανάλια Κινητών Επικοινωνιών	Μ. Χρυσομάλλης	Εαρινό
48.	MM-T20	Τεχνολογία Διαστημικών Συστημάτων	Θ. Σαρρής	Χειμερινό
49.	MM-T21	Εγκέφαλος και Νους	π.Γ. Αναγνωστόπουλος	Χειμερινό

Τεχνολογίες Συστημάτων Ενέργειας & Εκμετάλλευσης Ανανεώσιμων Ενεργειακών Πηγών

A/A	K.A.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
50.	MM-E01	Ειδικά Κεφάλαια Ενεργειακής Οικονομίας	Γ. Μπάκος	Χειμερινό
51.	MM-E02	Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρικής Κίνησης	Αθ. Καρλής	Εαρινό
52.	MM-E03	Ειδικά Κεφάλαια Ηλεκτρικών Ισχύος	Ν. Παπανικολάου	Χειμερινό
53.	MM-E04	Ειδικά Κεφάλαια Πυρηνικής Τεχνολογίας	Γ. Νικολάου	Χειμερινό
54.	MM-E05	Ειδικά Κεφάλαια Σχεδιασμού Ηλεκτρικών Μηχανών	Ιωαν. Καρναβάς	Εαρινό
55.	MM-E06	Ενεργειακή Στρατηγική και Πολιτική	Γ. Μπάκος	Χειμερινό
56.	MM-E07	Μερικές Εκκενώσεις-Μηχανισμοί και Ανίχνευση	Μ. Δανίκας	Χειμερινό
57.	MM-E08	Μετρήσεις Αιολικού Δυναμικού	Σπ. Μουρούτσος	Χειμερινό
58.	MM-E-9	Μηχανοτρονική	Σπ. Μουρούτσος	Χειμερινό
59.	MM-E10	Μοντελοποίηση, Προσομοίωση και Έλεγχος Ηλεκτρικών Μηχανών	Ιωαν. Καρναβάς	Χειμερινό
60.	MM-E11	Μονωτικά Υλικά	Μ. Δανίκας	Εαρινό
61.	MM-E12	Οικονομοτεχνικά Βέλτιστος Σχεδιασμός Συστημάτων Ηλεκτρ. Ενέργειας		Εαρινό
62.	MM-E13	Πυρηνική Οργανολογία και Εφαρμογές	Γ. Νικολάου	Χειμερινό
63.	MM-E14	Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση με συστήματα CAD/CAE	-	Χειμερινό
64.	MM-E15	Υβριδικά Συστήματα Ηλεκτροπαραγωγής	Αθ. Καρλής	Εαρινό
65.	MM-E16	Εξυπνο Εργοστάσιο του Μέλλοντος		Εαρινό
66.	MM-E17	Τεχνικές Μοντελοποίησης και Ανάλυσης Εξυπνων Δικτύων Ηλ. Ενέργειας		Χειμερινό
67.	MM-E18	Ειδικά Κεφάλαια Προστασίας Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας		Εαρινό

Για Όλες τις Κατευθύνσεις

Α/Α	Κ.Α.	Μάθημα	Εισηγητής	Εξάμηνο
68.	MM-M01	Ασαφή Σύνολα, Αβεβαιότητα και Πληροφορία	Χρ. Σχοινιάς	Εαρινό
69.	MM-M02	Ειδικά Θέματα Επιστημονικών Υπολογισμών Υψηλής Απόδοσης	Γ. Γραββάνης	Εαρινό
70.	MM-M03	Ειδικά Θέματα Εφαρμοσμένης Αριθμητικής Ανάλυσης	Γ. Γραββάνης	Χειμερινό
71.	MM-M04	Ειδικά Κεφάλαια Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	Χρ. Σχοινιάς	Χειμερινό
72.	MM-M05	Ειδικά Κεφάλαια Εξισώσεων Διαφορών	-	Εαρινό
73.	MM-M06	Ειδικά Κεφάλαια Γραμμικής Αλγεβρας	-	Χειμερινό

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

MM-H01: ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Μικροελεγκτές: Εισαγωγή, Υλικό, Λογισμικό, Προγραμματισμός των μικροελεγκτών. Αναπτυξιακά εργαλεία. Λήψη και επεξεργασία αναλογικών σημάτων. Εφαρμογές. Υλοποίηση αναλογικών συστημάτων με τη χρήση μικροελεγκτών. Ανιχνευτές μεγίστου-ελαχίστου. Μετατροπείς αναλο-γικού 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.

MM-H02: ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΣΕ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

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

MM-H03: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

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

MM-H04: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ (3Δ) ΤΡΙΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΓΡΑΦΙΚΩΝ

Σωλήνωση γραφικών, βασικές έννοιες, Συστήματα συντεταγμένων και μετασχηματισμοί στις 2Δ και 3Δ, προβολές, περικοπές, απομάκρυνση κρυμμένων επιφανειών, Το μοντέλο φωτισμού Phong, αλγόριθμοι φωτισμού με βάση το μοντέλο Phong. Εισαγωγή στην Υφή, Παραμετρική Α-πεικόνιση Υφής, Δημιουργία Συντεταγμένων Υφής, Συναρτησιακή Υφή, Μετασχηματισμοί στο Χώρο της Υφής, Ιεραρχίες Υφής. Αναπαράσταση επιφανειών και Δομές Δεδομένων για πολυγωνικά μοντέλα. Διαφορική γεωμετρία και διακριτοί διαφορικοί τελεστές. Εξομάλυνση και απλοποίηση επιφανειών. Διόρθωση 3Δ μοντέλων. Παραμόρφωση επιφανειών. Συνταιριασμός 3Δ σχημάτων. Κατάτμηση 3Δ μοντέλων. Αλγόριθμοι σκιών. Παρακολούθηση ακτίνων. Αλγόριθμοι ολικού φωτισμού. Τεχνικές ανίχνευσης σύγκρουσης. Τεχνικές συνθετικής κίνησης. Κίνηση σκελετού.

MM-Ho5: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Ανθρώπινο οπτικό σύστημα και χρωματικοί χώροι, Γεωμετρικοί Μετασχηματισμοί Εικόνων, κβάντιση, διδιάστατοι μετασχηματισμοί, κυματίδια και σύντηξη πληροφορίας, αύξηση ευκρίνειας, Τμηματοποίηση εικόνων, Τμηματοποίηση Εγγράφων, Συμπίεση εικόνας, Χαρακτηριστικά υψής, Αναλλοίωτα χαρακτηριστικά, Εισαγωγή στους Ταξινομητές.

MM-Ho6: ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

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

MM-Ho7: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΒΙΝΤΕΟ

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

MM-Ho8: ΚΥΨΕΛΙΔΩΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΑ: ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Κυψελιδωτά Αυτόματα (Κ.Α.) Θεωρία: Κ.Α. ως γενικευμένες Μηχανές Turing, Εξέλιξη Καταστάσεων Κ.Α., Ιδιότητες Ομάδων Κ.Α., Ασύγχρονα Κ.Α., Κ.Α. με μνήμη, Κβαντικά Κ.Α. Εφαρμογές Κ.Α. στα συστήματα VLSI: τα Κ.Α. ως αρχιτεκτονική VLSI, τα Κ.Α. ως γενικευμένες μηχανές προτύπων, κρυπτογραφικών συστημάτων, έλεγχου και δοκιμής λογικών ψηφιακών κυκλωμάτων, ως αρχιτεκτονική FPGA, Μηχανές Κ.Α. Τα Κ.Α. ως μοντέλα φυσικών συστημάτων και διεργασιών: μοντελοποίηση και προσομοίωση με Κ.Α., προσομοίωση μικροηλεκτρονικών-νανοηλεκτρονικών διεργασιών, διατάξεων και κυκλωμάτων με Κ.Α, προσομοίωση συστημάτων μεγάλης κλίμακας με Κ.Α., π.χ. δυναμικές πλήθους και πεζών, βιολογικών συστημάτων, περιβαλλοντολογικών συστημάτων, κ.α. Τα Κ.Α. στη ρομποτική. Τα Κ.Α. στην επεξεργασία εικόνας και όραση μηχανής. Αναλογικά Κ.Α., Κυψελιδωτά Νευρωνικά Δίκτυα, Ασαφή Κ.Α., DNA Κ.Α., Κ.Α. και ευφυείς πράκτορες. Σχεδιασμός Υβριδικών Κ.Α. και IP-πυρήνων Κ.Α. σε υλικό.

MM-Ho9: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εισαγωγή στα Συστήματα Κωδικοποίησης Σημάτων. Κωδικοποίηση Εντροπίας. Βασικές Έννοιες Θεωρίας Πληροφοριών. Κωδικοποίηση Huffman. Αριθμητική Κωδικοποίηση, Κωδικοποίηση Τιμής-Μήκους. Κβαντισμός. Βαθμωτοί Κβαντιστές. Ομοιόμορφοι και μη-ομοιόμορφοι κβαντιστές. Διανυσματικοί Κβαντιστές. Κωδικοποίηση στο Πεδίο των Μετασχηματισμών. Μετασχηματισμοί DFT, DCT, Walsh, Hadamard, Κυματιδίων. Φίλτρα

Υποζωνών. Μετασηματισμοί από εκμάθηση μέσω PCA και ICA. Κωδικοποίηση Ήχου: Διαφορική Κωδικοποίηση, Γραμμική Πρόβλεψη, πρότυπο CELP. Ψυχοακουστική Ανάλυση. Το πρότυπο MPEG I -Layer 3 (mp3). Το πρότυπο AAC και MPEG-H. Τεχνικές επέκτασης Bandwidth. Κωδικοποίηση Εικόνων: Διαφορική Κωδικοποίηση, τα πρότυπα JPEG και JPEG2000. Κωδικοποίηση Εικονοσειρών. Αλγόριθμοι Ανίχνευσης Κίνησης. Το πρότυπο MPEG2. Απόκρυψη Λαθών. Αλγόριθμοι ομαδοποίησης κίνησης. Το πρότυπο MPEG4. Επεκτάσεις προτύπου MPEG7 και MPEG-H. Συμπιεσμένη Ανίχνευση για Συμπύεση Σημάτων.

MM-H10: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

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

MM-H11: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΗΜΙΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ

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

MM-H12: ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

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

Ασυμμετρία εκπομπής-απορρόφησης. Εντροπία και πληροφορία. Θερμοδυναμική των υπολογισμών. Νανοηλεκτρονικές διατάξεις και κυκλώματα. Νανο-υπολογιστές. Βιο-ηλεκτρονική. Βιολογικά κυκλώματα.

ΜΜ-Η13: ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

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

ΜΜ-Η14: ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

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

ΜΜ-Η15: ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΟΡΑΣΗ

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

ΜΜ-Η16: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

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

MM-H17: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΥΦΥΟΥΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

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

MM-H18: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

Στοχαστικά Σήματα και Στοχαστικές Διαδικασίες, Τεχνικές Ανίχνευσης, Διαδικασίες Εξέτασης Υποθέσεων, Εκτιμητές Βασισμένοι σε Στατιστικές 2ης Τάξης, Βέλτιστη Γραμμική Επεξεργασία Στοχαστικού Σήματος, Εκτιμητής Wiener, Εκτιμητής Kalman, Αυτοπροσαρμοζόμενα Συστήματα, Φίλτρα Wiener, Φίλτρα Widrow, Φίλτρα Πολυδιάστατων Σημάτων Βασικές Τεχνικές Εκτίμησης Παραμέτρων, Πυκνότητα, Φάσματος Ισχύος, Sort Time FFT, Running FFT, Wavelets, Γενικευμένο Θεώρημα Δειγματοληψίας (Nonuniform Sampling, Multidimensional sampling, Polar Sampling)

MM-H19: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ VLSI ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΙΩΣΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

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

MM-H20: ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Στοιχεία Κβαντικής Μηχανικής. Αξιώματα της Κβαντικής Μηχανικής. Μέτρηση. Πίνακας πυκνότητας. Κβαντική διεμπλοκή και ανισότητες Bell. Χώρος Hilbert, qubits, κβαντικές πύλες και κβαντικά κυκλώματα. Ο κβαντικός αλγόριθμος Deutsch-Jozsa. Ο κβαντικός μετασχηματισμός Fourier, κβαντική δειγματοληψία και κβαντική ανάλυση σε γινόμενα παραγόντων. Οι κβαντικοί αλγόριθμοι Grover και Shor. Κβαντική τηλεμεταφορά και επικοινωνία. Κβαντική κρυπτογραφία. Το πρωτόκολλο διανομής κβαντικού κλειδιού BB84. Κβαντική διόρθωση σφαλμάτων. Κβαντικοί περίπατοι. Κβαντική θεωρία της πληροφορίας και εντροπία von Neumann. Το αδιαβατικό μοντέλο των κβαντικών υπολογισμών. Φυσική υλοποίηση των qubits, των κβαντικών πυλών και κυκλωμάτων. Φυσική υλοποίηση των κβαντικών υπολογιστών.

MM-Λο1: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

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

MM-Λο2: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ

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

MM-Λο3: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

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

MM-Λο4: ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

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

MM-Λο5: ΜΗΧΑΝΕΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ

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

MM-Λο6: ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

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

MM-Λο7: ΟΙΚΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

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

MM-Λο8: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

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

MM-Λο9: ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

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

Τεχνολογίες Συστημάτων και Δικτύων Επικοινωνιών
(ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΠΜΣ ΚΑΙ ΔΔ)

MM-To1: ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

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

MM-To2: ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

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

MM-To3: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΛΕ ΠΙΣΚΟΠΙΣΗΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ

Διαστημικές αποστολές. Τεχνητοί δορυφόροι και παρατήρηση της γης από το διάστημα. Τηλεπισκόπηση. Τεχνικές ανάλυσης διαστημικών μετρήσεων. Ήλιος, Μαγνητόσφαιρα, Ιονόσφαιρα, Ατμόσφαιρα, Λιθόσφαιρα σε ηλεκτρομαγνητική σύζευξη. Παράγοντες μεταβολής Ιονόσφαιρας και Μαγνητόσφαιρας: συστηματικές και έκτακτες μεταβολές του διαστημικού καιρού, επίγειοι πομποί VLF ηλεκτρομαγνητικής, κεραυνοί. Σεισμικά ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα στην Λιθόσφαιρα, Ιονόσφαιρα, Ατμόσφαιρα και Μαγνητόσφαιρα και παρατηρήσεις από δορυφόρους. Ο διαστημικός καιρός ως πιθανό αίτιο σεισμικής διέγερσης. Ο DEMETER (Detection of Electromagnetic Emissions Transmitted from Earthquake Regions). Ο νέος ειδικός δορυφόρος CSES (Κίνα, Φεβρουάριος 2018), πρώτα αποτελέσματα, προοπτικές. Τεχνικές μεταβολές του Διαστήματος, Ιονόσφαιρας και Ατμόσφαιρας. Παρατηρήσεις. Διαταραχές στις τηλεπικοινωνίες λόγω σεισμικής, γεωμαγνητικής και ηλιακής δραστηριότητας. Σεισμικότητα, θνησιμότητα, πυρηνικά ατυχήματα και οικονομία. Το μέλλον της πρόβλεψης σεισμών και η συμβολή του διαστήματος. Διαστημική, Μετεωρολογία και Τηλεπισκόπηση. Τηλεπισκόπηση και εφαρμογές στην Ιατρική.

MM-To4: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

Εισαγωγή στα οπτικά δίκτυα. Ανάγκη και σύγχρονες απαιτήσεις για οπτικά δίκτυα. Ο ρόλος και τα πλεονεκτήματα των οπτικών ινών. Βασικά μέρη οπτικού δικτύου. Τεχνικές οπτικής πολυπλεξίας WDM και OTDM. Σημαντικά εγκατεστημένα οπτικά δίκτυα και εξέλιξη αυτών. Γενιές οπτικών δικτύων. Σχεδιασμός και χαρακτηρισμός ποιότητας οπτικών δικτύων σύμφωνα με φαινόμενα διάδοσης σε οπτικές ίνες. Πορεία προς ευρυζωνικά δίκτυα υπερυψηλής ταχύτητας. Μετάβαση από στατικά σε ευέλικτα αμιγώς οπτικά δίκτυα. Αμιγώς οπτική μετα-

γωγή πακέτου. Αμιγώς οπτικοί διακόπτες. Αμιγώς οπτική επεξεργασία σήματος. Φωτονική ολοκλήρωση στοιχείων για οπτικά δίκτυα. Οπτικά δίκτυα για κέντρα δεδομένων. Επίπεδα πελατών του οπτικού επιπέδου. Οπτικά δίκτυα πρόσβασης. Παθητικά οπτικά δίκτυα και αρχιτεκτονικές. Οπτική ίνα στον τοπικό βρόχο. Μητροπολιτικά οπτικά δίκτυα. Υβριδικά δίκτυα οπτικής ίνας-ομοαξονικού καλωδίου. Ασύρματα οπτικά δίκτυα. Στοιχεία και σχεδιασμός δικτύων WDM. Επιβιωσιμότητα οπτικών δικτύων. Υποθαλάσσια οπτικά δίκτυα. Πρακτικά θέματα ανάπτυξης και υλοποίησης οπτικών δικτύων.

MM-Το5: ΕΝΣΥΡΜΑΤΕΣ ΚΑΙ ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ

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

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

MM-Το6: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

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

MM-Το7: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ

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

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

Ανασκόπηση βασικών εννοιών και θεμάτων - Διεθνή πρότυπα και κανονισμοί. Σχεδιασμός θωρακίσεων, αρχές σχεδιασμού PCB, συμπεριφορά περιοδικών κυμάτων και κυματομορφών μεταβατικών σημάτων. Υπολογισμοί για διακριτές συχνότητες και διαστήματα συχνοτήτων και χρόνου. Ανάλυση και σχεδιασμός φίλτρων καταστολής EMI, με προσομοίωση όλων των πραγματικών φαινομένων συμπεριλαμβανομένων των παρασιτικών επαγωγών και χωρητικότητων, 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.

MM-T09: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ

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

MM-T10: ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

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

MM-T12: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΚΕΡΑΙΩΝ

Η Αντίσταση Εισόδου μιας Κεραίας στην Εκπομπή και τη Λήψη. Η Κεραία ως Δίθυρο Δίκτυο και το Θεώρημα της Αμοιβαιότητας. Ολοκληρώματα Ακτινοβολίας και Βοηθητικές Συναρτήσεις Δυναμικού για τον Υπολογισμό των Πεδίων Ακτινοβολίας. Βασικοί Ακτινοβολητές: Η Κεραία λεπτού Σύρματος και η Μικρή Βροχοκεραία. Βασικές Έννοιες της Συστοιχίας Κεραίων: Γραμμικές, Επίπεδες. Τεχνικές σύνθεσης συστοιχιών για Επιθυμητό Επίπεδο Δευτερευόντων Λοβών και Διάγραμμα Ακτινοβολίας. Τεχνικές Σύνθεσης για Συστοιχίες Διακριτών Στοιχείων και Συνεχών Πηγών. Ολοκληρωτικές Εξισώσεις και Μέθοδος των Ροπών. Πίνακας Σύνθετων Αντιστάσεων. Κεραίες Διαφράγματος, Κεραίες Χοάνης και Κεραίες Ανακλαστήρα. Μικροταινιακές Κεραίες και Μέθοδοι Βελτιστοποίησης Τυπωμένων Κεραίων. Ειδικές Κατηγορίες Κεραίων: Οδεύοντος Κύματος, Ευρείας Ζώνης, Ανεξάρτητες της Συχνότητας, Έξυπνες Κεραίες, Μικρές και Συμπαγείς Κεραίες. Μετρήσεις Σύνθετης Αντίστασης Ισοροπημένων Κεραίων με τη Μέθοδο των Παραμέτρων Σκέδασης.

MM-T13: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

Ανάλυση παθητικών μικροκυματικών κυκλωμάτων και προσομοίωσή τους στον υπολογιστή: Μικροταινίες, ταινιογραμμές, σχισμογενείς και συζευγμένες καθώς και υβριδικές ζεύξεις και συζεύκτες. Αριστερο-Δεξιόστροφές (CRLH) γραμμές και εφαρμογές τους.

Παράμετροι σκέδασης. Σύστημα Μικροκυματικού Πομπού-Δέκτη και εξαγωγή προδιαγραφών βαθμίδων. Μοντελοποίηση ενεργών διατάξεων-μικροκυματικών διόδων και τρανζίστορ: διπολικά, MESFET, HEMT, HBT. Κυκλώματα προσαρμογής. Σχεδιασμός φίλτρων κλασικά και συμπαγή. Σχεδιασμός μικροκυματικών ενισχυτών (LNA, HGA, HPA). Σχεδιασμός ταλαντωτών. Σχεδιασμός Μικτών και ανιχνευτών. Τεχνικές προσομοίωσης βελτιστοποίησης και ανάλυσης ευαισθησίας μικροκυματικών κυκλωμάτων. Σχεδιασμός μονολιθικών μικροκυματικών κυκλωμάτων (MMICs).

MM-T14: ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ

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

MM-T15: ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΛΥΠΛΟΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

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

MM-T16: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Νεώτερη Επιστήμη. Το Πείραμα. Η ανάδυση του δυτικού πολιτισμού. Ορθολογισμός και πρόοδος στη νεωτερικότητα. Λογικός θετικισμός. Η σχολή της Βιέννης. Νεώτερη επιστημολογία (Popper, Lakatos, Khun). Η αλλαγή "Παραδείγματος". Διεπιστημονική προσέγγιση. Βιολογικές επιστήμες και πληροφορική. Κοινωνική πρόοδος και προβληματισμοί. Η περιβαλλοντική κρίση και αναζητήσεις υπέρβασης. Τεχνοεπιστήμη, Ειρήνη και πόλεμος. Η εφαρμογή της τεχνολογίας στις κοινωνικές επιστήμες. Δημοκρατία και τεχνολογία. Τεχνο-επιστήμη και το ερώτημα για την αλήθεια.

ΜΔ-T17: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

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

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

ΜΔ-Τ18: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΩΝ

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

ΜΜ-Τ19: ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΣΕ ΚΑΝΑΛΙΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

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

ΜΜ-Τ20: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

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

ΜΜ-Τ21: ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ ΝΟΥΣ

Εισαγωγή στην δομή και τις λειτουργίες του Εγκεφάλου, Ηλεκτρομαγνητισμός και εγκεφαλικά κύτταρα. Χρονοσειρές και Τεχνικές ανάλυσης μετρήσεων. Ηλεκτρομαγνητικές απεικον

νίσεις εγκεφαλικών λειτουργιών. Αισθητηριακές και κινητικές λειτουργίες. Συναίσθημα. Γνωστικές λειτουργίες και αντίληψη. Μνήμη, νόηση, λόγος και διαπροσωπική επικοινωνία. Αλλοιώσεις του εγκεφάλου σε φυσικό και τεχνικό ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον. Ηλεκτρομαγνητικές θεραπευτικές επιδράσεις στον εγκέφαλο. TMS (Transcranial Magnetic Stimulation). Φιλοσοφία του Νου.

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

ΜΜ-Εο1: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

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

ΜΜ-Εο2: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

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

ΜΜ-Εο3: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

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

ΜΜ-Εο4: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

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

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

MM-Εο5: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

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

MM-Εο6: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

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

MM-Εο7: ΜΕΡΙΚΕΣ ΕΚΚΕΝΩΣΕΙΣ - ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

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

MM-Εο8: ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

Εισαγωγή στις μετρήσεις ανεμολογικών δεδομένων. Στατιστικά μοντέλα κατανομής αιολικού δυναμικού. Μοντέλα προσομοίωσης. Μοντέλα συσχέτισης ανεμολογικών δεδομέ-

νων. Μοντέλα πρόβλεψης. Επεξεργασία μετρήσεων. Μετρητικά όργανα ταχύτητας ανέμου. Εφαρμογές.

MM-E09: ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΗ

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

MM-E10: ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ, ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

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

MM-E11: ΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

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

MM-E12: ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΑ ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

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

MM-E13: ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Αρχές μέτρησης ραδιενέργειας. Ανιχνευτικά συστήματα μέτρησης ραδιενέργειας. Πυρηνικά ηλεκτρονικά. Σταθερά και φορητά συστήματα. Κώδικες ελέγχου και ανάλυσης μετρήσεων ραδιενέργειας. Μονοδιάστατες και πολυδιάστατες συστοιχίες ανιχνευτικών συστημάτων

ως μονάδες απεικόνισης. Εφαρμογές στην τριδιάστατη απεικόνιση κατανομών ραδιενέργειας. Εφαρμογές στις εγκαταστάσεις πυρηνικής ενέργειας. Εφαρμογές σε βιομηχανία και βιοϊατρική. Κώδικες για βέλτιστο σχεδιασμό διατάξεων μέτρησης ραδιενέργειας. Στατιστική ανάλυση των μετρήσεων. Ακτινοπροστασία.

MM-E14: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ CAD/CAE

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

MM-E15: ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

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

MM-E16: ΕΞΥΠΝΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ

Εισαγωγή σε έννοιες εργαλείων που ενεργοποιούν την 4^η Βιομηχανική Επανάσταση όπως Cloud Computing, Internet of Thing, CybePhysical Systems και άλλα. Συζητούνται αυτοματισμοί, ευφυή συστήματα και συστήματα συνεργασίας με ιδιαίτερη έμφαση στους κλάδους των smart manufacturing, smart products, smart services και smart cities, καθώς και τα πλεονεκτήματα και οι προκλήσεις που επιφέρουν. Συζητούνται αλλαγές / προβλέψεις που θα επιφέρουν οι κοινωνίες του μέλλοντος όπως:

- Η ολοκληρωτική χρήση των Bitcoin,
- Υιοθέτηση μοντέλων ηλεκτρονικού επιχειρείν, δημιουργώντας μοντέλο Πελάτη-Βιομηχανίας,
- Απαρχαίωση των κινητών τηλεφώνων και αντικατάσταση τους από Augmented Virtual Reality,
- Χρήση κυκλικής οικονομίας,
- Υιοθέτηση διαδικτυωμένης και αποκεντρωμένης παραγωγής

Το επίκεντρο του μαθήματος είναι η κατανόηση των αλλαγών, η χρήση των τεχνολογιών και η προετοιμασία των δεξιοτήτων – ικανοτήτων των μηχανικών του μέλλοντος για την πλήρη αξιοποίηση της δύναμης του Industry 4.0.

MM-E17: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΞΥΠΝΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ιστορική αναδρομή στην ανάλυση των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) σε μόνιμη και σε μεταβατική κατάσταση. Μοντελοποίηση και ανάλυση έξυπνων δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας χρησιμοποιώντας μετρήσεις. Συστήματα παρακολούθησης ευρείας περιοχής. Εργαλεία για την προσομοίωση και ανάλυση της μόνιμης και μεταβατικής κατάστασης ΣΗΕ. Υπολογισμοί ροής φορτίου σε ενεργά δίκτυα. Μελέτη ευαισθησίας, δυναμικής συμπεριφοράς και ευστάθειας ΣΗΕ σε περιπτώσεις μικρών διαταραχών. Υπολογισμοί σφαλμάτων σύμ-

φωνα με το πρότυπο IEC 60909. Τεχνικές ταυτοποίησης για την ανάλυση ΣΗΕ χρησιμοποιώντας μετρήσεις. Δημιουργία μοντέλων δυναμικών φορτίων από μετρήσεις. Μοντελοποίηση και λειτουργία μικροδικτύων. Οπτικοποίηση μετρήσεων συγχρονισμένων φασιθετών.

MM-E18: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

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

Για Όλες τις Κατευθύνσεις

(ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΠΜΣ ΚΑΙ ΔΔ)

MM-M01: ΑΣΑΦΗ ΣΥΝΟΛΑ, ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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

MM-M02: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

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

MM-M03: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

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

ΜΜ-Μο4: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Η αρχή της υπέρθεσης. Μέθοδος χωρισμού των μεταβλητών. Προβλήματα αρχικών-συνοριακών τιμών. Η κυματική εξίσωση. Η εξίσωση της θερμότητας. Η διαφορική εξίσωση του δυναμικού (διαφορική εξίσωση του Laplace). Μη ομογενή προβλήματα αρχικών-συνοριακών τιμών. Η δισδιάστατη κυματική εξίσωση. Η τρισδιάστατη εξίσωση της θερμότητας. Συναρτήσεις Bessel. Σφαιρικές αρμονικές συναρτήσεις. Συναρτήσεις Legendre. Η τρισδιάστατη εξίσωση του Laplace. Επίλυση διαφορικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους με Η/Υ.

ΜΜ-Μο5: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

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

ΜΜ-Μο6: ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ

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

(Η σελίδα αυτή είναι κενή)

παράρτημα

4

I. Η Βιβλιοθήκη της Πολυτεχνικής Σχολής

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

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

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

η λειτουργία της βιβλιοθήκης

Λειτουργία Βιβλιοστασίου:

Δευτέρα - Παρασκευή: 07.00 - 14.30

Λειτουργία Αναγνωστηρίου:

Δευτέρα - Κυριακή: 07.00 - 24.00

II. Διοικητικό Προσωπικό της Γραμματείας του Τμήματος

προσωπικό της γραμματείας του τμήματος

Γραμματέας του Τμήματος:

Γκουγκούδης Αθανάσιος, τηλ. 25410-79035

**Γραμματέας της Σ.Ε.
του Προγράμματος**

Μεταπτυχιακών Σπουδών:

Κεσογλίδου Λαμπρινή, τηλ. 25410-79016

Φοιτητικά θέματα:

Παυλίδης Παύλος, τηλ 25410-79012

**Πρωτόκολλο - Αρχείο,
Γραμματειακή Υποστήριξη:**

Τριανταφύλλου Παναγιώτα, τηλ. 25410-79017

Διοικητική Υποστήριξη Τομέων:

Κανδυλίδου-Κουσκούνη Στεργιανή, τηλ. 25410-79762

III. Φοιτητική Μέριμνα

φοιτητική μέριμνα

Υπεύθυνη:

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

3. Ακαδημαϊκή Ταυτότητα - Δελτίο Φοιτητικού Εισιτηρίου

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Σίτιση

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

5. Συγκοινωνία

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

6. Πολιτιστικές εκδηλώσεις

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

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

IV. Η Διεύθυνση Μηχανογράφησης

Η Διεύθυνση Μηχανογράφησης - Κέντρο Τεχνολογίας Πληροφορίας

Διευθυντής:

N. Κασαπίδης, τηλ.: 25410-79294

Το Κέντρο Τεχνολογίας Πληροφορίας (itc.duth.gr) οργανώνεται από τη Διεύθυνση Μηχανοργάνωσης με αρμοδιότητες την εύρυθμη λειτουργία, συντήρηση και διαρκή αναβάθμιση της υπολογιστικής υποδομής των υπηρεσιών του ΔΠΘ. Η διοικητική έδρα της Διεύθυνσης βρίσκεται στην Κομοτηνή και οι υπηρεσίες της παρέχονται και στις τέσσερις πόλεις-έδρες του ΔΠΘ. Στη δομή της περιλαμβάνονται:

Το **Τμήμα Λειτουργίας και Συντήρησης Υπολογιστικών Συστημάτων**, που είναι αρμόδιο για την τεχνική κάλυψη και υποστήριξη των Υπολογιστικών Συστημάτων των Διοικητικών Υπηρεσιών και φροντίζει για την καλή λειτουργία, τη βασική συντήρηση και τη συνεχή ενημέρωση τους από άποψη λογισμικού και υλικού και το **Τμήμα Μηχανογράφησης**, που είναι υπεύθυνο για τη μηχανογραφική υποστήριξη όλων των εργασιών του Πανεπιστημίου, Διοικητικών, Οικονομικών, Φοιτητικών. Η δομή εξυπηρετείται από το **Τμήμα Γραμματείας**, αρμόδιο για τη Γραμματειακή Υποστήριξη και εξυπηρέτηση των υπηρεσιών της, την τήρηση Πρωτοκόλλου και Αρχείου Εισερχομένων – Εξερχομένων, κ.ά και τα **Αυτοτελή Γραφεία Μηχανοργάνωσης** με σκοπό την υποβοήθηση του έργου της διεύθυνσης και την κάλυψη των λοιπών δραστηριοτήτων των μονάδων του Πανεπιστημίου που εδρεύουν στις πόλεις έδρες του ΔΠΘ.

Μεταξύ των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και εφαρμογών που παρέχονται από τη διεύθυνση Μηχανοργάνωσης είναι

- το ClassWeb, για την υποστήριξη του εκπαιδευτικού έργου των καθηγητών
- το UniStudent, για την εξυπηρέτηση των φοιτητών δίνοντας τη δυνατότητα πρόσβασης μέσω του διαδικτύου στις διάφορες υπηρεσίες των γραμματειών των Τμημάτων του ΔΠΘ
- το Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο, για την ηλεκτρονική διαχείριση, διακίνηση και ψηφιακή υπογραφή εγγράφων και διεκπεραίωση εργασιών και διαδικασιών
- οι Υπηρεσίες Τηλεκπαίδευσης, όπως το open e-class για την υποστήριξη ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης και τα Skype for Business και Microsoft Teams, που συνδιάζουν συνομιλία στο χώρο εργασίας, συσκέψεις βίντεο, αποθήκευση, διακίνηση αρχείων και ενσωμάτωση εφαρμογών για σύγχρονη τηλεκπαίδευση έως και 250 συμμετεχόντων.
- η οργάνωση Τηλεδιασκέψεων για τη συνεργασία ερευνητικών και εκπαιδευτικών ομάδων, συγκρότηση εκλεκτορικών σωμάτων, διενέργεια συνεδριάσεων, κ.ά.
- η Υπηρεσία Υποστήριξης, Διαχείρισης και Έκδοσης Ηλεκτρονικών Επιστημονικών Περιοδικών με σκοπό την καταγραφή, συγκέντρωση και διάθεση της παραγόμενης γνώσης από τα μέλη του ΔΠΘ καθώς και άλλους επιστημονικούς φορείς

Στον ιστότοπο MyApps, μπορούν να υποβληθούν αιτήσεις για παροχή διαφόρων ψηφιακών υπηρεσιών, όπως το άνοιγμα Λογαριασμού Χρήστη, η Παροχή Στατικής IP, η Φιλοξενία Ιστοσελίδων, η Ονοματοδοσία DNS, η Έκδοση Ψηφιακής Υπογραφής και Ψηφιακού Πιστοποιητικού, κ. ά.

Οι διευθύνσεις και τα τηλέφωνα των γραφείων Μηχανοργάνωσης στις τέσσερις πόλεις-έδρες του ΔΠΘ μπορούν να βρεθούν στη ηλεκτρονική διεύθυνση itc@duth.gr.

V. Το Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας

Γραφείο Διασύνδεσης Σπουδών και Σταδιοδρομίας

Προϊστάμενος:

Δ. Τσιπσής, τηλ. 25410-79115

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



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

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ

Οι δραστηριότητες του γραφείου είναι:

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

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

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

Βασ. Σοφίας 1, 671 00 ΞΑΝΘΗ

Πολυτεχνική Σχολή, Κτίριο 4, 3ος όροφος

Τηλ.: 25410-79552, Fax: 25410-75059

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

E-mail: career@duth.gr

VI. Η Ι.Α.Ε.Σ.Τ.Ε. Ξάνθης

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

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

Επικεφαλής της Τοπικής Επιτροπής Ι.Α.Ε.Σ.Τ.Ε. Ξάνθης είναι ο Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος ΗΜΜΥ κος Θεόφιλος Παπαδόπουλος (τηλ.: 25410 79568).

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

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΙΑΕΣΤΕ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΞΑΝΘΗΣ

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

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

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

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

Καθήκοντα της ΣΕΠ είναι:

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

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

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

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

Για τη συμμετοχή στο διεθνές συνέδριο IAESTE ισχύουν τα ακόλουθα:

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

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

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

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

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

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

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

VII. Η EESTEC Ξάνθης

Η EESTEC (Electrical and Computer Engineering Students' European Association) είναι ένας Ευρωπαϊκός μη-πολιτικός, μη-κερδοσκοπικός οργανισμός, ο οποίος απευθύνεται σε φοιτητές σχετικούς με το αντικείμενο του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών από όλη την Ευρώπη. Πρωταρχικός στόχος είναι η προώθηση της διεθνούς επικοινωνίας και της ιδέας της πολιτιστικής ανταλλαγής, καθώς επίσης και η βελτίωση της τεχνογνωσίας των φοιτητών, το οποίο επιτυγχάνεται με ανταλλαγές φοιτητών σε διάφορα πανεπιστήμια στην Ευρώπη μέσω της παρακολούθησης εργαστηρίων και σεμιναρίων διαφόρων ακαδημαϊκών θεμάτων σε ένα πολυπολιτισμικό περιβάλλον.

Η τοπική επιτροπή Ξάνθης ιδρύθηκε το 2010. Μέχρι τώρα έχει πάνω από 150 εγγεγραμμένα μέλη και τον Νοέμβριο του 2013 οργάνωσε το πρώτο της διεθνές workshop με συμμετέχοντες από διάφορα πανεπιστήμια της Ευρώπης. Πέρα από την οργάνωση και τη συμμετοχή των μελών σε διεθνή events, τοπικά οργανώνει διάφορες δράσεις όπως σεμινάρια, παρουσιάσεις, workshops κλπ.

Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφθείτε τη σελίδα eestec.ee.duth.gr

VIII. Το Φοιτητικό Παράρτημα του IEEE (IEEE Student Branch) Ξάνθης

Το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών (Institute of Electrical and Electronics Engineers–IEEE) είναι ο μεγαλύτερος παγκόσμιος τεχνικός επαγγελματικός οργανισμός με σκοπό την προώθηση της ευρύτερης επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και όλων των κλάδων που σχετίζονται με αυτή προς όφελος της ανθρωπότητας. Η Ελλάδα εκπροσωπείται από το Ελληνικό Τμήμα του Ινστιτούτου Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών (IEEE Greece Section), τα επιμέρους Θεματικά Παραρτήματα (IEEE Chapters), καθώς και από τα Φοιτητικά Παραρτήματα του Ινστιτούτου (IEEE Student Branches) στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας.

Στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης έχει ιδρυθεί το ομώνυμο Φοιτητικό Παράρτημα (IEEE Democritus University of Thrace Student Branch), με έδρα την πόλη της Ξάνθης. Το παράρτημα αυτό λειτουργεί στην Πολυτεχνική Σχολή από το 2000.

Στόχος του Φοιτητικού Παραρτήματος IEEE του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης είναι να παρέχει στους φοιτητές περαιτέρω δυνατότητες για ακαδημαϊκή, τεχνολογική και επαγγελματική ανάπτυξη. Μέσα από ομιλίες, ημερίδες, τεχνολογικές ομάδες καθώς και εκπαιδευτικές εκδρομές αποσκοπεί στην ενημέρωση των φοιτητών για θέματα που αφορούν στην ευρύτερη επιστήμη του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Το έργο του Φοιτητικού Παραρτήματος IEEE του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, όλα αυτά τα χρόνια, είναι αποτέλεσμα της συλλογικής προσπάθειας και συνεργασίας εθελοντών φοιτητών του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης. Το έργο του Παραρτήματος έχει αναγνωρισθεί διεθνώς με πληθώρα βραβείων.

Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση <https://ieee.duth.gr/old/>.

Υπό την αιγίδα του Φοιτητικού Παραρτήματος IEEE του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης λειτουργούν τα επιμέρους θεματικά παραρτήματα των παρακάτω Επιτροπών: IEEE Industry Applications Society (IAS), IEEE Power and Energy Society (PES), IEEE Robotics and Automation Society (RAS), IEEE Computer Society (CS), και IEEE Women in Engineering (WIE). Περισσότερες πληροφορίες για το IEEE IAS DUTH SB Chapter μπορείτε να βρείτε . Οι ιστοσελίδες των υπολοίπων παραρτημάτων είναι υπό κατασκευή.

ΙΧ. Ο Θεσμός του Συμβούλου Σπουδών

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΘΕΣΜΟ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Γενικά

Σύμφωνα με το νόμο 3549/2007 για τα ΑΕΙ που προέβλεπε το θεσμό του "Συμβούλου Σπουδών" και σε εφαρμογή της αντίστοιχης δραστηριότητας του Προγράμματος Ενίσχυσης των Σπουδών Πληροφορικής (ΠΕΣΠ) που είχε υλοποιηθεί από το Τμήμα ΗΜΜΥ του ΔΠΘ, ενεργοποιήθηκε ο αντίστοιχος θεσμός από το Ακαδημαϊκό Έτος 2007-2008. Η εφαρμογή του θεσμού προέβλεπε τα εξής:

- Καθήκοντα Συμβούλου Σπουδών (ΣΣ) αναλαμβάνουν όλα τα μέλη ΔΕΠ με ισομερή κατανομή των νεοεισερχομένων φοιτητών.

- Ο κάθε ΣΣ ορίζει δύο τουλάχιστον ώρες εβδομαδιαίως σε τακτή ημέρα και ώρα κατά τις οποίες θα δέχεται τους φοιτητές.

- Ως συντονιστής εφαρμογής του θεσμού προτείνεται ο εκάστοτε Αναπληρωτής Πρόεδρος του Τμήματος.

- Σε περιπτώσεις προβληματικής συνεργασίας, ο συντονιστής μεταφέρει τον φοιτητή σε άλλο ΣΣ.

Κάθε Ιούνιο η Συνέλευση του Τμήματος αναθέτει καθήκοντα ΣΣ για κάθε νέο-εισαγόμενο φοιτητή εκ περιτροπής από τους Καθηγητές του Τμήματος. Ο αριθμός των πρωτοετών φοιτητών ισοκατανέμεται μεταξύ των μελών ΔΕΠ. Ο ΣΣ ενός φοιτητή παραμένει ο ίδιος μέχρι την περάτωση των σπουδών του. Σε περίπτωση απουσίας του ΣΣ για μεγάλο χρονικό διάστημα (πχ λόγω εκπαιδευτικής άδειας, πρόβλημα υγείας, κλπ), η Συνέλευση αναθέτει τους φοιτητές του ΣΣ σε άλλο μέλος ΔΕΠ.

Έκτοτε, ο θεσμός του ΣΣ υλοποιείται κάθε ακαδημαϊκό έτος στο Τμήμα ΗΜΜΥ του ΔΠΘ και η πείρα από την πολυετή εφαρμογή του έχει δείξει θετικά αποτελέσματα σε όσους φοιτητές θέλησαν να τον εκμεταλλευτούν.

2. Έργο του Συμβούλου Σπουδών

Όπως προαναφέρθηκε, οι ΣΣ είναι μέλη του διδακτικού προσωπικού του Τμήματος ΗΜΜΥ (ΔΕΠ) που προσφέρουν εθελοντικά την πείρα που έχουν αποκτήσει σε θέματα εκπαίδευσης και σταδιοδρομίας, και παρέχουν καθοδήγηση για την ανάπτυξη και την επίτευξη ουσιαστικών εκπαιδευτικών, επαγγελματικών και προσωπικών στόχων των φοιτητών. Ο ΣΣ επιλέγει τον τρόπο προσέγγισης και βοήθειας των φοιτητών που του ανατίθενται αξιοποιώντας όλους τους δυνατούς τρόπους επικοινωνίας όπως πχ με χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και με βάση τις διατιθέμενες ηλεκτρονικές διευθύνσεις των ανατιθέμενων φοιτητών. Ο ΣΣ ενημερώνει και συμβουλεύει τους φοιτητές για όλα τα παρακάτω:

α) Υποστήριξη για τη διευκόλυνση κατά τη μετάβαση των πρωτοετών φοιτητών από τη δευτεροβάθμια στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

β) Περιεχόμενο μαθημάτων, συμμετοχή σε βιωματικά εργαστήρια, αξιοποίηση των υποδομών των εργαστηρίων του τμήματος, δυσκολίες, τρόπους αξιολόγησης μαθημάτων, ενθάρρυνση του φοιτητή να συμμετέχει σε προόδους, τεστ, σειρές ασκήσεων, ενισχυτική διδασκαλία με επιπλέον φροντιστήρια κλπ που βοηθούν τον φοιτητή να κατανοήσει και να ολοκληρώσει με επιτυχία τα μαθήματα του.

γ) Περιεχόμενο υποχρεωτικών μαθημάτων και μαθημάτων επιλογής, καθορισμός της βέλτιστης σειράς, ελαχιστοποιώντας την αποτυχία στις εξετάσεις και συζήτηση με τον φοιτητή, ώστε να επιλέξει τα κατάλληλα μαθήματα ανάλογα με τα προσωπικά του ενδιαφέροντα, τις

δεξιότητες και τις ικανότητές του.

δ) Αντιστοιχήσεις μαθημάτων παλιού και νέου προγράμματος σπουδών, αριθμό επιλεγόμενων μαθημάτων ανά εξάμηνο, δυνατότητα εξέτασης των μαθημάτων σε κάθε εξεταστική, διάρκεια φοίτησης, προμήθεια εγχειριδίων κ.ά.,

ε) Συζήτηση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων.

στ) Επιλογή θέματος διπλωματικών ή άλλων εργασιών.

ζ) Βοήθεια για επιλογή Μεταπτυχιακών σπουδών (στο Τμήμα, στην Ελλάδα και το εξωτερικό).

η) Ενημέρωση για τις επαγγελματικές προοπτικές (ευκαιρίες σε δημόσιο, ιδιωτικό τομέα, ελεύθερο επάγγελμα, θέσεις εργασίας στο εξωτερικό, κλπ).

θ) Συζήτηση οποιουδήποτε οικογενειακού, προσωπικού ή άλλου θέματος το οποίο δημιουργεί εμπόδια στις σπουδές.

ι) Ενημέρωση σχετικά με τις υπηρεσίες που προσφέρει το ΔΠΘ στους φοιτητές του όπως σταχυολογούνται παρακάτω, Φοιτητική μέριμνα, Συνήγορος του φοιτητή, ΔΑΣΤΑ, ΔΟΣΥΠ, Γραφείο Πρακτικής Άσκησης.

Ο Σύμβουλος Σπουδών ενημερώνει εγγράφως τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος για την πρόοδο του θεσμού και μεταφέρει σε αυτήν τα τυχόν προβλήματα που τίθενται από τους φοιτητές και αφορούν τη λειτουργία του Τμήματος. Στην έκθεσή του μπορεί να επισημαίνει δυσλειτουργίες ή ελλείψεις που δημιουργούν προβλήματα στους φοιτητές και να προτείνει μέτρα για την αντιμετώπισή τους.

3. Επικοινωνία με τον Σύμβουλο Σπουδών

Ο Σ.Σ δημιουργεί λίστα με τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των φοιτητών που του έχουν ανατεθεί και επικοινωνεί μαζί τους για θέματα των σπουδών τους. Επιπλέον ανακοινώνει στον Πίνακα Ανακοινώσεων του και στην ιστοσελίδα του Τμήματος συγκεκριμένη ώρα συζήτησης με τους φοιτητές που συμβουλεύει. Για να είναι αποτελεσματικές οι συναντήσεις, πραγματοποιούνται κατ' ιδίαν συναντήσεις με κάθε φοιτητή και συναντήσεις ομάδας για θέματα κοινού ενδιαφέροντος.

Η πρώτη συνάντηση (συνάντηση υποδοχής) συνιστάται να οριστεί μέσα στον πρώτο μήνα το αργότερο από την επίσημη έναρξη του χειμερινού εξαμήνου και δύναται να πραγματοποιηθεί στην τελετή υποδοχής των πρωτοετών φοιτητών του Τμήματος. Επόμενες συναντήσεις θα ορίζονται σε από κοινού συμφωνηθείσες ημερομηνίες.

Όλα τα μέλη ΔΕΠ, οι Διευθυντές των Τομέων και οι Πρόεδροι των Τμημάτων υποχρεούνται να συνεργάζονται και να υποστηρίζουν τους Συμβούλους Σπουδών στο έργο τους και να λαμβάνουν υπόψη παρατηρήσεις, υποδείξεις, συστάσεις και αιτήσεις τους.

Χ. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΜΜΥ

Επιτροπή Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών (ΕΠΠΣ)

Αποτελείται από τον Πρόεδρο του Τμήματος, πέντε μέλη ΔΕΠ, προερχόμενα από τους πέντε (5) τομείς του Τμήματος, έναν/μία φοιτητή/τρια και ένα διοικητικό υπάλληλο που ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Κατά λειτουργία της η επιτροπή:

- Εισηγείται στη Συνέλευση τα σχετικά τρέχοντα ζητήματα με το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (ΠΠΣ) αλλά και την αναμόρφωση του, δηλαδή αλλαγές που σχετίζονται με τα υποχρεωτικά και τα μαθήματα επιλογής, τις πιστωτικές μονάδες τους (ECTS), τους τίτλους και τα περιεχόμενα τους, καθώς και τυχόν συγχωνεύσεις, προσθήκες ή καταργήσεις μαθημάτων.

- Είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο και την επικαιροποίηση των περιγραμμάτων των μαθημάτων του τρέχοντος ΠΠΣ καθώς και τα μαθησιακά αποτελέσματα αυτών, τεκμηριώνει την ανάγκη αλλαγών, καταγράφει τις προτεινόμενες τροποποιήσεις και τηρεί αρχείο το οποίο παραδίδει στη νέα κάθε φορά Επιτροπή.

- Είναι υπεύθυνη για την εισήγηση τυχόν μεταβατικών διατάξεων στις περιπτώσεις που ισχύουν περισσότερα από ένα ΠΠΣ κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους (πχ όταν αλλάζει το ΠΠΣ και εφαρμόζεται σταδιακά ανά έτος).

- Ακόμη, έχει την ευθύνη για α) τη διαμόρφωση και επικαιροποίηση του Οδηγού Σπουδών που έχει ανατεθεί για λόγους λειτουργικότητας σε άλλο μέλος ΔΕΠ από τη Συνέλευση του Τμήματος, αποκλειστικά ασχολούμενο με αυτόν, β) την αντιμετώπιση προβλημάτων κατά την υλοποίηση του ΠΠΣ και την εισήγηση τυχόν βελτιωτικών αλλαγών, γ) την παρακολούθηση των εξελίξεων των αντίστοιχων προγραμμάτων συναφών Τμημάτων της Ελλάδας και του εξωτερικού, δ) την προετοιμασία της πιστοποίησης του ΠΠΣ, ε) τη μελέτη της αποτελεσματικότητας του ΠΠΣ καθώς και στ) τη σύνταξη του ωρολογίου προγράμματος και του προγράμματος εξετάσεων που επίσης έχουν ανατεθεί λόγω λειτουργικότητας σε άλλο μέλος ΔΕΠ από τη Συνέλευση του Τμήματος, αποκλειστικά ασχολούμενα με τα εν λόγω προγράμματα και σε αμοιβαία συνεργασία με φοιτητή/τρια που έχει οριστεί από τους φοιτητές και έχει ενημερωθεί σχετικώς η Συνέλευση του Τμήματος.

Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜΕΑ) του Τμήματος ΗΜΜΥ

Ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος και περιλαμβάνει ένα Συντονιστή και δύο μέλη, μέλη ΔΕΠ, όλοι από διαφορετικούς Τομείς του Τμήματος.

Είναι υπεύθυνη για την ομαλή διαδικασία συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων αξιολόγησης μαθημάτων και διδασκόντων από τους φοιτητές, για τη σύνταξη της ετήσιας εσωτερικής έκθεσης αξιολόγησης και για την παρακολούθηση των επί μέρους δεικτών. Επίσης, λειτουργεί υποστηρικτικά συλλέγοντας με την αποκλειστική βοήθεια φοιτητών του Τμήματος, τα δεδομένα μαθημάτων όταν η αξιολόγηση γίνεται εκτός πληροφοριακού συστήματος, ερωτηματολογίων, ενώ παράλληλα, και ειδικά μετά την υιοθέτηση του πληροφοριακού συστήματος αξιολόγησης της ΜΟΔΙΠ του ΔΠΘ, βοηθάει τα μέλη ΔΕΠ στη χρήση του πληροφοριακού συστήματος σε συνεργασία με τη ΜΟΔΙΠ του ΔΠΘ. Η ΟΜΕΑ παρουσιάζει σε ετήσια βάση στη Συνέλευση του Τμήματος τα αποτελέσματα όλων των παραπάνω ενεργειών της, προτείνει μεθόδους συνεχούς βελτίωσης της παρεχόμενης εκπαίδευσης προς τους φοιτητές του Τμήματος και εισηγείται στη συγκεκριμένη Συνέλευση τρόπους και διαδικασίες αντιμετώπισης τυχόν προβλημάτων που εντοπίστηκαν και ίσως παγιώθηκαν κατά τις αξιολογήσεις έχοντας υπόψη της την επαρκή στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων των αξιολογήσεων και των αποτυπωμένων τάσεων, όπως αυτές εκδηλώνονται στα ερωτηματολόγια των φοιτητών για τα μαθήματα και τους διδάσκοντες και, ει δυνατόν, σε βάθος χρόνου.

Επιτροπή Συντονισμού Διδακτικού Έργου (ΕΣΔΕ)

Με αρμοδιότητα κάθε έτους σπουδών, αποτελείται από τον Πρόεδρο του Τμήματος, πέντε (5) μέλη ΔΕΠ, καθένα προερχόμενο από έναν από τους πέντε (5) τομείς του Τμήματος, έναν/μία φοιτητή/τρια και ένα διοικητικό υπάλληλο. Σημειώνεται ότι καθηγητές οι οποίοι στελεχώνουν την επιτροπή διδάσκουν μαθήματα στο αντίστοιχο έτος και είναι ενημερωμένοι για το σύνολο των μαθημάτων του έτους, ώστε να υπάρχει επαρκής γνώση τυχόν θεμάτων και των πιθανών αιτημάτων που θα κληθεί να αντιμετωπίσει η ΕΣΔΕ. Επιπλέον, στην επιτροπή συμμετέχουν όπως τονίζεται, και φοιτητές από κάθε έτος για την αύξηση της λειτουργικότητας της εν λόγω επιτροπής. Η ΕΣΔΕ συζητά και εισηγείται για όλα τα θέματα τα οποία σχετίζονται με τον προγραμματισμό και το συντονισμό του διδακτικού έργου του κάθε έτους ή εξαμήνου προσπαθώντας για την όσο το δυνατόν καλύτερη λειτουργία και εφαρμογή του ΠΠΣ. Η επιτροπή συγκαλείται υποχρεωτικά μια φορά κατά την έναρξη του κάθε εξαμήνου αλλά συνεδριάζει επιπροσθέτως όσες φορές θεωρήσουν τα μέλη της αναγκαίο ανάλογα με τις ανάγκες και τα αιτήματα που προκύπτουν.

Επιτροπή Φοιτητικών Θεμάτων (ΕΦΘ)

Με αρμοδιότητα να εξετάζει θέματα, αιτήματα και προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι φοιτητές κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Αποτελείται από τρία (3) μέλη ΔΕΠ και ένα διοικητικό υπάλληλο, και ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Η επιτροπή συνεδριάζει σε τακτική βάση και ανάλογα με τον αριθμό των αιτημάτων των φοιτητών που σχετίζονται με αναγνώριση μαθημάτων κατά την εγγραφή τους στο Τμήμα από άλλα ομοειδή Τμήματα, με την επίλυση θεμάτων που έχουν προκύψει κατά την φοίτηση των φοιτητών, τυχόν παράπονα και ενστάσεις είτε αφορούν την παρακολούθηση των μαθημάτων τους είτε την εξέτασή τους, για την πιστή εφαρμογή του κανονισμού διεξαγωγής εξετάσεων που έχει θεσπίσει και εφαρμόζει το Τμήμα κατά τη διάρκεια των γραπτών εξετάσεων ανά εξεταστική περίοδο και άλλα παρεμφερή ζητήματα. Η επιτροπή συγκαλείται υποχρεωτικά τουλάχιστον μια φορά κατά την έναρξη του κάθε εξαμήνου αλλά συνεδριάζει επιπροσθέτως όσες φορές θεωρήσουν τα μέλη της αναγκαίο και ανάλογα με τις ανάγκες και τα αιτήματα που προκύπτουν και εισηγείται αρμοδίως στη Συνέλευση του Τμήματος.

Επιτροπή Προβολής και Εξωστρέφειας (ΕΠΕΞ)

Ορίζεται από τη Συνέλευση και αποτελείται από τον Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος, πέντε (5) μέλη ΔΕΠ, καθένα προερχόμενο από έναν από τους πέντε (5) τομείς του Τμήματος, έναν/μία φοιτητή/τρια και ένα μέλος ΕΤΕΠ. Η ΕΠΕΞ έχει στόχο τη διαμόρφωση βασικών στρατηγικών στόχων και επιμέρους δράσεων για την επίτευξη της εξωστρέφειας του Τμήματος, όπως α) δημιουργία συλλόγου αποφοίτων και διευκόλυνση επικοινωνίας μεταξύ των αποφοίτων του Τμήματος, β) υποστήριξη διεξαγωγής επιστημονικών ημερίδων προς την κοινωνία και τους επιστημονικούς φορείς, γ) διοργάνωση «school days» για μαθητές, γονείς και φορείς της τοπικής κοινωνίας και της Εκπαίδευσης, δ) διοργάνωση «open Lab days» για την παρουσίαση των Εργαστηρίων, ε) υποστήριξη στη διοργάνωση φοιτητικών συνεδρίων που αναλαμβάνουν κατά καιρούς οι φοιτητές του Τμήματος, όπως π.χ. τα Πανελλήνια Συνέδρια ΣΦΗΜΜΥ με χιλιάδες συμμετέχοντες από όλη την Ελλάδα που διοργανώθηκαν το 2012 και το 2017 στην Ξάνθη, ε) διαβούλευση με κοινωνικούς φορείς και συμμετοχή καθηγητών του Τμήματος ΗΜΜΥ σε τοπικά συμβούλια για αναγνώριση προβλημάτων και πρόταση λύσεων, στ) καμπάνιες προβολής των προσφερόμενων μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, ζ) ανανέωση του υλικού και περιεχομένου δικτυακών τόπων του Τμήματος τόσο στην ελληνική όσο και στην αγγλική γλώσσα, η) λειτουργία επικαιροποιημένης ιστοσελίδας στην ελληνική και στην αγγλική γλώσσα, και θ) αποτελεσματική λειτουργία των προφίλ του Τμήματος σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Επιτροπή Ποιότητας και Ελέγχου (ΕΠΕ)

Συγκροτείται από τους Διευθυντές Τομέων, από τον Πρόεδρο και τον Αντιπρόεδρο του Τμήματος. Η ΕΠΕ έχει ως στόχο το διαρκή έλεγχο για τη διασφάλιση της ποιότητας των υπηρεσιών και της εκπαίδευσης όπως παρουσιάστηκαν νωρίτερα στο σχετικό εδάφιο. Ως εκ τούτου, η ΕΠΕ α) προβαίνει σε συνεχείς ελέγχους για επιβεβαίωση ότι οι κανονισμοί και οι διαδικασίες, που έχουν θεθεί, ακολουθούνται με απώτερο σκοπό τη διαφάνεια και την αναβάθμιση της ποιότητας, β) ανατροφοδοτείται από τους φοιτητές σε τακτά χρονικά διαστήματα και ανταλλάσσει απόψεις για τη βελτίωση των διαδικασιών, γ) παρακολουθεί και προτείνει δείκτες ποιότητας για την επιτυχή και αποδοτική λειτουργία του ΠΠΣ του Τμήματος ΗΜΜΥ, και δ) ενημερώνει αρμοδίως και σε ετήσια βάση, τη Συνέλευση για την τήρηση ή όχι των θεσπισμένων διαδικασιών, επισημαίνοντας τυχόν αδυναμίες και προτείνοντας πιθανούς τρόπους για τη βελτίωση των επιμέρους δράσεων για τη διασφάλιση της ποιότητας.

Επιτροπή Έρευνας (ΕΕ) του Τμήματος ΗΜΜΥ

Η επιτροπή αυτή συγκροτείται από τρία μέλη ΔΕΠ και από τον εκπρόσωπο του Τμήματος στον ΕΛΚΕ του ΔΠΘ. Η ΕΕ έχει στόχο την ενίσχυση της παραγόμενης έρευνας και τη διαρκή εξεύρεση τρόπων βελτίωσης του ύψους και της δυνατότητας απορρόφησης της παρεχόμενης χρηματοδότησης. Συνεδριάζει σε τακτά χρονικά διαστήματα και συζητά για νέες προκηρύξεις ερευνητικών προγραμμάτων, εξετάζει το ενδεχόμενο συνεργασίας μελών ΔΕΠ, εργαστηρίων και Τομέων στην υποβολή κοινών ερευνητικών προτάσεων, εξετάζει δυνατότητες διεύρυνσης συνεργασιών με εταιρους από το εξωτερικό και διευθετεί θέματα χρήσης του ερευνητικού και εκπαιδευτικού εξοπλισμού από τα μέλη του Τμήματος. Επίσης, η ΕΕ αναγνωρίζει σημεία τομής των ερευνητικών πεδίων, συζητά και προτείνει μέτρα για την ανάπτυξη και τη βελτίωση της παραγόμενης έρευνας, προσπαθεί να μεταφέρει και να εφαρμόσει καλές πρακτικές από ομοειδή Τμήματα της Ελλάδας και του Εξωτερικού αποσκοπώντας συνεχώς στην ενίσχυση της παραγόμενης έρευνας.

Εξωτερική Συμβουλευτική Επιτροπή (ΕΣΕ)

Η επιτροπή αυτή συγκροτείται από διακεκριμένους αποφοίτους επαγγελματίες του Τμήματος, εκπροσώπους από τη βιομηχανία, ακαδημαϊκούς και καθηγητές πανεπιστημίων της αλλοδαπής. Η επιτροπή αποτελεί συμβουλευτικό όργανο και έχει ως κύριο ρόλο την έκφραση γνώμης για την ακαδημαϊκή πορεία του Τμήματος σε σχέση με τις σύγχρονες τάσεις των ομοειδών τμημάτων ιδιαίτερα του εξωτερικού (διδασκαλία και έρευνα) και της αγοράς εργασίας όσο και για την επικαιροποίηση του ΠΠΣ.

Εξωτερική Συμβουλευτική Επιτροπή από τον χώρο της Βιομηχανίας (ΕΣΕΒ)

Η επιτροπή αυτή συγκροτείται από ανώτερα στελέχη προερχόμενα από το χώρο της βιομηχανίας και αποτελεί συμβουλευτικό όργανο του Τμήματος με σκοπό την έκφραση γνώμης για την ακαδημαϊκή πορεία του σε σχέση με τις σύγχρονες τάσεις της αγοράς εργασίας, καθώς και για την τυχόν επικαιροποίηση του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του.

ΧΙ. Το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Πανεπιστημιακού Έτους 2020-2021

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Διάρκεια διδασκαλίας:	Από Τρίτη 5-10-2020 έως Τρίτη 22-12-2020 και από Πέμπτη 7-01-2021 έως Παρασκευή 22-01-2021
Εξεταστική περίοδος:	Από Δευτέρα 25-01-2021 έως Παρασκευή 12-02-2021
Αργίες:	Τετάρτη 28-10-2020 (Εθνική Επέτειος) Τρίτη 17-11-2020 (Επέτειος Πολυτεχνείου) Τετάρτη 6-01-2021 (Εορτή των Θεοφανείων) Σάββατο 30-01-2021 (Εορτή Τριών Ιεραρχών)
Διακοπές για τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά:	Από Τετάρτη 23-12-2020 έως και Τετάρτη 6-01-2021

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

Διάρκεια διδασκαλίας:	Από Δευτέρα 15-02-2021 έως Παρασκευή 23-04-2021 και από Δευτέρα 10-05-2021 έως Παρασκευή 28-05-2021
Εξεταστική περίοδος:	Από Τρίτη 1-06-2021 έως Τρίτη 22-06-2021
Αργίες:	Από Παρασκευή 12-03-2021 έως Καθ. Δευτέρα 15-03-2021 Πέμπτη 25-03-2021 (Εθνική Επέτειος) Σάββατο 1-05-2021 (Πρωτομαγιά) Δευτέρα 21-06-2021 (Εορτή Αγίου Πνεύματος)
Διακοπές Πάσχα:	Από Μ. Δευτέρα 26-04-2021 έως Παρασκευή 7-05-2021
Θερινές διακοπές:	Από Τετάρτη 1-07-2020 έως Δευτέρα 31-08-2020
Τοπική αργία:	Κυριακή 4-10-2021 (Απελευθέρωση πόλης Ξάνθης)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΔΥΟ ΕΞΑΜΗΝΑ

Από Τετάρτη 1-09-2021 έως Τρίτη 21-09-2021

XII. 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
K	Μάθημα από άλλο Τμήμα του ΔΠΘ

Κωδικός Μαθήματος

01-99 Αριθμός Μαθήματος κατά Τομέα

Κωδικός Είδους Μαθήματος

Υ	Υποχρεωτικό
E	Επιλογής

Παράδειγμα: **ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ**

Φ01Υ Φ 01 Υ

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

XIII. Συντομογραφίες

ΔΠΘ : Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
ΓΣ : Γενική Συνέλευση
ΔΣ : Διοικητικό Συμβούλιο

ΔΕΠ : Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό
ΕΔΠ : Επιστημονικό Διδακτικό Προσωπικό
ΕΤΕΠ : Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό
ΕΕΔΙΠ : Ειδικό Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό
ΣΕ ΠΜΣ : Συντονιστική Επιτροπή Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

ΠΜ : (Τμήμα) Πολιτικών Μηχανικών (του ΔΠΘ)
HMMY : (Τμήμα) Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (του ΔΠΘ)

ΔΜ : Διδακτικές Μονάδες
Θ : Ώρες Θεωρίας
A : Ώρες Ασκήσεων
E : Ώρες Εργαστηριακών Ασκήσεων

XIV. Διάταξη κτιρίων του Τμήματος



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

ΚΤΙΡΙΟ Β: Γραφεία Καθηγητών

XV. Χρήσιμα τηλέφωνα της διοίκησης του Πανεπιστημίου

ΠΡΥΤΑΝΕΙΑ

Γραμματεία Πρυτανείας	25310/39042
	25310/39044

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

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

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

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

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΕΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

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

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧ/ΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ &
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

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

ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

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

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

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

ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

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

ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ

Γραμματέας: 25510/30610, Φοιτητικά: 25310/30611

ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Γραμματέας: 25520/41109, Φοιτητικά: 25310/41161

ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Γραμματέας: 25520/41109, Φοιτητικά: 25310/41171

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Γραμματέας: 25310/39385, Φοιτητικά: 25310/39386

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Γραμματέας: 25310/39824, Φοιτητικά: 25310/39826

ΞΑΝΘΗ 2020