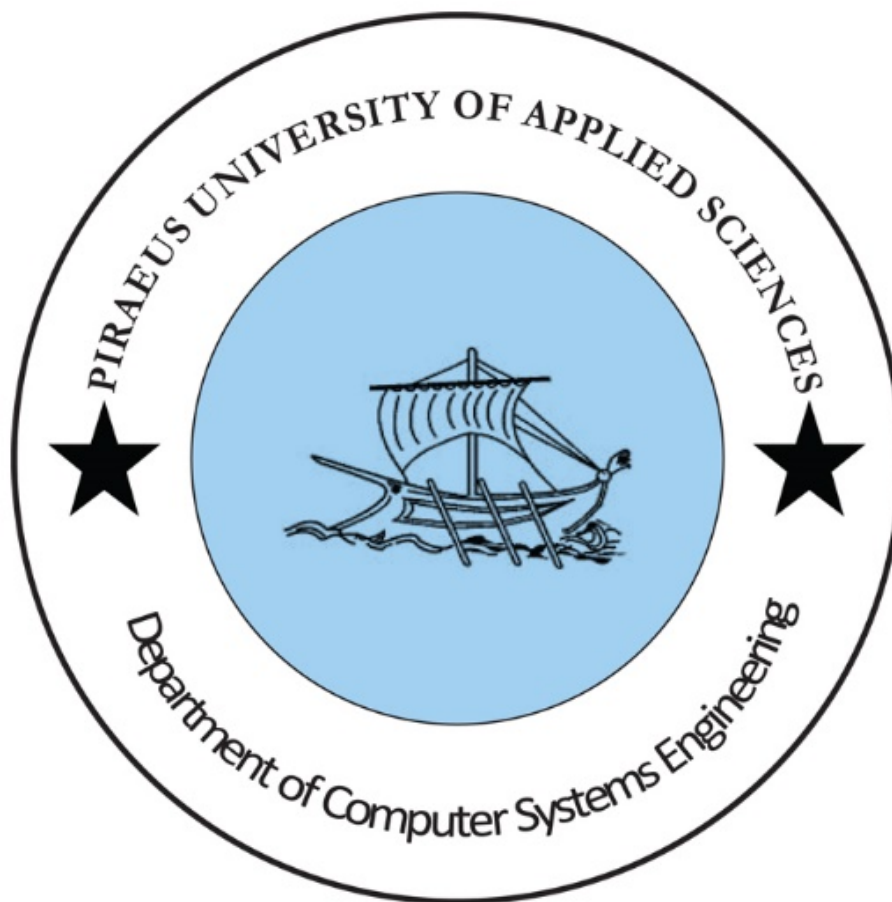


ΑΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.
ΣΤΕΦ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Τ.Ε.



ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Φεβρουάριος 2015

A. ΔΟΜΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

| Διοίκηση Τμήματος | | | | |
|--|--------------------------------------|------------------|------------|--------------------|
| Πρόεδρος | Έλληνας Ιωάννης Καθηγητής | Γραφείο Προέδρου | 2105381208 | jellin@teipir.gr |
| Αναπληρωτής Πρόεδρος | Λεβέντης Σωτήρης Καθηγητής | E11 | 2105381130 | slev@teipir.gr |
| Γραμματεία Τμήματος | | | | |
| Προϊστάμενος | Πετρόπουλος Ιάκωβος | Γραμματεία | 2105381110 | soecs@teipir.gr |
| ΤΟΜΕΑΣ Α' – Αρχιτεκτονικής Η/Υ, Προγραμματισμού και Δικτύων | | | | |
| Διευθυντής | Πρεζεράκος Γιώργος Καθηγητής | E11 | 2105381130 | prezerak@teipir.gr |
| Αναπληρωτής Διευθυντής | Λεβέντης Σωτήρης Καθηγητής | E11 | 2105381130 | slev@teipir.gr |
| ΤΟΜΕΑΣ Β' – Μικροηλεκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών | | | | |
| Διευθυντής | Κούρος Παύλος Επίκουρος Καθηγητής | E23 | 2105381127 | pkouros@teipir.gr |
| Αναπληρωτής Διευθυντής | Παλιατσός Αθανάσιος Καθηγητής | B133 | 2105381256 | agpal@teipir.gr |
| ΤΟΜΕΑΣ Γ' – Σημάτων και Συστημάτων | | | | |
| Διευθυντής | Αλατσαθιανός Σταμάτης Καθηγητής | B135 | 2105381243 | fatouros@teipir.gr |
| Αναπληρωτής Διευθυντής | Φατούρος Σταύρος Επίκουρος Καθηγητής | A112 | 2105381252 | alatsa@teipir.gr |

B. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ

Το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων Τ.Ε. ιδρύθηκε και λειτουργεί από το 1984, στα πλαίσια του Νόμου 1404/83, στη Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ., με σκοπό να καλύψει την υψηλή και συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση ειδικευμένων μηχανικών στο πεδίο των υπολογιστικών συστημάτων.

Γ. ΣΗΜΕΡΙΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ

Το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων Τ.Ε. (Μ.Η.Υ.Σ.) δέχεται σήμερα μέσω Πανελλαδικών Εξετάσεων 120 εισακτέους το χρόνο. Επίσης δέχεται κατ' έτος ένα μεταβλητό αριθμό σπουδαστών από κατατακτήριες εξετάσεις, καθώς και από ειδικές κατηγορίες υποψηφίων - εισακτέων, σύμφωνα με την εκάστοτε κείμενη σχετική νομοθεσία.

Από το 2003 οι προπτυχιακές σπουδές είναι τετραετείς (8 εξάμηνα σπουδών), διάστημα στο οποίο περιλαμβάνεται και υποχρεωτική εξάμηνη πρακτική άσκηση στο επάγγελμα. Επίσης υποχρεωτική για την αποφοίτηση είναι η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας σε εξειδικευμένο θέμα του αντικειμένου του Τμήματος. Ο πτυχιούχος του Τμήματος φέρει τον τίτλο: "Πτυχιούχος Μηχανικός Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων Τεχνολογικής Εκπαίδευσης".

Το Τμήμα διατηρεί τα τελευταία χρόνια ενεργό συμμετοχή σε αριθμό προγραμμάτων ανταλλαγών σπουδαστών και εκπαιδευτικού προσωπικού στο πλαίσιο των ευρωπαϊκών προγραμμάτων ERASMUS, ενώ συμμετέχει στο σύστημα πιστωτικών μονάδων European Credit Transfer System (ECTS) για τη διευκόλυνση της κινητικότητας σε ευρωπαϊκό πλαίσιο.

Από το 2014 το Τμήμα λειτουργεί το αυτοδύναμο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα», το οποίο απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (MSc) σύμφωνα με το Ν. 3685/16.07.2008 (ΦΕΚ 140/28-1-2014/τ. Β"). Εξάλλου, ένας διαρκώς

αυξανόμενος αριθμός αποφοίτων προχωρά σε μεταπτυχιακές και διδακτορικές σπουδές, τόσο σε ιδρύματα του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού.

Το ερευνητικό προφίλ του Τμήματος έχει να επιδείξει συμμετοχή σε σημαντικό αριθμό εθνικών και ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων. Μεταξύ άλλων, το Τμήμα έχει συμμετοχή σε εννέα (9) ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα FP6, FP7 και LIFE+, με συνολικό προϋπολογισμό 2.344.140 Ευρώ.

Το Τμήμα Μ.Η.Υ.Σ στεγάζεται στο Κτίριο Ε του ΑΕΙ Πειραιά, το οποίο διαθέτει επαρκείς χώρους για την εκπαίδευση, την έρευνα και τη στέγαση του προσωπικού. Η διεύθυνση επικοινωνίας ή πρόσβασης είναι:

ΑΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Τ.Ε.

Θηβών 250 & Π.Ράλλη,

12244 Αιγάλεω

Τηλ. +30 210 5381110

Fax. +30 210 5381436

E-mail: soecs@teipir.gr

ενώ η ηλεκτρονική διεύθυνση (ιστοσελίδα) του Τμήματος είναι: <http://www.mhys.daidalos.teipir.gr>.

Δ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Εκπαιδευτικό Προσωπικό

1. Αλατσαθιανός Σταμάτης, Καθηγητής
2. Βελώνη Αναστασία, Καθηγήτρια Εφαρμογών
3. Γιαννακόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής
4. Διλιντάς Γεώργιος, Καθηγητής
5. Δροσινόπουλος Παναγιώτης, Καθηγητής Εφαρμογών
6. Έλληνας Ιωάννης, Καθηγητής
7. Ζάχαρης Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής
8. Κουκουλέτσος Κωνσταντίνος, Αναπληρωτής Καθηγητής
9. Κούρος Πάυλος, Επίκουρος Καθηγητής
10. Λεβέντης Σωτήρης, Καθηγητής
11. Ματιάτος Σπύρος, Καθηγητής Εφαρμογών
12. Νικολόπουλος Δημήτριος, Αναπληρωτής Καθηγητής
13. Παλιατσός Αθανάσιος, Καθηγητής
14. Πρεζεράκος Γεώργιος, Καθηγητής
15. Φατούρος Σταύρος, Επίκουρος Καθηγητής

Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό

1. Μητσάρας Άγγελος

Διοικητικό Προσωπικό

1. Πετρόπουλος Ιάκωβος, Προϊστάμενος Γραμματείας
2. Γεωργιάδης Αντώνης
3. Κονδύλη Βασιλική

Ε. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Περιεχόμενο Σπουδών του Τμήματος Μ.Η.Υ.Σ. είναι το εξής:

1. Αντικείμενο σπουδών

Οι σπουδές στο Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. καλύπτουν τα γνωστικά αντικείμενα που σχετίζονται με την επιστήμη και τις τεχνολογίες των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Η/Υ) (*Software – Hardware*) καθώς και τις τεχνικές εφαρμογών των Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων που υποστηρίζουν τις επικοινωνίες, την βιομηχανία, την ιατρική, την οικονομία και την εκπαίδευση.

2. Σκοπός του προγράμματος σπουδών

Σκοπός του προγράμματος σπουδών και αποστολή του Τμήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών με έμφαση στη δημιουργία κατάλληλης υποδομής, ώστε αυτοί να έχουν τη δυνατότητα να προσαρμόζονται στο διαρκώς μεταβαλλόμενο πεδίο των επιστημονικών και τεχνολογικών εξελίξεων, όπως και στην καλλιέργεια των δεξιοτήτων που θα τους επιτρέψουν να ανταποκρίνονται στις ραγδαίες εξελίξεις στην άσκηση του επαγγέλματος του **Μηχανικού Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων** Ανώτατης Τεχνολογικής Εκπαίδευσης.

3. Περιγραφή του πτυχιούχου του τμήματος

Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. διαθέτουν τις εξειδικευμένες γνώσεις, ώστε να μπορούν να απασχοληθούν είτε αυτοδύναμα είτε σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες με τη μελέτη, έρευνα και εφαρμογή της τεχνολογίας πάνω σε σύγχρονους και ειδικούς τομείς των Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων και ενδεικτικά στους παρακάτω τομείς:

- i) Υποστήριξη ολοκληρωμένων συστημάτων με ανάπτυξη ή συντήρηση του υλικού (hardware) και του λογισμικού τους (software) σε επίπεδο συστήματος ή εφαρμογής.
- ii) Μελέτη, σχεδίαση, προγραμματισμός και κατασκευές για την προσαρμογή διαφόρων περιφερειακών μονάδων σε Η/Υ.
- iii) Μελέτη, σχεδίαση, προγραμματισμός, κατασκευή και εκμετάλλευση υπολογιστικών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου και ολοκληρωμένων βιομηχανικών ρομπότ.
- iv) Μελέτη, σχεδίαση, προγραμματισμός και ανάπτυξη δικτύων Η/Υ.
- v) Μελέτη και κατασκευή εφαρμογών δικτυακού ή διαδικτυακού περιβάλλοντος για κάθε είδους δραστηριότητα όπως ηλεκτρονικό εμπόριο, τηλε-ιατρική, τηλε-εκπαίδευση ή τηλε-κατάρτιση.
- vi) Συντήρηση και λειτουργική διαχείριση δικτύων υπολογιστών και δικτυακών υπηρεσιών.
- vii) Ανάλυση και κατασκευή ψηφιακών συστημάτων αποθήκευσης, μεταφοράς και επεξεργασίας πληροφοριών.
- viii) Εξομοίωση συστημάτων με τη βοήθεια Η/Υ.
- ix) Μελέτη, σχεδίαση, προγραμματισμός και κατασκευή ειδημόνων συστημάτων για την βιομηχανία, την ιατρική και την διοίκηση.
- x) Σχεδίαση και κατασκευή πληροφοριακών συστημάτων για περιβαλλοντολογικές ανάγκες.

- xi) Τεχνική υποστήριξη, συντήρηση συστημάτων Η/Υ και αντιπροσώπευση ελληνικών και ξένων κατασκευαστών συστημάτων με Η/Υ και εταιρειών παραγωγής και διάθεσης λογισμικού λειτουργικών συστημάτων, δικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών.

4. Επαγγελματικά δικαιώματα

Τα επαγγελματικά δικαιώματα των πτυχιούχων του τμήματος Μ.Η.Υ.Σ καθορίζονται σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα **345/1989 (Φ.Ε.Κ. 158/14-6-89/τ.Α')**, ως εξής:

- Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Συστημάτων της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών (ΣΤΕΦ) των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων από την ημερομηνία κτήσης του πτυχίου, με βάση τις εξειδικευμένες επιστημονικές και τεχνικές γνώσεις τους ασχολούνται στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, είτε αυτοδύναμα είτε σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες, με την μελέτη, σχεδιασμό, προγραμματισμό και εκτέλεση της κατασκευής, επισκευής, ελέγχου λειτουργίας και συντήρησης συστημάτων Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Βιομηχανικών συστημάτων που ελέγχονται από συστήματα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.
- Ειδικότερα οι πτυχιούχοι του παραπάνω τμήματος μπορούν να απασχολούνται στους παρακάτω τομείς που αναφέρονται ενδεικτικά:
 - α) Μελέτη - σχεδίαση, προγραμματισμός, κατασκευή και εκμετάλλευση υπολογιστικών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου και ρομπότ, καθώς και των ολοκληρωμένων Βιομηχανικών Συστημάτων.
 - β) Μελέτη - σχεδίαση, προγραμματισμό και κατασκευή για την προσαρμογή του υπολογιστή με τις διάφορες περιφερειακές μονάδες καθώς και την σύνδεση τους με δίκτυα Η/Υ.
 - γ) Σχεδίαση - εξομοίωση με τη βοήθεια υπολογιστή (CAD SIMULATION)
 - δ) Σχεδίαση - κατασκευή ψηφιακών συστημάτων μεταφοράς επεξεργασίας και ανάλυσης πληροφοριών.
 - ε) Τεχνικής υποστήριξης - συντήρησης και αντιπροσώπευσης Ελληνικών και Ξένων οίκων που ασχολούνται με συστήματα υπολογιστών.
- Οι πτυχιούχοι του αναφερόμενου τμήματος εξελίσσονται μέσα στη διοικητική και τεχνική ιεραρχία τη σχετική με τους τομείς ηλεκτρονικών υπολογιστών συστημάτων. Επίσης μπορούν να καλύπτουν τις θέσεις υπευθύνων στελεχών που προβλέπονται από τη νομοθεσία που ισχύει κάθε φορά για τη λειτουργία των μονάδων που χρησιμοποιούν η παράγουν ηλεκτρονικά υπολογιστικά συστήματα.
- Οι πτυχιούχοι του αναφερόμενου τμήματος μπορούν να απασχολούνται στην εκπαίδευση σύμφωνα με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία. Μπορούν επίσης να απασχοληθούν και ως μέλη ερευνητικών ομάδων σε θέματα εφαρμοσμένης έρευνας, στα πλαίσια των παραπάνω αρμοδιοτήτων τους.

5. Δομή των Σπουδών

Η διάρκεια σπουδών είναι οκτώ (8) εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια των επτά (7) πρώτων εξαμήνων οι σπουδές περιλαμβάνουν θεωρητική διδασκαλία, ασκήσεις πράξης, εργαστηριακές ασκήσεις, σεμινάρια και επισκέψεις σε χώρους παραγωγής. Το όγδοο εξάμηνο περιλαμβάνει εκπόνηση πτυχιακής εργασίας, κατά τη διάρκεια του οποίου μπορεί να πραγματοποιείται και η άσκηση στο επάγγελμα.

Το πρόγραμμα σπουδών δομείται με βάση το φόρτο εργασίας (ΦΕ) του φοιτητή (650 ώρες ανά εξάμηνο). Για την επιτυχή παρακολούθηση κάθε μαθήματος καθορίζεται η διδακτέα ύλη και οι

μορφές του διδακτικού έργου κατά τρόπον ώστε για κάθε ώρα θεωρητικής διδασκαλίας ο φοιτητής να διαθέτει δύο ώρες επιπλέον για μελέτη, στην οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος για τη μελέτη των ασκήσεων πράξης, καθώς και για την προετοιμασία των εργαστηριακών ασκήσεων του οικείου μαθήματος.

Για την ανάπτυξη του προγράμματος ο ΦΕ ορίζεται σε κάθε μάθημα ως τριπλάσιος του χρόνου θεωρητικής διδασκαλίας και ως ίσος προς το χρόνο εργαστηριακής διδασκαλίας ή ασκήσεως πράξης. Σε κάθε μάθημα του προγράμματος σπουδών κατανέμεται ένας αριθμός Διδακτικών Μονάδων (ΔΜ) του συστήματος ECTS. Το σύνολο των Διδακτικών Μονάδων των μαθημάτων κάθε εξαμήνου είναι τριάντα (30) και κατανέμεται στα μαθήματα αναλογικά προς το ΦΕ. Στην πτυχιακή εργασία και την πρακτική άσκηση αναλογεί συνολικά ΦΕ 50 ωρών εβδομαδιαίως ο οποίος κατανέμεται ισόποσα και στην πτυχιακή εργασία αποδίδονται 30 ΔΜ.

Οι ασκήσεις πράξης, ως εφαρμογές της θεωρίας, δηλώνονται στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος αλλά από τη φύση τους προϋποθέτουν την ενεργό συμμετοχή των φοιτητών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Περιλαμβάνουν φροντιστηριακές ασκήσεις, μελέτες περιπτώσεων (case studies), ατομικές και ομαδικές εργασίες, ανάπτυξη ειδικών θεμάτων από προσκεκλημένους εμπειρογνώμονες, βιβλιογραφικές επισκοπήσεις, βιντεοπροβολές, κλπ.

Ειδική βαρύτητα δίνεται στην ανάπτυξη των προσωπικών ικανοτήτων του φοιτητή, περιλαμβανομένης της ανάπτυξης πρωτοβουλιών, της κριτικής σκέψης και της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων.

Για τη λήψη του πτυχίου, ο φοιτητής παρακολουθεί επιτυχώς πρόγραμμα σπουδών 30-40 μαθημάτων, το οποίο περιλαμβάνει μαθήματα γενικής υποδομής 20-30%, ειδικής υποδομής 25-30%, ειδικότητας 25-30% και σε ποσοστό 10-20% μαθήματα ΔΟΝΑ που ανήκουν στους τομείς της Διοίκησης, της Οικονομίας, της Νομοθεσίας και των Ανθρωπιστικών σπουδών.

Μαθήματα ειδικής υποδομής και μαθήματα ειδικότητας μπορούν να ταξινομηθούν σε Ομάδες Μαθημάτων Επιλογής. Επίσης, ορισμένα μαθήματα του προγράμματος σπουδών κατανέμονται σε σύνολα μαθημάτων που παρέχουν στο σπουδαστή τη δυνατότητα να διαμορφώσει ένα πρόγραμμα επιλογών, σύμφωνα με τις ιδιαίτερες κλίσεις και προτιμήσεις του.

Το πρόγραμμα σπουδών δίνει στο φοιτητή τη δυνατότητα να δηλώνει μαθήματα κατ' επιλογήν υποχρεωτικά σε ποσοστό 20-40%.

Η εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας εξασφαλίζει την εμπάθунση του τελειόφοιτου του Τμήματος σε ένα σοβαρό επίκαιρο θέμα εφαρμοσμένης έρευνας ή σε αντικείμενο που έχει άμεση σχέση με την ειδικότητα των σπουδών.

Η Πρακτική Άσκηση στο επάγγελμα διαρκεί έξι (6) ημερολογιακούς μήνες. Είναι καθοδηγούμενη και αξιολογούμενη και πραγματοποιείται σε επιχειρήσεις, υπηρεσίες, και άλλους συνεργαζόμενους φορείς, που σχετίζονται με το γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος.

Στα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος περιλαμβάνονται μαθήματα :

- i) **Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ)** όπως: Μαθηματικά, Φυσική, Θεωρία Κυκλωμάτων, Ηλεκτρονικά κ.α.
- ii) **Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ)** όπως: Δομημένος Προγραμματισμός, ΣΑΕ, μικροΗλεκτρονική, Ψηφιακά Κυκλώματα, μικροΕπεξεργαστές, Τηλεπικοινωνίες, ΨΕΣ, Βάσεις Δεδομένων, κ.ά.
- iii) **Ειδικότητας (ΜΕ)** όπως: Λειτουργικά Συστήματα, Τεχνολογία Λογισμικού, Δίκτυα, Σχεδίαση VLSI, Ρομποτική, κ.ά.
- iv) **Επιλογής Υποχρεωτικά (ΕΥ):** όπως Κατανεμημένα Πληροφοριακά Συστήματα, Ασφάλεια και Διαχείριση Δικτύων, Μεταγλωττιστές, Επεξεργασία Εικόνας, Ευφυή Συστήματα, Πληροφοριακά Περιβαλλοντολογικά Συστήματα, Συστήματα Πραγματικού Χρόνου κ.ά.

- ν) **Ειδικής κατηγορίας** που ανήκουν στους τομείς της Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας και Ανθρωπιστικών Σπουδών (ΔΟΝΑ) όπως: Διοίκηση Επιχειρήσεων, Οικονομοτεχνική Μελέτη, Ασφάλεια και Υγιεινή Εργασίας, Πληροφορική και Κοινωνία.

Το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος δεν επιβάλλει κατεύθυνση ή εξειδίκευση, αλλά δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές του να παρακολουθήσουν μαθήματα υποχρεωτικά κατ' επιλογή ή σεμινάρια ή προαιρετικά μαθήματα που θα ενίσχυαν την υποδομή τους σε εξειδικευμένες περιοχές όπως Επικοινωνίες Η/Υ, Βιομηχανική Πληροφορική ή Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων ή Τεχνολογίες Ανάπτυξης Λογισμικού.

ΣΤ. ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το Τμήμα λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2011-2012 με το ακόλουθο Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, το οποίο αποτελείται από οκτώ (8) εξάμηνα σπουδών στα οποία περιλαμβάνονται:

- Επτά (7) εξάμηνα διδασκαλίας μαθημάτων
- Ένα εξάμηνο (όγδοο εξάμηνο) για την πρακτική άσκηση στο επάγγελμα και την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας.

Ο σπουδαστής του Τμήματος καθίσταται πτυχιούχος όταν πετύχει σε:

1. Τριάντα πέντε (35) υποχρεωτικά μαθήματα
2. Τέσσερα (4) από οκτώ (8) μαθήματα επιλογής υποχρεωτικά μαθήματα (στο 5^ο, 6^ο, 7^ο εξάμηνο σπουδών) τα οποία είναι μαθήματα ειδικότητας.
3. Πτυχιακή εργασία.
4. Πρακτική άσκηση στο επάγγελμα.

| 1ο ΕΞΑΜΗΝΟ | | | | | | | | |
|------------|----------------------------------|-----|----|---|---|----|----|------|
| A/A | Μάθημα | | Θ | A | E | ΩΔ | ΦΕ | ECTS |
| 1 | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ | ΜΓΥ | 4 | | | 4 | 12 | 7 |
| 2 | ΦΥΣΙΚΗ | ΜΓΥ | 2 | 2 | 2 | 6 | 10 | 6 |
| 3 | ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ | ΜΓΥ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 4 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ Η/Υ | ΜΓΥ | 2 | 2 | 2 | 6 | 10 | 6 |
| 5 | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ | ΜΓΥ | 2 | 2 | 2 | 6 | 10 | 6 |
| Συνολικά | | | 12 | 6 | 8 | 26 | 50 | 30 |

| 2ο ΕΞΑΜΗΝΟ | | | | | | | | |
|------------|---------------------------|-----|----|---|---|----|----|------|
| A/A | Μάθημα | | Θ | A | E | ΩΔ | ΦΕ | ECTS |
| 1 | ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ | ΜΓΥ | 4 | 1 | | 5 | 13 | 8 |
| 2 | ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ | ΜΓΥ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| 3 | ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ | ΜΓΥ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 4 | ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ | ΜΓΥ | 2 | 2 | 2 | 6 | 10 | 6 |
| 5 | ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ | ΜΓΥ | 2 | 2 | 2 | 6 | 10 | 6 |
| Συνολικά | | | 12 | 6 | 8 | 26 | 50 | 30 |

| 3ο ΕΞΑΜΗΝΟ | | | | | | | | |
|------------|------------------------------------|-----|----|---|----|----|----|------|
| A/A | Μάθημα | | Θ | A | E | ΩΔ | ΦΕ | ECTS |
| 1 | ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ | ΜΕΥ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 2 | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ | ΜΕΥ | 3 | 1 | 2 | 6 | 12 | 7 |
| 3 | ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ - I | ΜΕΥ | 3 | 1 | 2 | 6 | 12 | 7 |
| 4 | ΣΧΕΔΙΑΣΗ VLSI | ΜΕΥ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| 5 | ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | ΜΕΥ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| Συνολικά | | | 12 | 4 | 10 | 26 | 50 | 30 |

| 4ο ΕΞΑΜΗΝΟ | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|-----|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A/A | Μάθημα | | Θ | A | E | ΩΔ | ΦΕ | ECTS |
| 1 | ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ | ΜΕΥ | 3 | 1 | 2 | 6 | 12 | 7 |
| 2 | ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | ΜΕΥ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| 3 | ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ | ΜΕΥ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 4 | ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ - ΙΙ | ΜΕΥ | 3 | 1 | 2 | 6 | 12 | 7 |
| 5 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ | ΜΕΥ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| Συνολικά | | | 12 | 4 | 10 | 26 | 50 | 30 |

| 5ο ΕΞΑΜΗΝΟ | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A/A | Μάθημα | | Θ | A | E | ΩΔ | ΦΕ | ECTS |
| 1 | ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 2 | ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ | ΜΕ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| 3 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΙΚΡΟΎΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΕΣ | ΜΕ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| 4 | ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 5 | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 1 από τα παρακάτω 2 | | | | | | | | |
| 6α | ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ VHDL ΚΑΙ FPGA | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 6β | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| Συνολικά | | | 12 | 2 | 12 | 26 | 50 | 30 |

| 6ο ΕΞΑΜΗΝΟ | | | | | | | | |
|----------------------------|---|------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A/A | Μάθημα | | Θ | A | E | ΩΔ | ΦΕ | ECTS |
| 1 | ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΥΡΗΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | ΜΕ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| 2 | ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ | ΜΕ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| 3 | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 4 | ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ | ΜΕ | 2 | 1 | 2 | 5 | 9 | 5 |
| 5 | ΔΙΚΑΙΟ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ | ΔΟΝΑ | 2 | 1 | | 3 | 7 | 4 |
| 1 από τα παρακάτω 2 | | | | | | | | |
| 6α | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕ Η/Υ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 6β | ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ-ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| Συνολικά | | | 12 | 4 | 10 | 26 | 50 | 30 |

| 7ο ΕΞΑΜΗΝΟ | | | | | | | | |
|----------------------------|---|------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A/A | Μάθημα | | Θ | A | E | ΩΔ | ΦΕ | ECTS |
| 1 | ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 2 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ | ΔΟΝΑ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 3 | ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 4 | ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 5 | ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ | ΜΕ | 2 | | 2 | 4 | 8 | 5 |
| 2 από τα παρακάτω 4 | | | | | | | | |
| 6α | ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ | ΜΕ | 2 | | | 2 | 6 | 3 |
| 6β | ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | ΜΕ | 2 | | | 2 | 6 | 3 |
| 6γ | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ | ΜΕ | 2 | | | 2 | 6 | 3 |
| 6δ | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ | ΜΕ | 2 | | | 2 | 6 | 3 |
| Συνολικά | | | 14 | 0 | 10 | 24 | 52 | 30 |

| 8ο ΕΞΑΜΗΝΟ | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------------|------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| A/A | Μάθημα | | Θ | A | E | ΩΔ | ΦΕ | ECTS |
| 1 | ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ | ΥΠΟΧ | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 20 |
| - | ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ (στο επάγγελμα) | ΥΠΟΧ | 0 | 0 | 0 | 40 | 20 | 10 |
| Συνολικά | | | 0 | 0 | 0 | 40 | 60 | 30 |

Παρατίθενται τα ακόλουθα στοιχεία του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών:

Πίνακας 1 – Ανάλυση Φόρτου Εργασίας

| | |
|---|-------------|
| Σύνολο ΦΕ (8 εξάμηνα) | 412*13=5356 |
| Μέσος όρος ΦΕ ανά εξάμηνο | 670 |
| Συνολικός αριθμός πιστωτικών μονάδων (ECTS) | 240 |

Πίνακας 2 – Κατηγορία Μαθημάτων

| Κατηγορία Μαθήματος | Αριθμός μαθημάτων |
|---------------------------------|-------------------|
| Μαθήματα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ) | 10 |
| Μαθήματα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ) | 10 |
| Μαθήματα Ειδικότητας (ΜΕ) | 17 |
| Μαθήματα ΔΟΝΑ | 2 |
| Πτυχιακή Εργασία | 1 |
| Σύνολο | 40 |

Πίνακας 3 – Ανάλυση Κατηγοριών Μαθημάτων

| Μαθήματα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ) | |
|--|----------------|
| Μάθημα | Εξάμηνο |
| ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ | 1 ^ο |
| ΦΥΣΙΚΗ | 1 ^ο |
| ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ | 1 ^ο |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ Η/Υ | 1 ^ο |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ | 1 ^ο |
| ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ | 2 ^ο |
| ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ | 2 ^ο |
| ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ | 2 ^ο |
| ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ | 2 ^ο |
| ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ | 2 ^ο |
| Μαθήματα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ) | |
| Μάθημα | Εξάμηνο |
| ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ | 3 ^ο |
| ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ | 3 ^ο |
| ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ - I | 3 ^ο |
| ΣΧΕΔΙΑΣΗ VLSI | 3 ^ο |
| ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 3 ^ο |
| ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ | 4 ^ο |
| ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 4 ^ο |
| ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ | 4 ^ο |
| ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ - II | 4 ^ο |
| ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ | 4 ^ο |
| Μαθήματα Ειδικότητας (ΜΕ) | |
| Μάθημα | Εξάμηνο |
| ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ | 5 ^ο |
| ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ | 5 ^ο |
| ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΕΣ | 5 ^ο |
| ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ | 5 ^ο |
| ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ | 5 ^ο |
| ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ VHDL ΚΑΙ FPGA | 5 ^ο |
| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | 5 ^ο |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΥΡΗΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | 6 ^ο |
| ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ | 6 ^ο |

| | |
|---|----------------|
| ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | 6 ^ο |
| ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ | 6 ^ο |
| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕ Η/Υ | 6 ^ο |
| ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ-ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ | 6 ^ο |
| ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ | 7 ^ο |
| ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ | 7 ^ο |
| ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ | 7 ^ο |
| ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ | 7 ^ο |
| ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ | 7 ^ο |
| ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | 7 ^ο |
| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ | 7 ^ο |
| ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ | 7 ^ο |
| Μαθήματα ΔΟΝΑ | |
| Μάθημα | Εξάμηνο |
| ΔΙΚΑΙΟ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ | 6 ^ο |
| ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ | 7 ^ο |

Οι προϋποθέσεις για την πρακτική άσκηση των σπουδαστών είναι οι εξής:

- Να βρίσκονται τουλάχιστον στο όγδοο (8) εξάμηνο σπουδών.
- Να έχουν περάσει τουλάχιστον 26 μαθήματα (θεωρία και εργαστήριο).
- Από τα παραπάνω μαθήματα πρέπει τουλάχιστον έξι (6) να είναι μαθήματα ειδικότητας.

Ζ. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

| ΚΩΔΙΚΟΣ | ΜΑΘΗΜΑ | ΕΞ | Κ.Μ | ΤΟΜ | ΔΙΔΑΣΚΩΝ |
|---------|------------------------------------|----------------|-----|-----|---------------------------------|
| 244101 | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ | 1 ^ο | ΜΓΥ | Γ | Φατούρος Σταύρος |
| 244102 | ΦΥΣΙΚΗ | 1 ^ο | ΜΓΥ | Β | Νικολόπουλος Δημήτρης |
| 244103 | ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ | 1 ^ο | ΜΓΥ | Β | Αλατσαθανός Σταμάτης |
| 244104 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ Η/Υ | 1 ^ο | ΜΓΥ | Α | Κουκουλέτσος Κώστας |
| 244105 | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ | 1 ^ο | ΜΓΥ | Β | Γιαννακόπουλος Παναγιώτης |
| 244201 | ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ | 2 ^ο | ΜΓΥ | Γ | Φατούρος Σταύρος |
| 244202 | ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ | 2 ^ο | ΜΓΥ | Α | Γιαννακόπουλος Παναγιώτης |
| 244203 | ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ | 2 ^ο | ΜΓΥ | Β | Δροσινόπουλος Παναγιώτης |
| 244204 | ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ | 2 ^ο | ΜΓΥ | Β | Κούρος Παύλος |
| 244205 | ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ | 2 ^ο | ΜΓΥ | Α | Κουκουλέτσος Κώστας |
| 244301 | ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ | 3 ^ο | ΜΕΥ | Γ | Βελώνη Αναστασία |
| 244302 | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ | 3 ^ο | ΜΕΥ | Α | Πρεζεράκος Γιώργος |
| 244303 | ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ - Ι | 3 ^ο | ΜΕΥ | Α | Έλληνας Ιωάννης/Ματιάτος Σπύρος |

| | | | | | |
|--------|--|----------------|------|---|---------------------------------|
| 244304 | ΣΧΕΔΙΑΣΗ VLSI | 3 ^ο | ΜΕΥ | Β | Κούρος Παύλος |
| 244305 | ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 3 ^ο | ΜΕΥ | Α | Διλιντάς Γιώργος |
| 244401 | ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ | 4 ^ο | ΜΕΥ | Β | Γιαννακόπουλος Παναγιώτης |
| 244401 | ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | 4 ^ο | ΜΕΥ | Α | Πρεζεράκος Γιώργος |
| 244401 | ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ | 4 ^ο | ΜΕΥ | Γ | Βελώνη Αναστασία |
| 244401 | ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ - ΙΙ | 4 ^ο | ΜΕΥ | Α | Έλληνας Ιωάννης/Ματιάτος Σπύρος |
| 244401 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ | 4 ^ο | ΜΕΥ | Γ | Βελώνη Αναστασία |
| 244501 | ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ | 5 ^ο | ΜΕ | Α | Λεβέντης Σωτήρης |
| 244502 | ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ | 5 ^ο | ΜΕ | Γ | Βελώνη Αναστασία |
| 244503 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΕΣ | 5 ^ο | ΜΕ | Γ | Αλατσαθιανός Σταμάτης |
| 244504 | ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ | 5 ^ο | ΜΕ | Α | Λεβέντης Σωτήρης |
| 244505 | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ | 5 ^ο | ΜΕ | Α | Διλιντάς Γιώργος |
| 244506 | ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ VHDL ΚΑΙ FPGA | 5 ^ο | ΜΕ | Β | Κούρος Παύλος |
| 244507 | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | 5 ^ο | ΜΕ | Β | Παλιατσός Θανάσης |
| 244601 | ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΥΡΗΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | 6 ^ο | ΜΕ | Α | Διλιντάς Γιώργος |
| 244602 | ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ | 6 ^ο | ΜΕ | Γ | Αλατσαθιανός Σταμάτης |
| 244603 | ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | 6 ^ο | ΜΕ | Α | Λεβέντης Σωτήρης |
| 244604 | ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ | 6 ^ο | ΜΕ | Α | Ζάχαρης Νίκος |
| 244605 | ΔΙΚΑΙΟ ΣΤΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ | 6 ^ο | ΔΟΝΑ | Β | Γιαννακόπουλος Παναγιώτης |
| 244606 | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕ Η/Υ | 6 ^ο | ΜΕ | Α | Λεβέντης Σωτήρης |
| 244607 | ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ-ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ | 6 ^ο | ΜΕ | Γ | Αλατσαθιανός Σταμάτης |
| 244701 | ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ | 7 ^ο | ΜΕ | Α | Πρεζεράκος Γιώργος |
| 244702 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ | 7 ^ο | ΔΟΝΑ | Β | Γιαννακόπουλος Παναγιώτης |
| 244703 | ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ | 7 ^ο | ΜΕ | Γ | Αλατσαθιανός Σταμάτης |
| 244704 | ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ | 7 ^ο | ΜΕ | Γ | Έλληνας Ιωάννης |
| 244705 | ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ | 7 ^ο | ΜΕ | Α | Διλιντάς Γιώργος |
| 244706 | ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ | 7 ^ο | ΜΕ | Β | Ζάχαρης Νίκος |
| 244707 | ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ | 7 ^ο | ΜΕ | Γ | Παλιατσός Θανάσης |
| 244708 | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ | 7 ^ο | ΜΕ | Α | Τσελίκης Γιώργος |
| 244709 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ | 7 ^ο | ΜΕ | Α | Ζάχαρης Νίκος |

Η. ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

1^ο Εξάμηνο

| ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ |
|---|
| <p>Μονότονες ακολουθίες. Αριθμητικές σειρές. Διαφορικός λογισμός. Διαφορικό μιας συναρτήσεως. Παράγωγος συνθέτου συναρτήσεως και ανωτέρας τάξεως. Ιδιότητες δυναμοσειρών. Σειρές Taylor και MacLaurin. Αόριστο Ολοκλήρωμα. Πρώτο και δεύτερο θεώρημα μέσης τιμής. Γενικευμένα Ολοκληρώματα. Διαφορικός λογισμός πολλών μεταβλητών. Ανοικτά και κλειστά σύνολα. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Όριο συναρτήσεως. Συνέχεια συναρτήσεων. Μερική παράγωγος. Ολικό διαφορικό. Παράγωγος συνθέτου συναρτήσεως. Παράγωγος ανωτέρας τάξεως. Διαφορικά ανωτέρας τάξεως. Τύπος Taylor-MacLaurin. Ολοκληρωτικός λογισμός πολλών μεταβλητών. Επικαμπύλιο και επιφανειακό ολοκλήρωμα πρώτου και δεύτερου είδους. Φυσικές εφαρμογές των ολοκληρωμάτων. Διανυσματική ανάλυση. Ανάδελα. Τύπος Riemann-Green. Τύποι Gauss και Stokes. Τύποι του Green. Περιγραφική στατιστική. Πιθανότητα και νόμοι αυτής. Δεσμευμένη πιθανότητα και τύπος του Bayes. Τυχαίες μεταβλητές. Ειδικές διακριτές και συνεχείς κατανομές μιας μεταβλητής. Μέση τιμή και διασπορά τυχαίων μεταβλητών. Πολυμεταβλητές κατανομές. Κατανομή συναρτήσεως τυχαίων μεταβλητών. Στατιστική συμπερασματολογία και δειγματοληψία, γενικές αρχές. Εκτίμηση παραμέτρων. Απλή γραμμική παλινδρόμηση. Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση. Ανάλυση διασποράς στην επιλογή μοντέλου.</p> |
| ΦΥΣΙΚΗ |
| <p>Μετρήσεις και Διανύσματα. Κινηματική του υλικού σημείου. Δυναμική υλικού σημείου – τριβή, Ορμή, Στροφή. Μετασηματισμοί Γαλιλαίου – Lorentz. Έργο, Ισχύς και Ενέργεια. Κινηματική και Δυναμική στερεού σώματος – Θεώρημα έργου ενέργειας για στροφική κίνηση. Συστήματα σωμάτων - ορμή, κρούση. Πεδία δυνάμεων –πεδίο βαρύτητας, δορυφόροι νόμοι Kepler. Στατική ισορροπία και ελαστικότητα. Ταλαντώσεις. Κύματα. Μηχανική των ρευστών – αρχή του Αρχιμήδη, νόμος Bernoulli, νόμος Poiseuille, αριθμός Reynolds. Θερμικές ιδιότητες της ύλης – διάδοση με αγωγή με μεταφορά με ακτινοβολία, νόμοι Stefan-Boltzmann, Planck, Wien, θεώρημα Kirchhoff. Διάδοση Θερμότητας. Μετατροπές φάσεων. Θερμοδυναμική – πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα, μηχανικό ισοδύναμο θερμότητας, θερμικές μηχανές, μηχανή & κύκλος Carnaught, Εντροπία, Ενθαλπία.</p> |
| ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ |
| <p>Αρχές Μηχανολογικού σχεδίου, Αρχές Ηλεκτρονικού σχεδίου, Σχεδίαση Καλωδιώσεως Δικτύων, Χωροταξική ανάλυση, Αρχές σχεδιασμού σχηματικών κυκλωμάτων, Εισαγωγή στην τρισδιάστατη σχεδίαση, Διδαχή vector σχεδίασης με χρήση CAD προγραμμάτων.</p> |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ Η/Υ |
| <p>Βασικές έννοιες του προγραμματισμού (εντολές, πρόγραμμα, λειτουργία του Η/Υ). Προγραμματιστικό περιβάλλον. Κατηγορίες δεδομένων, μεταβλητές, ανάθεση τιμών. Αριθμητικοί και λογικοί τελεστές – Εμβέλεια. Απλοποίηση προγραμμάτων με χρήση αυτοτελών μονάδων (διαδικασίες και συναρτήσεις). Δομές ελέγχου και επικύρωση δεδομένων. Η δομή case και χειρισμός λαθών. Επαναληπτικές δομές. Πίνακες, αναζήτηση και ταξινόμηση. Σειριακά αρχεία.</p> |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ |
| <p>Ηλεκτρικό κύκλωμα. Στοιχεία ηλεκτρικού κυκλώματος. Βασικοί νόμοι και μέθοδοι επίλυσης γραμμικών κυκλωμάτων (αναλογικότητα, επαλληλία, θεωρήματα Thevenin, Norton, Millman κλπ). Επαφές p-n. Δίοδοι. Βασικά κυκλώματα. Διπολικά transistor (BJT). Transistor επίδρασης πεδίου (FET). Thyristor Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της ενισχυτικής διάταξης. Μελέτη κυκλωμάτων με διόδους, ανόρθωση εναλλασσόμενου ρεύματος, τροφοδοτικές διατάξεις, σταθεροποιητές τάσης και ρεύματος. Πόλωση κυκλωμάτων ενισχυτών με τρανζίστορ επαφής και πεδίου, ανάλυση της σταθερότητας του σημείου ηρεμίας, πηγές ρεύματος. Λειτουργία ενισχυτών με τρανζίστορ επαφής και πεδίου σε ασθενή σήματα παράμετροι και τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών. Μοντέλα και παράμετροι των ηλεκτρονικών στοιχείων, προσομοίωση αυτών. Λειτουργία των ενισχυτών με τρανζίστορ στις χαμηλές συχνότητες σε συνδεσμολογίες</p> |

κοινού εκπομπού, κοινής βάσης, κοινού συλλέκτη και αντιστοιχώς για το τρανζίστορ πεδίου. Απόκριση των ενισχυτών στις χαμηλές συχνότητες χάραξη της καμπύλης απόκρισης. Ενισχυτές πολλών βαθμίδων. Τελεστικοί ενισχυτές και χαρακτηριστικά αυτών. Κυκλώματα και ενισχυτικές διατάξεις με τελεστικούς ενισχυτές.

2^ο Εξάμηνο

| ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ |
|---|
| <p>Διαφορική εξίσωση (Δ.Ε.): Εξισώσεις πρώτης τάξης: χωριζομένων μεταβλητών, γραμμικές, πλήρεις, Bernoulli, Ricatti, Clairaut, Lagrange. Γραμμικές Δ.Ε. ανώτερης τάξης: Ομογενείς και μη ομογενείς Δ.Ε., Δ.Ε. Euler. Γραμμικές Δ.Ε. με ασυνεχές δεύτερο μέλος. Συστήματα Δ.Ε. Πολυώνυμα Legendre, Συναρτήσεις Bessel. Μετασχηματισμός Laplace. Ορισμοί. Ιδιότητες και αντιστροφή των μετασχηματισμών Laplace Συνέλιξη. Εφαρμογή στη λύση προβλημάτων αρχικών τιμών και συστημάτων Δ.Ε. Ευστάθεια. Επέκταση λύσεων. Ορισμός της ευσταθούς λύσης κατά Lyapunov. Η μέθοδος Lyapunov. Η μέθοδος της γραμμικοποίησης. Μιγαδικές συναρτήσεις: Αναλυτικές συναρτήσεις. Ολοκλήρωση μιγαδικών συναρτήσεων. Τύπος του Cauchy. Σειρές μιγαδικών αριθμών. Δυναμοσειρές. Σειρές Laurent. Ολοκληρωτικά υπόλοιπα και εφαρμογή στον υπολογισμό ολοκληρωμάτων πραγματικών συναρτήσεων. Σύμμορφη, απεικόνιση και εφαρμογές. Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις. Εισαγωγή σε θεμελιώδεις λύσεις και συναρτήσεις Green. Μετασχηματισμοί Fourier. Εξίσωση διάχυσης. Επίλυση με χρήση ολοκληρωτικών μετασχηματισμών. Κυματική εξίσωση. Τύπος του D'Alembert, Επίλυση με χρήση ολοκληρωτικών μετασχηματισμών. Σύνολα και προτάσεις, υπολογισιμότητα και τυπικές γλώσσες, μεταθέσεις, συνδυασμοί και διακριτή πιθανότητα, σχέσεις, γραφήματα, δέντρα και σύνολα τομής. Διακριτά Μαθηματικά: Αρχές Αρίθμησης, Λογικές Σχέσεις, Συναρτήσεις και Πίνακες Αλήθειας, Διακριτές αριθμητικές Συναρτήσεις και Γεννήτριες Συναρτήσεις, Συνδυαστική ανάλυση, Θεωρία Γράφων, Δένδρα και σύνολα Τομής, Αναδρομικές εξισώσεις, Ανάλυση Αλγορίθμων.</p> |
| ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ |
| <p>Αριθμητικά Συστήματα, Κώδικες, Άλγεβρα Boole, Λογικές Πύλες, Ελαχιστοβάθμιοι και Μεγιστοβάθμιοι όροι, Κανονικές μορφές, Μέθοδοι απλοποίησης Λογικών Συναρτήσεων, Θεωρήματα De Morgan, Αθροιστές, Ψηφιακοί Συγκριτές, Στοιχεία Μνήμης (Flip-flop), Χάρτης Karnaugh, Πολυπλέκτες, Αποπλέκτες, Καταχωρητές Ολίσθησης, Μετρητές, Απλές Μηχανές Καταστάσεων. Συνδυαστικά Κυκλώματα, Προγραμματιζόμενη Λογική (PLA), Ανάλυση και Σύνθεση σύγχρονων κυκλωμάτων Moore και Mealy. Hazards και Δρομήσεις. Σύγχρονα και Ασύγχρονα Ακολουθιακά Κυκλώματα. Αλγόριθμοι και Κυκλώματα Αριθμητικών Πράξεων. Κυκλώματα πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού, διαίρεσης. Ιεραρχικός σχεδιασμός</p> |
| ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ |
| <p>Απόκριση κυκλωμάτων : Φυσική, εξαναγκασμένη, πλήρης, μετασχηματισμός Laplace, συναρτήσεις μεταφοράς και οδηγούσες, απόκριση στη συχνότητα, ανάλυση στη συχνότητα, μετασχηματισμός Fourier, παθητικά και ενεργά φίλτρα.</p> |
| ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ |
| <p>Τεχνολογία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (ανάπτυξη κρυστάλλων, κατασκευή δισκιδίων, επιταξία, οξείδωση, διάχυση, εμφύτευση, μικρολιθογραφία). Σχεδίαση VLSI, FPGA. Ολοκληρωμένα Κυκλώματα (Κατασκευή, Σχεδίαση και Εφαρμογές). Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (NMOS ,PMOS) και διπολικά. Transistor Υψηλών Ταχυτήτων. Αναλογικά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα, Αναλογικά Μοντέλα MOSFET. Bipolar, MOS, CMOS, BiCMOS,ECL Κυκλώματα. Διαφορικοί Ενισχυτές. Τελεστικοί Ενισχυτές. Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα. Λογικές πύλες , Flip-Flops, Μετρητές, Γεννήτριες Σημάτων. Μνήμες RAM, ROM, EEPROM, Στατική-Δυναμική, CCDs. Μετατροπείς από Ψηφιακό σε Αναλογικό (D/A) και από Αναλογικό σε Ψηφιακό Σήμα (A/D). Μοντέλα Στοιχείων Στερεάς Κατάστασης και Παράμετροι Προσομοίωσης με το πρόγραμμα SPICE.</p> |
| ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ |
| <p>Εισαγωγή στη Γλώσσα C, το πρώτο πρόγραμμα. Το περιβάλλον εργασίας. Είσοδος-έξοδος και συναρτήσεις εισόδου-εξόδου. Εντολές προ-επεξεργαστή, #include, #define. Δεδομένα:</p> |

μεταβλητές και σταθερές. Τύποι δεδομένων. Χαρακτήρες διαφυγής. Τελεστές. Πράξεις, προτεραιότητα τελεστών. Εντολές ελέγχου της ροής του προγράμματος, Βρόχοι. Η έννοια του "αληθούς" στην C. Φωλιασμένοι (nested) βρόχοι. Λογικοί τελεστές και τελεστές χειρισμού bit. Πίνακες και αλφαριθμητικά. Απόδοση αρχικών τιμών, καταχώρηση τιμών. Πίνακες πολλών διαστάσεων. Συναρτήσεις χειρισμού αλφαριθμητικών. Συναρτήσεις (functions) : γενικά, ορίσματα, πέρασμα δεδομένων στη συνάρτηση, τιμή επιστροφής, τοπικές-εξωτερικές-στατικές μεταβλητές. Πίνακες σαν ορίσματα. Αναδρομικότητα συναρτήσεων. Προγράμματα με περισσότερες από μία συναρτήσεις. Δείκτες (pointers), διευθύνσεις. Αριθμητική δεικτών. Δείκτες και πίνακες. Δείκτες και συναρτήσεις (επιστροφή δεδομένων από συναρτήσεις, πέρασμα πινάκων κλπ). Δείκτες σε δείκτες. Πίνακες δεικτών. Δυναμικός χειρισμός μνήμης. Συναρτήσεις malloc, free κλπ. Απαριθμητοί τύποι (enum). Δομές (structures). Αρχικές τιμές. Δείκτες σε δομές. Προσπέλαση μελών δομών με ->. Πίνακες δομών. Φωλιασμένες (nested) δομές. Ενότητες (unions). Αρχικές τιμές. Μέγεθος ενοτήτων. Ενότητες και δομές. Απόδοση αλγορίθμων και δομών δεδομένων. Πίνακες, ειδικές μορφές πινάκων, αλγόριθμοι αναζήτησης και ταξινόμησης. Γραμμικές λίστες: απλά και διπλά συνδεδεμένες λίστες, στοίβες, ουρές, κυκλικές λίστες, ταξινομημένες λίστες. Δυαδικά δέντρα, αλγόριθμοι διάσχισης, ισοζυγισμένα δέντρα, δέντρα αναζήτησης, δέντρα AVL. Αρχεία. Δείκτες αρχείων. Άνοιγμα και κλείσιμο αρχείων. Διάβαση και γράψιμο αρχείων. Τυχαία προσπέλαση σε αρχεία.

3^ο Εξάμηνο

| ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ |
|--|
| <p>Βασικές έννοιες και ιδιότητες των σημάτων και συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου. Δειγματοληψία ημιτονοειδών σημάτων. Οι έννοιες της συνέλιξης και της συσχέτισης. Φασματική ανάλυση σημάτων: Σειρές Fourier, Μετασχηματισμός Fourier σε συνεχή και διακριτό χρόνο. Θεώρημα της δειγματοληψίας. Γραμμικά μη χρονικά-αναλλοίωτα συστήματα και η παράσταση/ανάλυση τους στα πεδία χρόνου και συχνότητας. Έμφαση σε συστήματα διακριτού χρόνου, εξισώσεις διαφορών. Παράσταση/πραγματοποίηση των συστημάτων και μεταβλητές κατάστασης. Φασματικοί υπολογισμοί στο διακριτό χρόνο. Περιγραφή ανάλυσης πραγματικών σημάτων και συστημάτων και επιλεγμένων εφαρμογών τους.</p> |
| ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ |
| <p>Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός, βασικές έννοιες (αντικείμενα, κλάσεις, κληρονομικότητα, επαναχρησιμοποίηση, πολυμορφισμός). Αντικείμενα και κλάσεις, συναρτήσεις εγκατάστασης, συναρτήσεις αποσύνδεσης. Αντικείμενα σαν ορίσματα συναρτήσεων, συναρτήσεις εγκατάστασης με υπέρβαση, επιστροφή αντικειμένων από συναρτήσεις. Πίνακες, πίνακες σαν δεδομένα μελών κλάσεων, πίνακες αντικειμένων. Υπερφόρτωση τελεστών, ορίσματα τελεστών, τιμές επιστροφής τελεστών, υπερφόρτωση δυαδικών τελεστών (αριθμητικοί τελεστές, τελεστές σύγκρισης, τελεστές απόδοσης τιμής). Μετατροπή δεδομένων, μετατροπές μεταξύ βασικών τύπων, μετατροπές μεταξύ αντικειμένων και βασικών τύπων, μετατροπές μεταξύ αντικειμένων διαφορετικών κλάσεων. Κληρονομικότητα, παράγωγη και βασική κλάση, προσπέλαση μελών βασικής κλάσης, συναρτήσεις εγκατάστασης της παράγωγης κλάσης, υπερφόρτωση συναρτήσεων - μελών. Ιεραρχίες κλάσεων, αφηρημένη βασική κλάση, συναρτήσεις εγκατάστασης και συναρτήσεις μέλη. Δημόσια και ιδιωτική κληρονομικότητα, συνδυασμοί προσπέλασης, καθοριστές προσπέλασης. Επίπεδα κληρονομικότητας, πολλαπλή κληρονομικότητα, περιεκτικότητα, κλάσεις μέσα σε κλάσεις. Δείκτες, οι τελεστές new και delete, δείκτες για αντικείμενα, αναφορά σε μέλη, πίνακες δεικτών προς αντικείμενα. Υπερβατικές συναρτήσεις, φίλες συναρτήσεις, στατικές συναρτήσεις, ο δείκτης this. Χειρισμός λαθών. Παραλληλία. Διεπαφή χρήστη – υπολογιστή. Συλλογές αντικειμένων. Είσοδος – Έξοδος / Χειρισμός αρχείων. Applets - Servlets. Βασικές αρχές δικτυακού προγραμματισμού με Java. Java & CORBA.</p> |
| ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ - Ι |

| |
|---|
| <p>Ανάλυση δομής και λειτουργίας μικροεπεξεργαστών και συμβολή τους στην υλοποίηση μικροϋπολογιστικών συστημάτων. Εσωτερική αρχιτεκτονική, τρόποι διευθυνσιοδότησης, ρεπερτόριο εντολών, μοντέλο προγραμματισμού.</p> <p>Λειτουργία και έλεγχος λογισμικών εφαρμογών όπως συμβολομεταφραστές (assemblers), συνδέτες (linkers), φορτωτές (loaders), εξομοιωτές (simulators), κλπ. Τεχνικές διασύνδεσης με περιφερειακά κυκλώματα (μνήμη, είσοδο/έξοδο). Προγραμματισμός σε συμβολική γλώσσα και εφαρμογές.</p> |
| <p>ΣΧΕΔΙΑΣΗ VLSI</p> |
| <p>Μεθοδολογίες Σχεδίασης VLSI, Standard Cell Design, Full custom Design, ASIC, FPGA, VHDL, ASIC. Τεχνολογίες Σχεδίασης. Είδη διαφορικών ενισχυτών, τελεστικών ενισχυτών, ψηφιακά κυκλώματα. Διεξοδική αναφορά στις τεχνικές σχεδίασης κυκλωμάτων CMOS, BiCMOS. VLSI Ολοκληρωμένα κυκλώματα. Μοντέλα Ασθενών Σημάτων και DC. Προσομοίωση Κυκλωμάτων με το SPICE. Βασικά δομικά Κυκλώματα (Πηγές Ρεύματος, Καθρέπτες, Διακόπτες), Ενισχυτές (Αντιστροφείας, Διαδοχής, Διαφορικός, Εξόδου και Τελεστικός). Ενισχυτές πολλών Βαθμίδων, Απόκριση Συχνότητας, Ανάδραση, Ευστάθεια. Αναλογικά Συστήματα (D/A, A/D, Φίλτρα, Διαμορφωτές, Πολλαπλασιαστές, Ταλαντωτές, PLL). Χαρακτηρισμός κυκλώματος και εκτίμηση απόδοσης: εκτίμηση αντίστασης, πυκνωτή, διακοπτικές χαρακτηριστικές, μέγεθος τρανζίστορ CMOS. Δομημένη μεθοδολογία στη σχεδίαση πολύ μεγάλων συστημάτων. Σχεδιασμός Υποσυστήματος CMOS, στοιχεία μνήμης RAM, ROM, έλεγχος, χρονισμός. Φυσική Σχεδίαση. Layout (αναπτύγματα). Κυκλώματα Διακοπτόμενων Πυκνωτών και εφαρμογές σε φίλτρα.</p> |
| <p>ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</p> |
| <p>Εισαγωγή, Ανάλυση Αλγορίθμων, Νοητικοί τύποι Δεδομένων, Αλφαριθμητικά (Strings), Διανύσματα, Λίστες, Στοιβές (Stacks), Ουρές (Queues), Διπλές Ουρές (Dequeues), Δένδρα, Δένδρα αναζήτησης, Πίνακες κερματισμού, Αλγόριθμοι Αναζήτησης και Ταξινόμησης.</p> |

4^ο Εξάμηνο

| |
|--|
| <p>ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ</p> |
| <p>Γενικευμένη άποψη του τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Χαρακτηριστικά μεγέθη μετάδοσης. Εύρος ζώνης και χωρητικότητα καναλιού. Είδη και μορφές σημάτων πληροφορίας. Αναλογική διαμόρφωση ψηφιακού σήματος (ASK, FSK, PSK, QAM, TCM και DMT). Η λειτουργία του modem (Φωνόσυχνο V90/92 και ADSL). Βασικά στοιχεία ψηφιακής μετάδοσης. Ψηφιοποίηση αναλογικού σήματος (Δειγματοληψία, Κβαντοποίηση, Κωδικοποίηση). Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης αναλογικών σημάτων (PAM, PPM, PWM, PCM και ΔΕΛΤΑ). Ψηφιακή μετάδοση ψηφιακών σημάτων (NRZ, RZ, Biphasic, Κώδικες γραμμής). Τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης και πολυπλεξίας (FDM, TDM και CDM). Τεχνικές διαμόρφωσης διάχυτου φάσματος (spread spectrum). Συστήματα ψηφιακής μετάδοσης σε υψηλές ταχύτητες (Ευρωπαϊκό σύστημα E1 και οι ανώτερες τάξεις ιεραρχίας, συστήματα PDH και SDH). Στοιχεία θεωρίας της πληροφορίας και κωδικοποίησης (Bits και Binits, εντροπία, ρυθμός πληροφορίας, Θεωρήματα Shannon/ Hartley).</p> |
| <p>ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</p> |
| <p>Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων (Εισαγωγικές έννοιες, ο σκοπός των συστημάτων ΒΔ, Ιστορία και Εξέλιξη ΒΔ). Τα συστήματα διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ, Δεδομένα και χρήστες, Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα, Σχεσιακά και μη σχεσιακά συστήματα, Ιεραρχικό, Δικτυωτό). Αρχιτεκτονική συστημάτων βάσεων δεδομένων (Αφαιρετική άποψη, εξωτερικό επίπεδο, εννοιολογικό επίπεδο, εσωτερικό επίπεδο, Ανεξαρτησία Δεδομένων). Μοντελοποίηση - Το μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Συμβολισμοί, Γνωρίσματα, Δομικοί Περιορισμοί, Μη ισχυροί τύποι οντοτήτων, Γενίκευση, Ειδίκευση). Το Σχεσιακό Μοντέλο - Μετατροπή Σχήματος Ο/Σ σε Σχεσιακό (Φορμαλισμός, Πεδία ορισμού, Σχέσεις, Ιδιότητες και Είδη σχέσεων, Δομικοί Περιορισμοί, Παραλλαγές). Λογικός Σχεδιασμός και Κανονικοποίηση (Κλειδιά και Συναρτησιακές εξαρτήσεις, Πρώτη, Δεύτερη και Τρίτη κανονική μορφή). Σχεσιακή Άλγεβρα (Πράξεις, Κλειστότητα, Προβολή, Επιλογή, Καρτεσιανό Γινόμενο, μετονομασία, Ένωση, Τομή, Διαφορά, Επιπρόσθετοι Τελεστές). Η γλώσσα SQL (Γλώσσα ορισμού, χειρισμού και Επερωτήσεων σε ΒΔ).</p> |

| |
|---|
| <p>Ανάκτηση δεδομένων με SQL (σύνταξη Select-from-where, αριθμητικές εκφράσεις, Πράξεις με Συμβολοσειρές). Ανάκτηση δεδομένων με SQL (Διάταξη, Μετονομασία, Τελεστές Συνόλων, Null Τιμές). Ανάκτηση δεδομένων με SQL (Συναθροιστικές Συναρτήσεις, Ομαδοποίηση, having, Υποερωτήματα, τελεστές some, all, exists). Ορισμός της ΒΔ με SQL (Σύνταξη, Τύποι Πεδίων Ορισμού, Ορισμός Σχήματος, Περιορισμοί, Διαγραφή - Τροποποίηση Σχήματος). Τροποποίηση Δεδομένων με SQL, (Εισαγωγή, Διαγραφή, Ενημερώσεις δεδομένων). Άλλες γλώσσες Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων (Σχεσιακός Λογισμός και QBE).</p> |
| <p>ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ</p> |
| <p>Δειγματοληψία Αναλογικών Σημάτων, Θεώρημα δειγματοληψίας, πρακτική δειγματοληψία, ανάκτηση αναλογικού σήματος. Ψηφιακά Φίλτρα IIR, μετασχηματισμοί ψηφιακών φίλτρων, σχεδίαση φίλτρων στο πεδίο Z. Ψηφιακά Φίλτρα FIR, σχεδιασμός, μέθοδος δειγματοληψίας φάσματος, σχεδίαση FIR με χρήση παραθύρων. Διακριτός μετασχηματισμός Fourier, ιδιότητες DFT, ταχύς μετασχηματισμός Fourier, ταχύς μετασχηματισμός IDFT, πρακτικές εφαρμογές των DFT και FFT. Δομές Ψηφιακών Φίλτρων, Δομές φίλτρων IIR, Δομές φίλτρων FIR, Δομές δικτυωτών φίλτρων.</p> |
| <p>ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Η/Υ - II</p> |
| <p>Αρχιτεκτονική σύγχρονων επεξεργαστών. Αρτηρίες επικοινωνίας, συστήματα μνήμης (κατηγορίες, χαρακτηριστικά, διαχείριση), διασύνδεση περιφερειακών συσκευών (τύποι, τεχνικές διασύνδεσης). Τεχνικές διακοπών και DMA. Λογισμικό χαμηλού επιπέδου. Μικροϋπολογιστικά συστήματα (αρχιτεκτονική, λογισμικό χαμηλού επιπέδου), δίαυλοι, βασικές μονάδες εισόδου-εξόδου (τυπικά χαρακτηριστικά). Ανάπτυξη εφαρμογών σε χαμηλό ή υψηλό επίπεδο για τη διαχείριση των μονάδων του μικροϋπολογιστικού συστήματος.</p> |
| <p>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ</p> |
| <p>Εισαγωγή στα Σ.Α.Ε. Περιγραφή Συστημάτων: Είδη μαθηματικών μοντέλων. Ολοκληρωδιαφορικές εξισώσεις, συνάρτηση μεταφοράς, κρουστική απόκριση. Μετάβαση από περιγραφή σε περιγραφή. Διαγράμματα βαθμίδων. Ανάλυση Συστημάτων στο Πεδίο του Χρόνου: Συστήματα πρώτης και δεύτερης τάξης. Σύγκριση συμπεριφοράς ανοικτών και κλειστών συστημάτων. Σφάλματα συστημάτων στη μόνιμη κατάσταση. - Γεωμετρικός Τόπος των Ριζών: Ανάλυση Συστημάτων στο Πεδίο της Συχνότητας: Αρμονική απόκριση. Διαγράμματα Bode. Διαγράμματα Nyquist. Ανάλυση συστημάτων στο χώρο κατάστασης. Παρατηρησιμότητα και ελεγχιμότητα Ευστάθεια: Ορισμός ευστάθειας Φραγμένης-Εισόδου Φραγμένης-Εξόδου (ΦΕΦΕ). Κριτήρια ευστάθειας ΦΕΦΕ. Αλγεβρικά κριτήρια ευστάθειας ΦΕΦΕ (Routh, Hurwitz, συνεχών κλασμάτων), το κριτήριο Nyquist. Κλασικές Μέθοδοι Σχεδίασης Σ.Α.Ε.: Γενικά, προδιαγραφές. Σχεδίαση με ενισχυτές και με PID. Σχεδίαση με δίκτυα προήγησης φάσης, καθυστέρησης φάσης και καθυστέρησης-προήγησης φάσης.</p> |

5^ο Εξάμηνο

| |
|--|
| <p>ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ</p> |
| <p>Ιστορική αναδρομή (arpanet, sita, bitnet κ.α.). Τοπολογίες δικτύων: αστέρα, βρόχου, bus. Τύποι δικτύων: LAN, WAN, MAN. Ασύγχρονη και σύγχρονη σειριακή μετάδοση. Τεχνικές πολύπλεξης πακέτων και προσπέλασης φυσικού μέσου μεταφοράς: TDMA, ALOHA, SLOTTED ALOHA, CSMA/CD, reservation ALOHA, reservation TDMA, Token Ring. Αυτοπροσαρμοζόμενο πρωτόκολλο URN. Ασύρματα LAN. Τα πρότυπα IEEE 802.x. Οι αρχιτεκτονικές OSI και TCP/IP. Τεχνικές μεταγωγής κυκλώματος, μηνύματος - πακέτου. Νοητά κυκλώματα και δεδομενογράμματα. Πρωτόκολλα επιπέδου σύνδεσης (LAPB, PPP, HDLC). Πρωτόκολλα X.25 και Frame Relay. Ψηφιακό Δίκτυο Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών (ISDN). Δίκτυα ATM. Το δίκτυο ethernet και τα πρωτόκολλα IPv4 και IPv6. Διευθυνσιοδότηση IP, τάξεις δικτύων, μάσκες, υποδίκτυα, broadcast και multicast. Τα πρωτόκολλα ARP, RARP, ICMP. Τα πρωτόκολλα UDP και TCP. Τυποποιήσεις διεπαφών DTE-DCE, ενεργά στοιχεία δικτύων: hub, switches, δρομολογητές. Δομημένη καλωδίωση. Αλγόριθμοι δρομολόγησης RIP, OSPF, BGP. Η υπηρεσία DNS. Τα πρωτόκολλα BOOTP, DHCP. Proxies (διαμεσολαβητές) και πρωτόκολλο NAT. Τα πρωτόκολλα και οι εφαρμογές telnet, ftp, tftp, smtp, pop3, imap. Τεχνικές και πρωτόκολλα multicasting IGMP, DVMRP, MOSPF, PIM. Το δίκτυο MBONE</p> |

| |
|--|
| <p>και τα εργαλεία sdr, vat, rat, vic. Η υπηρεσία VoIP και τα πρωτόκολλα H.323 και SIP. Στοιχεία τεχνολογιών πρόσβασης xDSL, WLAN. Ιδεατά ιδιωτικά δίκτυα - VPN. Τεχνολογίες tunneling: MPLS, IPsec, IPinIP, L2TP, GRE. Ποιότητα υπηρεσιών - QoS.</p> |
| <p>ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ</p> |
| <p>Βασική δομή ενός συστήματος ελέγχου με υπολογιστή. Τα βασικά σήματα διακριτού χρόνου. Ιδιότητες διακριτών συστημάτων. Εξισώσεις διαφορών, εξισώσεις κατάστασης και συναρτήσεις μεταφοράς. Δειγματοληπτικά συστήματα. Μετάβαση από την G(s) στην G(z). Ευστάθεια φραγμένης εισόδου φραγμένης εξόδου. Το κριτήριο Jury και η μέθοδος Lyapunov. Ρυθμιστής διακριτού χρόνου ισοδύναμος αναλογικού. PID διακριτού χρόνου. Έλεγχος deadbeat. Υλοποίηση Συστημάτων Διακριτού Χρόνου. Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές (PLC): Γενικά χαρακτηριστικά, διαγράμματα κλίμακας, γλώσσες προγραμματισμού, παραδείγματα.</p> |
| <p>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΕΣ</p> |
| <p>Προγράμματα εφαρμογής και επικοινωνίας υπολογιστών δια μέσου της σειριακής πόρτας RS-232 με συστήματα βασισμένα σε μικροελεγκτές χρησιμοποιώντας τις γλώσσες προγραμματισμού Assembly, C και Visual Basic. Περιγραφή των ηλεκτρονικών στοιχείων και περιφερειακών συσκευών, που συνδέονται με τον υπολογιστή προκειμένου να επιτευχθεί ο έλεγχος, όπως μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό A/D και ψηφιακού σε αναλογικό, μετατροπείς σήματος RS-232, RS-422/RS-485 σε TTL και αντίστροφα, ηλεκτρονόμοι, δίοδοι, τρανζίστορ, οπτοσυζεύκτες, πληκτρολόγια, οθόνες LCD, βηματικοί κινητήρες, αναγνώστες μαγνητικών καρτών κ.λ.π. Περιγραφή των 8-ψήφιων μικροελεγκτών της οικογένειας MCS-51 της Intel και των άλλων κατασκευαστών συμβατών με αυτούς. Περιγραφή των 16-ψήφιων μικροελεγκτών της οικογένειας MCS-96 της Intel.</p> |
| <p>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ</p> |
| <p>Το Διαδίκτυο (Internet) και ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW). Διακομιστές - www Servers. Φυλλομετρητές - www Browsers. Apache Web Server. Περιγράφονται τα μοντέλα υποδομής (client-server, multi-tier, applets-servlets) και αναπτύσσονται τα στοιχεία των δυο βασικών ειδών εξυπηρετών: web και database servers. Έμφαση δίνεται στην παρουσίαση των σημαντικότερων τεχνολογιών και γλωσσών προγραμματισμού για ανάπτυξη – υλοποίηση διαδικτυακών εφαρμογών όπως HTML, CSS, D-HTML, PHP, MySQL, XML, Javascript. Ανάπτυξη κατανεμημένων εφαρμογών και μοντέλων που χρησιμοποιούν τεχνολογίες Διαδικτύου. Παρουσιάζονται τα κύρια στοιχεία των κατανεμημένων εφαρμογών και τα βασικά χαρακτηριστικά συστημάτων που χρησιμοποιούνται σε κατανεμημένα μοντέλα, όπως portals (ψηφιακές πύλες) συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce), ηλεκτρονικού επιχειρείν (e-business), ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning), ηλεκτρονικής συνδιάσκεψης κ.λπ. και συζητούνται θέματα ασφάλειας, αρχών και προτύπων σχεδίασης των συστημάτων αυτών.</p> |
| <p>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</p> |
| <p>Ιστορικά Στοιχεία, Αρχές Σχεδίασης, Διεπαφή Χρήστη, Δομές ΛΣ, Υλοποίηση ΛΣ, Διεργασίες – Νήματα, Συντονισμός, Παράλληλη και Ψευδοπαράλληλη εκτέλεση, Διαχείριση πόρων, Οργάνωση πραγματικής μνήμης, Διαχείριση πραγματικής μνήμης, Εικονική μνήμη και η διαχείρισή της, Χρονοδρομολόγηση διεργασιών, Αδιέξοδα.</p> |
| <p>ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ VHDL ΚΑΙ FPGA</p> |
| <p>Εισαγωγή στη σύγχρονες τεχνολογίες υλοποίησης ψηφιακών κυκλωμάτων : SSI, Semi-custom, Full-Custom και κυρίως στις διατάξεις προγραμματιζόμενης λογικής (PLDs), CPLDs και διατάξεις πυλών προγραμματιζόμενου πεδίου (FPGA). Σύνθεση των μοντέλων για διάφορες τεχνολογίες αιχμής που προορίζονται σε συγκεκριμένες εφαρμογές : ειδικά ολοκληρωμένα κυκλώματα εφαρμογής (ASICs). Εισαγωγή στις σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού περιγραφής κυκλωμάτων υλικού, Αντικείμενα δεδομένων, Εντολές σύμφωνης αντιστοίχισης, οντότητες σχεδίων στην γλώσσα VHDL, Εντολή διαδικασίας, Εντολή συνιστώσας. Εισαγωγή στη εκμάθηση της γλώσσας VHDL. Δομημένη μεθοδολογία στη σχεδίαση πολύ μεγάλων συστημάτων. Μοντελοποίηση Συνδυαστικής και Ακολουθιακής Λογικής. Σύγχρονα και Ασύγχρονα Ακολουθιακά Κυκλώματα. Μοντελοποίηση</p> |

| |
|--|
| αριθμητικών πράξεων και μονάδων Μνήμης και Διαύλων. Βελτιστοποίηση Υλοποίησης και Έλεγχος Λογικών Κυκλωμάτων. Σύνθεση με VHDL. |
| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ |
| Βασικές οικολογικές έννοιες. Η επέμβαση του ανθρώπου στο περιβάλλον. Το περιβάλλον σε αστική περιοχή. Ρύπανση ατμόσφαιρας, υδρόσφαιρας, εδάφους. Τεχνολογία ελέγχου ρύπανσης. Ανανεώσιμες μορφές ενέργειας και φυσικά διαθέσιμα. Μέτρα προστασίας για τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Το εργαστήριο περιλαμβάνει μετρήσεις ατμοσφαιρικών και μετεωρολογικών παραμέτρων και χρήση του Lab View. |

6^ο Εξάμηνο

| |
|---|
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΥΡΗΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ |
| Βασικές Δομές ΛΣ, Ορισμός περιφερειακών συσκευών, βασικές αρχές σχεδίασης λογισμικού διασύνδεσης, οδηγοί συσκευών, συστήματα αρχείων, διεπαφή χρήστη, ασφάλεια και προστασία, απόδοση συστήματος. |
| ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ |
| Εισαγωγή στην ρομποτική. Δομή και λειτουργία των βασικών μονάδων ενός βιομηχανικού ρομπότ. Εφαρμογές της ρομποτικής στην βιομηχανία και αλλού. Κινηματική και Δυναμική ανάλυση ρομποτικών βραχιόνων. Σχεδιασμός Τροχιάς. Έλεγχος των ρομπότ. Ευφυή ρομπότ. Αισθητήρια συστήματα στην ρομποτική. Μηχανική όραση και ρομποτική. Γλώσσες προγραμματισμού των ρομπότ. Λογισμικό προσομοίωσης ρομποτικών συστημάτων. Εργονομία, αξιοπιστία και συντήρηση των ρομπότ. |
| ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ |
| Διαχείριση ενός δικτύου, ποιές διαχειριστικές ανάγκες υπάρχουν σε ένα δίκτυο και σε ποιά επίπεδα. Υπηρεσίες που περιλαμβάνονται σε ένα δίκτυο, εφαρμογές και λειτουργίες που εκτελούνται. Αναφορά στις υπηρεσίες DNS, SMTP, POP, IMAP, WEB, FTP, NTP, LDAP, DialUP, περιγραφή της δομής τους καθώς και αναφορά στον τρόπο με τον οποίο αυτές συνεργάζονται. Απαραίτητες λειτουργίες και συστατικά στοιχεία του πυρήνα του δικτύου (πρωτόκολλα δρομολόγησης, αυτόνομα συστήματα κτλ), πρακτικά θέματα εγκατάστασης δικτύου. Επιθέσεις σε ένα δίκτυο και στις εφαρμογές του, κατηγορίες επιθέσεων και επιπτώσεις στη λειτουργία του δικτύου. Ενδεικτικοί τρόποι, μέθοδοι, τεχνικές και τεχνολογίες προστασίας των εφαρμογών και του δικτύου. Προστασία σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος, προστασία του λογισμικού, προστασία των υπηρεσιών, προστασία του δικτύου. Έλεγχος πρόσβασης και αυθεντικοποίηση (AAA). Μέθοδοι παρακολούθησης ελέγχου και διαχείρισης της ασφάλειας και της απρόσκοπτης λειτουργίας ενός δικτύου καθώς και των υπηρεσιών του (SNMP, MIBs, NMS-OpenView, NetSight, RMON). Σημασία του logging, παραδείγματα, syslog services, log collectors, log analysis, command line tools, nslookup, snmp-based εργαλεία. Intrusion Detection Systems. Διαχείριση ευπαθειών και επιθέσεων. |
| ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ |
| Ορισμός γλωσσών (συμβολισμοί, αυτόματα, γραμματικές). Λεκτική ανάλυση (λεκτικές μονάδες, σχεδίαση ενός λεκτικού αναλυτή). Συντακτική ανάλυση (συντακτικοί αναλυτές από πάνω προς τα κάτω, συντακτικοί αναλυτές από κάτω προς τα πάνω). Παραγωγή ενδιάμεσου κώδικα (μορφές, ενδιάμεσου κώδικα, μετάφραση οδηγούμενη από τη σύνταξη). Πίνακες συμβόλων. Παραγωγή τελικού κώδικα (γενικά θέματα, τελικός υπολογιστής, εντολή - προς εντολή παραγωγή τελικού κώδικα). Βελτιστοποίηση κώδικα (βασικές εστίες βελτιστοποίησης). Εργαλεία αυτόματης κατασκευής μεταγλωττιστών (μετα-λεκτικοί αναλυτές, μετα-μεταγλωττιστές). |
| ΔΙΚΑΙΟ ΣΤΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ |
| Η συμβολή της Πληροφορικής στις Κοινωνικές Επιστήμες. Η Κοινωνία της Πληροφορίας. Η Πληροφορική και η ιδιωτική ζωή των πολιτών. Η Πληροφορική και οι κοινωνικοί θεσμοί. Ο ρόλος της Πληροφορικής στο δημόσιο βίο. Η Πληροφορική και οι κοινωνικοοικονομικοί |

| |
|---|
| μετασχηματισμοί. Προστασία Προσωπικών Δεδομένων και Πληροφορική. Φιλοσοφική θεώρηση της πληροφορικής. Πληροφορική και μέσα παραγωγής. |
| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕ Η/Υ |
| Κώδικες και μέθοδοι ψηφιοποίησης κειμένου, εικόνας, ήχου. Έγχρωμο κείμενο και έγχρωμα γραφικά. Τυποποίηση αρχείων μορφοποιημένου κειμένου, εικόνας, video, ήχου. Bit mapped και vectORIZED αρχεία εικόνας. Animation. Τυπογραφία και Γραμματοσειρές. Μέθοδοι συμπίεσης, κωδικοποίησης και σύγκλιση τεχνολογιών. Συσκευές απεικόνισης, ψηφιοποίησης και αποθηκευτικά μέσα: vdu, εκτυπωτές, scanners, digitizers, κάμερες, CD, DVD και σχετικές τυποποιήσεις. Αλγόριθμοι dithering. Σύνθεση και συγχρονισμός πολυμεσικής παρουσίασης, γλώσσα προγραμματισμού SMIL. Ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης πολυμεσικών εφαρμογών. Ηλεκτρονική μετάδοση πολυμεσικών δεδομένων και τεχνολογίες streaming. |
| ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ-ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ |
| Ορισμός - Κατάταξη αισθητήρων - Παθητικοί αισθητήρες - Ενεργητικοί αισθητήρες - Ολοκληρωμένοι αισθητήρες μέτρησης θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης, μετατόπισης, επιτάχυνσης, στρέβλωσης, φαινομένου Hall, φωτός, ραδιενέργειας, χημικά και βιολογικά ηλεκτρόδια. Εισαγωγή στα συστήματα μετρήσεων - Μετατροπείς σήματος V/V, V/I, I/V, I/I - Ηλεκτρονικά όργανα μέτρησης - Σφάλματα μετρήσεων - Διακρίβωση ηλεκτρονικών οργάνων - Χαρακτηριστικά συστημάτων μέτρησης - Προσαρμογείς σήματος (γέφυρες) - Ενισχυτές οργανολογίας - Πηγές τάσης, πηγές ρεύματος αναφοράς - Μεταφορά δεδομένων μέτρησης - Μετατροπείς A/D και D/A -Επεξεργασία μετρήσεων με χρήση Η/Υ - Διαταραχές και θόρυβος στα συστήματα μέτρησης. |

7^ο Εξάμηνο

| |
|--|
| ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ |
| Θεμελίωση του προβλήματος της Μηχανικής Λογισμικού. Μοντέλα κύκλου ζωής. Μεθοδολογίες Μηχανικής Λογισμικού. Η αντικειμενοστραφής προσέγγιση. Αρχιτεκτονική συστήματος και ανάλυση εφαρμογών. Μοντελοποίηση με UML. Πρότυπα (patterns). Αρθρώματα (components). Έλεγχος και εκσφαλμάτωση. Απαιτήσεις εφαρμογών πραγματικού χρόνου. Απαιτήσεις εφαρμογών βάσεων δεδομένων. Απαιτήσεις Εφαρμογών Παγκοσμίου Ιστού. Διαχείριση Έργων Λογισμικού. |
| ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ |
| Μοντέλα ανάπτυξης προϊόντων. Τεχνικές και εργαλεία για τη σχεδίαση και βελτίωσή τους. Κόστος υλοποίησης. Εισαγωγή στα πληροφοριακά συστήματα. Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας και αλυσίδας προμηθειών. Εισαγωγή στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Δημιουργία τεχνικού εγχειριδίου. Διαχείριση ολοκληρωμένου σχεδιασμού έργου. Διαχείριση εμπέλειας έργου. Διαχείριση Χρονοδιαγράμματος έργου. Διαχείριση δαπανών έργου. Ποιοτική διαχείριση έργου. Διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού έργου. Διαχείριση επικοινωνιών έργου. Διαχείριση κινδύνου έργου. Διαχείριση προμηθειών (από τρίτους) έργου. |
| ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ |
| Εισαγωγή στη μηχανική. Τεχνολογικό υπόβαθρο μηχανικής : Ψηφιακά και Αναλογικά σήματα & συστήματα. Επεξεργασία σήματος. Ηλεκτρονικά & Ενισχυτές Ισχύος. Φίλτρα. Μετατροπείς A/D & D/A. Αισθητήρες & Ενεργοποιητές. Κινητήρες DC, AC, βηματικοί. Ψηφιακή Λογική. Τεχνολογίες μικροεπεξεργαστών. Ενσωματωμένα συστήματα. Θεωρία Ελέγχου. Σχεδίαση ελεγκτών. PLC. Μεθοδολογία σχεδιασμού μηχανικής: Επιλογή τεχνολογιών, δυναμική μοντελοποίηση, προσομοίωση, διασύνδεση και ενσωμάτωση συστημάτων. Εφαρμογές. |
| ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ |
| Εισαγωγικές έννοιες για τη ψηφιακή επεξεργασία εικόνας. Δειγματοληψία και κβάντιση. Βελτίωση εικόνας στο χωρικό ή συχνοτικό πεδίο. Αποκατάσταση εικόνας. Μετασχηματισμοί. Συμπίεση εικόνας (αλγόριθμοι, πρότυπα). Μορφολογική επεξεργασία εικόνας. Εισαγωγικές έννοιες για το αναλογικ |

| |
|--|
| <p>και ψηφιακό βίντεο. Τεχνικές συμπίεσης βίντεο. Πρότυπα συμπίεσης. Στερεοσκοπική εικόνα και βίντεο (έννοιες, αλγόριθμοι συμπίεσης).</p> |
| <p>ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ</p> |
| <p>Εισαγωγή στην παράλληλη επεξεργασία: Αναγκαιότητα παράλληλων συστημάτων, Ιστορική εξέλιξη, Εφαρμογές παράλληλων συστημάτων. Αρχιτεκτονικές παράλληλης επεξεργασίας: Μητρώου (Arrays), Αγωγού (Pipeline), Πολυεπεξεργασίας (SIMD, MIMD distributed/shared memory), Ροής δεδομένων (Data Flow), Αναγωγής, Ειδικού σκοπού (Systolics). Μέθοδοι και τεχνικές διασύνδεσης : Δίκτυα Διαδρόμων (busses), Δίκτυα Σταθερής διασύνδεσης, Δίκτυα Υπερκύβων (hypercubes), Δίκτυα Σταυρωτών διακοπών (crossbar switches), Δίκτυα Πολλαπλών βαθμίδων (multistage networks). Σύγχρονες Αρχιτεκτονικές: Το πρόβλημα της συνάφειας γρήγορης μνήμης (Cache Coherency problem-CC). Πρωτόκολλα συνέπειας μνήμης (memory consistency models), Αρχιτεκτονικές Συμμετρικής Πολυεπεξεργασίας (Symmetric Multiprocessors-SMPs), Αρχιτεκτονικές Μη ομοιόμορφης προσπέλασης μνήμης (Non Uniform Memory Access-NUMAs), Αρχιτεκτονικές NUMAs με συνάφεια γρήγορης μνήμης (CC-NUMA), Αρχιτεκτονικές προσπέλασης γρήγορης μνήμης (Cache Only Memory Access-COMA), Συστοιχίες υπολογιστών (Cluster Computers), Εμπορικά συστήματα, Παράλληλοι εξυπηρετητές στο Διαδίκτυο (π.χ. parallel / clustered web servers). Αρχές παράλληλου προγραμματισμού: Προγραμματισμός με ανταλλαγή μηνυμάτων Προγραμματισμός με πολυνηματικές διεργασίες (multithreading) σε περιβάλλον SMP, Διαμέριση αλγορίθμων - Εξαγωγή παραλληλισμού, Συγχρονισμός υπολογισμών, Μέτρηση απόδοσης. Το περιβάλλον MPI και OpenMP : Περιγραφή των πρωτογενών κλήσεων της πλατφόρμας παράλληλου προγραμματισμού MPI (Message Passing Interface), Συνοπτική παρουσίαση του περιβάλλοντος OpenMP και σύγκριση με το MPI.</p> |
| <p>ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ</p> |
| <p>Εισαγωγή στα νευρωνικά δίκτυα Μοντέλα και αρχιτεκτονικές νευρωνικών δικτύων, δίκτυα πρόσθιας τροφοδότησης και μάθησης μέσω διόρθωσης σφάλματος (Perceptron ενός στρώματος, Perceptron πολλαπλών στρωμάτων, Ο αλγόριθμος Back Propagation, τοπικοί κανόνες μάθησης (δίκτυα RBF), Ο αλγόριθμος LVQ (Learning Vector Quantization), Εκπαίδευση χωρίς επίβλεψη, δίκτυα ανταγωνιστικής μάθησης (χάρτες Kohonen, μοντέλα ART). Ορισμός τεχνητής νοημοσύνης, <i>Ιστορική αναδρομή, χαρακτηριστικά των εμπειρών συστημάτων. Γενικά για αναπαράσταση της γνώσης, Πρωτασιακή Λογική, Κατηγορική Λογική, Σημασιολογικά δίκτυα. Εννοιολογική εξάρτηση, Ασαφής λογική. Συστήματα ασαφούς συλλογιστικής. Έμπειρα συστήματα και Συστήματα γνώσης, Σχεδιασμός ενεργειών, Μηχανική μάθηση. Ευφυείς πράκτορες. Έξυπνα συστήματα διδασκαλίας. Εργαλεία ανάπτυξης συστημάτων γνώσης. Εφαρμογές σε: Μηχανική όραση και ρομποτική, Επεξεργασία φυσικής γλώσσας.</i></p> |
| <p>ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ</p> |
| <p>Βασικές αρχές μοντελοποίησης και προσομοίωσης. Τεχνικές προσδιορισμού μαθηματικών μοντέλων από δεδομένα-μετρήσεις κρίσιμων μεγεθών του συστήματος/διαδικασίας Συστήματα, μοντέλα και προσομοίωση. Είδη προσομοίωσης. Προσομοίωση διακεκριμένων γεγονότων. Μοντέλα δυναμικών συστημάτων, μοντελοποίηση ως μαύρο κουτί, αναδρομικοί αλγόριθμοι προσδιορισμού παραμέτρων του μοντέλου, αξιολόγηση μοντέλου, προεπεξεργασία δεδομένων, πρακτικά θέματα αναγνώρισης συστημάτων. Παραδείγματα - εφαρμογές.</p> |
| <p>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ</p> |
| <p>Η εξέλιξη των Ασύρματων Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων. Συνοπτική Αναφορά σε Υφιστάμενα Συστήματα: Κυψελωτά Συστήματα 2^{ης} Γενιάς (2G) - Συστήματα Ενδιάμεσης Γενιάς (2.5G: Συστήματα GPRS, EDGE, CDMA) – Συστήματα 3^{ης} Γενιάς (UMTS, CDMA 2000, TD-SCDMA) – Ασύρματα Συστήματα Τοπικού Βρόχου (WLL) και LMDS – Ασύρματα Τοπικά Δίκτυα (WLAN), Σύστημα Bluetooth και άλλα Προσωπικά Δίκτυα (PAN). Η Λειτουργία του Κυψελωτού Μοντέλου. Στοιχεία Ασύρματης Μετάδοσης (Προβλήματα Εξασθένισης, Σκέδασης, Παρεμβολών). Τεχνικές Διαμόρφωσης Ασύρματων Συστημάτων. Τεχνικές Κωδικοποίησης Ασύρματων Συστημάτων. Τεχνικές Πολλαπλής Πρόσβασης για Ασύρματη Επικοινωνία (FDMA, TDMA, FHMA, SDMA, CSMA,</p> |

CDMA). Ασύρματα Συστήματα και Συνοπτική Αναφορά στις Υφιστάμενες Τυποποιήσεις: AMPS και ETACS – το Πρότυπο GSM – το Ψηφιακό Κυψελωτό Πρότυπο CDMA – το Πρότυπο DECT – το Πρότυπο PACS – τεχνολογία WiFi. Στοιχεία Δορυφορικών Επικοινωνιών. Ασύρματη Μετάδοση Οπτικού Σήματος (Τεχνολογίες FSO). Υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Εκπαίδευση και Τεχνολογία: τι είναι η εκπαιδευτική τεχνολογία και πως μπορεί να υποστηρίξει τη διδασκαλία και τη μάθηση. Θεωρίες Μάθησης. Διδακτικός σχεδιασμός και οργάνωση μαθημάτων. Εκπαιδευτικές τεχνικές. Μέσα διδασκαλίας και νέες τεχνολογίες. Ο υπολογιστής ως εργαλείο μάθησης. Συστήματα Μαθησιακής Τεχνολογίας. Διαδικτυακό εκπαιδευτικό λογισμικό: σχεδίαση, τεχνολογίες υλοποίησης, αξιολόγηση. Τηλεκπαίδευση. Σύγχρονες ερευνητικές τάσεις: τυποποίηση και αρχιτεκτονικές διαλειτουργήσιμων συστημάτων.