

Πανεπιστήμιο Κρήτης

Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών

Κανονισμός και Πρόγραμμα

Βασικών και Μεταπτυχιακών Σπουδών

Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ταχ. Θυρ. 2208, Ηράκλειο, Κρήτη 711-10
τηλέφωνο: (081) 393503, 393504, fax: 393501, telex: 262728 MPUC
ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: csd@csd.ucl.ac.uk
http: // www.csd.ucl.ac.uk

Πανεπιστήμιο Κρήτης

Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών

Κανονισμός και Πρόγραμμα Βασικών και Μεταπτυχιακών Σπουδών

Πανεπιστήμιο Κρήτης \- Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Κρήτης \- Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών

Στόχοι του Προγράμματος Σπουδών
του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών
του Πανεπιστημίου Κρήτης είναι:

η υψηλή στάθμη και ποιότητα \- με διεθνή κριτήρια,

η εναρμόνισή του
με τις σύγχρονες αντιλήψεις για την επιστήμη των υπολογιστών
καθώς και τις ανάγκες της Ελλάδας,

η εφαρμοσμένη κατεύθυνση,
με έμφαση στην εργαστηριακή εκπαίδευση,
παράλληλα με την καλλιέργεια
της ερευνητικής και δημιουργικής σκέψης
και την κατανόηση των αρχών,

ο σωστός συνδυασμός βάθους και εύρους γνώσεων,

η καλλιέργεια της φιλεργίας, της υπευθυνότητας,
και της αγάπης και του ενδιαφέροντος των φοιτητών για την επιστήμη,

στο μεταπτυχιακό επίπεδο,
η εξειδίκευση σε τομείς αιχμής και η διεξαγωγή έρευνας
διεθνούς στάθμης, σε συνεργασία και με το Ίδρυμα Τεχνολογίας και
Έρευνας.

Το πρόγραμμα υπόκειται σε συνεχείς αλλαγές και βελτιώσεις, αντανακλώντας την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας καθώς και την πείρα από την εφαρμογή του στην πράξη.

Το Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών έχει καθηγητές από το 1981 και φοιτητές \- προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς \- από το 1984. Τα εργαστήριά του είναι εξοπλισμένα με σύγχρονους σταθμούς εργασίας και άλλα όργανα που βρίσκονται στη διάθεση των φοιτητών ολόκληρο το 24ωρο.

1. Μέλη του Τμήματος

Πρόεδρος Τμήματος:
Μανόλης Κατεβαίνης, Καθηγητής.

Αναπλ. Πρόεδρος Τμήματος:
Πάνος Κωνσταντίοπουλος, Καθηγητής.

Καθηγητές

Κατεβαίνης Μανόλης,
Πρόεδρος του Τμήματος.
Πήρε το Διδακτορικό του το 1983 από το Παν. της Καλιφ. στο Berkeley στις ΗΠΑ. Ήταν επίκ. καθηγητής στο Παν. Stanford στις ΗΠΑ. Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, VLSI, και Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων.

Κουρκουμπέτης Κώστας,
Πήρε το Διδακτορικό του το 1982 από το Παν. της Καλιφ. στο Berkeley στις ΗΠΑ. Ήταν ερευνητής στα AT&T Bell Laboratories στο Murray Hill στις ΗΠΑ. Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν Πρωτόκολλα Επικοινωνίας, Παράλληλες Διεργασίες, Δίκτυα Υπολογιστών, και Θεωρία Υπολογισμών.

Κωνσταντίοπουλος Πάνος, Αναπληρωτής Πρόεδρος του Τμήματος.
Πήρε το Διδακτορικό του το 1983 από το Μ.Τ. στις ΗΠΑ. Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν Πληροφοριακά Συστήματα, Ανάκτηση Πληροφορίας, Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων.

Νικολάου Χρήστος. Αντιπρύτανης Οικονομικού Προγραμματισμού και Ανάπτυξης.
Πήρε το Διδακτορικό του το 1982 από το Παν. Harvard στις ΗΠΑ. Ήταν ερευνητής στο Ερ. Κέντρο Watson της IBM στα Yorktown Heights στις ΗΠΑ. Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν Κατανεμημένα Συστήματα, Λειτουργικά Συστήματα, και Παράλληλο Προγραμματισμό.

Ορφανουδάκης Στέλιος,
Διευθυντής του Ινστιτούτου Πληροφορικής, ΙΤΕ.
Πήρε το Διδακτορικό του το 1975 από το Dartmouth College στις ΗΠΑ.
Ήταν αναπ. καθηγητής στο Παν. Yale στις ΗΠΑ.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν
Μηχανική Όραση, Ρομποτική, Παράλληλη Επεξεργασία Εικόνων, Ιατρική
Πληροφορική, Ανάλυση και Ευφυής Διαχείριση Ψηφιακών Εικόνων.

Καμπουρέλης Θανάσης*,
Πήρε το Διδακτορικό του το 1978 από το Παν. Wrocław στην Πολωνία.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν
Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, και Παράλληλο Προγραμματισμό.

* Συνταξιοδοτήθηκε τον 2/98

Τσιχριτζής Διονύσης**, Ιδρυτής του Τμήματος.
Πήρε το Διδακτορικό του το 1967 από το Παν. Princeton στις ΗΠΑ.
Ήταν καθηγητής στο Παν. του Toronto στον Καναδά,
και στο Παν. της Γενεύης στην Ελβετία.
Είναι πρόεδρος του Ερευνητικού Κέντρου GMD, στη Γερμανία.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν
Οντοκεντρικά Συστήματα, Συστήματα Πολυμέσων, και Αυτοματισμό
Γραφείου.

** Υπό Αναστολή εκτέλεσης καθηκόντων

"Αναπληρωτές Καθηγητές

Σερπάνος Δημήτρης **.
Πήρε το Διδακτορικό του το 1990
από το Πανεπ. Princeton στις ΗΠΑ.
Ήταν ερευνητής στο Ερ. Κέντρο T.J. Watson της IBM
στα Yorktown Heights στις ΗΠΑ.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν
Παράλληλα και Κατανεμημένα Συστήματα,
Αρχιτεκτονική Υπολογιστών,
Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων, και VLSI.

** Επίκουρος Καθηγητής, έχει εκλεγεί αλλά όχι ακόμα διορισθεί.

Στεφανίδης Κώστας ****, πήρε το διδακτορικό του το 1987 από το
Πανεπιστήμιο του Kent at Canterbury.
Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν το σχεδιασμό και
ανάπτυξη μεθοδολογιών και εργαλείων που επιτρέπουν την
κατασκευή ενοποιημένων συστημάτων επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή,
τα οποία προσαρμόζονται στις ιδιαίτερες ανάγκες, ικανότητες και
προτιμήσεις του κάθε χρήστη.

**** Έχει εκλεγεί αλλά όχι ακόμα διορισθεί.

Τζιρίτας Γιώργος.
Πήρε το Διδακτορικό του το 1981 από το
Πολυτεχνικό Ινστιτούτο της Grenoble στη Γαλλία.
Ήταν ερευνητής στο Εθνικό Κέντρο Επιστημονικής Έρευνας (C.N.R.S.)
της Γαλλίας.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν
Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων & Σημάτων,
Αναγνώριση Προτύπων & Ανάλυση Εικόνων,
και Κωδικοποίηση Πληροφορίας.

Τραγανίτης Απόστολος.

Πήρε το Διδακτορικό του το 1975 από το Παν. Princeton στις ΗΠΑ.
Εργάστηκε στο Ερευνητικό Κέντρο του Ελλ. Πολ. Ναυτικού,
στο Ε. Μ. Πολυτεχνείο,
και ήταν επίκ. καθηγητής στο Παν. Θεσσαλονίκης.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν
Ψηφιακές Επικοινωνίες, Δίκτυα Υπολογιστών, και Ψηφιακά Συστήματα.

Τραχανιάς Πάνος, Επίκουρος Καθηγητής

Πήρε το Διδακτορικό του το 1988
από το Εθν. Μετσ. Πολυτεχνείο Αθηνών.
Ήταν ερευνητής στο Πανεπ. του Toronto στον Καναδά.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν
Επεξεργασία Εικόνων, Αναγνώριση Προτύπων, και Μηχανική Όραση.

Χούστη Αικατερίνη.

Πήρε το Διδακτορικό της το 1977 από το Παν. Purdue στις ΗΠΑ.
Ήταν αναπ. καθηγήτρια στα Παν. S. Carolina και Purdue στις ΗΠΑ.
Τα ενδιαφέροντα της περιλαμβάνουν
Κατανεμημένα Συστήματα, και Δίκτυα Υπολογιστών.

"Επίκουροι Καθηγητές

Γεωργακόπουλος Γιώργος.

Πήρε το Διδακτορικό του το 1989
από τον Τομέα Πληροφορικής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων του
Εθν. Μετσ. Πολυτεχνείου Αθηνών.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν
Θεωρία Υπολογισμού και Αλγόριθμους (ειδικότερα γράφων και
γεωμετρίας) καθώς και Θεωρίας Υπολογιστικής Πολυπλοκότητας.

Καβράκη Λύδια *

Πήρε το Διδακτορικό της το 1995 από
το Πανεπιστήμιο Stanford των ΗΠΑ.
Είναι Επίκουρη Καθηγήτρια στο Rice University.
Τα ενδιαφέροντα της βρίσκονται στην περιοχή των
αλγορίθμων για την αντιμετώπιση γεωμετρικών προβλημάτων
που αναδύονται στην ρομποτική, στην βιοχημεία και την ιατρική.

* έχει εκλεγεί, αλλά όχι ακόμα διοριστεί.

Μαρκάτος Ευάγγελος.

Πήρε το Διδακτορικό του το 1993
από το Πανεπ. του Rochester στις ΗΠΑ.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν
Παράλληλο Προγραμματισμό, Λειτουργικά Συστήματα,
και Κατανεμημένα Συστήματα.

Πλεξουσάκης Δημήτρης **

Πήρε το Διδακτορικό του το 1996 από το
Πανεπιστήμιο του Τορόντο.

Είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Kansas State University στις ΗΠΑ.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν: Ενεργούς και παραγωγικές βάσεις δεδομένων, συστήματα διαχείρισης βάσεων γνώσεων, παράσταση γνώσεων, προσομοίωση και ανάλυση επιχειρησιακών διεργασιών με λογικό προγραμματισμό.

** έχει εκλεγεί, αλλά όχι ακόμα διοριστεί.

Σταμούλης Γεώργιος.
Πήρε το Διδακτορικό του το 1991 από το MIT των ΗΠΑ.
Εργάστηκε σαν ερευνητής και δίδαξε στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
Τα ενδιαφέροντά του περιλαμβάνουν: Δίκτυα Υπολογιστών, Ανάλυση και Διαχείριση Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων και Υπηρεσιών, Παράλληλους Υπολογιστές, Θεωρία Αναμονής.

"Λέκτορες
Λάλης Σπύρος *,
Πήρε το Διδακτορικό του το 1994 από το Swiss Federal Institute of Technology Zurich.
Τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα συμπεριλαμβάνουν Τεχνολογία Λογισμικού, Οντοκεντρικά Συστήματα, Κατανεμημένα και Παράλληλα Συστήματα, Προηγμένες Ψηφιακές Βιβλιοθήκες, Περιβάλλοντα Συνεργασίας, και Οικονομίες Ηλεκτρονικών Πληροφοριών και Υπηρεσιών.

* έχει εκλεγεί, αλλά όχι ακόμα διοριστεί.

"Επισκέπτες

Καραγεωργίου Σταύρος.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν αστικό και εμπορικό δίκαιο με ιδιαίτερη έμφαση στο τραπεζικό δίκαιο των νέων υπηρεσιών, στο Ελληνικό και κοινοτικό δίκαιο των κρατικών προμηθειών και στο δίκαιο των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.

Σπυράτος Νίκος,
καθηγητής στο Πανεπ. του Παρισιού στο Orsay στη Γαλλία.
Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν Θεωρία Βάσεων Δεδομένων και Γνώσεων.

Αναλυτή Αναστασία,
Εντεταλμένη ερευνήτρια στο Ινστιτούτο Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ).
Τα τρέχοντα ερευνητικά της ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στην ανάπτυξη εννοιολογικών μοντέλων, στην ταξινόμηση πληροφοριών σε πλαίσια συμφραζομένων, στη διασύνδεση ετερογενών και κατανεμημένων βάσεων πληροφοριών, στην ανάπτυξη και συσχέτιση θησαυρών όρων, και στην ανάκτηση μη-δομημένων πληροφοριών με βάση την ομοιότητα.

Χριστοφίδης Βασίλης, Εντεταλμένος Ερευνητής στο Ινστιτούτο Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας. Πήρε το Διδακτορικό του από το Conservatoire National des Arts et Metiers (CNAM) στο Παρίσι. Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν οντοκεντρικά συστήματα βάσεων δεδομένων, συστήματα διαχείρισης ηλεκτρονικών εγγράφων, καταναμημένα συστήματα διαδικτύου, μοντέλα και γλώσσες επερώτησης

Πνευματικός Διόνυσιος, Συνεργαζόμενος Ερευνητής στο Ινστιτούτο Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας. Τα ενδιαφέροντά του περιλαμβάνουν αρχιτεκτονική υπολογιστών και σχεδίαση συστημάτων VLSI.

Ποταμιάς Γεώργιος, Συνεργαζόμενος Ερευνητής στο Ινστιτούτο Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας. Τα ενδιαφέροντά του περιλαμβάνουν Μηχανική Μάθηση, Εξόρυξη Δεδομένων, Διαχείριση Πληροφοριών σε καταναμημένα δίκτυα υπολογιστικών πληροφοριακών συστημάτων, Σχεδίαση και Ανάπτυξη Γνωσιακών Συστημάτων, Λογικό προγραμματισμό και Τηλεματική στην Υγεία.

Παπαγούνος Γεώργιος-Ιωάννης, πήρε το διδακτορικό του το 1997 από την Φιλοσοφική Σχολή του Πανεπιστημίου Κρήτης. Τα ενδιαφέροντα του περιλαμβάνουν Φιλοσοφία της Επιστήμης

"Διδασκαλία Αγγλικών

Βαρδαβά Αντρίκα

"Γραμματεία

Μαστοράκης Νίκος
Καλαϊτζάκη Ρένα
Σταυρακάκη Μαρία

"Τεχνικό Προσωπικό

Βαλίνη Χριστίνα
Λάμπουρα Στέλλα
Μαμαλάκη Μαρία
Φραγκιαδάκης Γιάννης

"2. Βασικές Σπουδές.

Το πρόγραμμα βασικών σπουδών στην Επιστήμη των Υπολογιστών αποτελείται από τα μαθήματα κορμού, που είναι υποχρεωτικά, από δύο ομάδες μαθημάτων επιλογής από τα οποία ο φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει ορισμένο αριθμό, και από άλλα μαθήματα ελεύθερης επιλογής. Οι επιλογές επιτρέπουν την ειδίκευση σ' ένα τομέα των Η/Υ.

Το βάρος κάθε μαθήματος δηλώνεται σε Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ).

Ο εξαμηνιαίος φόρτος εργασίας ενός φοιτητή είναι το άθροισμα των διδακτικών μονάδων (ΔΜ) των μαθημάτων στα οποία έχει εγγραφεί το εξάμηνο αυτό. Συνιστάται ο φόρτος αυτός να είναι περίπου ίσος με δεκαεννέα (19) ΔΜ για κάθε εξάμηνο.

Ο μέγιστος επιτρεπτός φόρτος είναι τριάντα πέντε (35) ΔΜ ανά εξάμηνο

και εξήντα πέντε (65) ΔΜ ανά Ακαδημαϊκή χρονιά.
Επιπλέον αυτού του μέγιστου επιτρεπτού φόρτου,
επιτρέπεται η εγγραφή του φοιτητή
σε ένα (1) επιπλέον μάθημα ανά εξάμηνο για αναβαθμολόγηση
(υπό την προφανή προϋπόθεση ότι έχει ήδη περάσει αυτό το μάθημα)

Για κάθε μάθημα του προγράμματος σπουδών δίδεται παρακάτω
η χρονιά των σπουδών στην οποία αυτό κανονικά αντιστοιχεί,
ο τομέας στον οποίο ανήκει,
το βάρος του σε διδακτικές μονάδες,
το κατά πόσο είναι μάθημα κορμού ή επιλογής,
καθώς και τα προαπαιτούμενα μαθήματα
τα οποία ο φοιτητής πρέπει να έχει περάσει
για να μπορεί να εγγραφεί σ' αυτό
και να το παρακολουθήσει.

Απολύτως αναγκαία για σπουδές στην επιστήμη υπολογιστών
είναι η γνώση της Αγγλικής γλώσσας,
διότι η συντριπτική πλειοψηφία της βιβλιογραφίας
είναι γραμμένη σ' αυτήν.

Οι φοιτητές πρέπει να παρακολουθούν
τα αντίστοιχα υποχρεωτικά μαθήματα
κατά τα δύο πρώτα χρόνια των σπουδών τους
με κάθε επιμέλεια
(εφ' όσον βέβαια δεν ξέρουν ήδη Αγγλικά
σε βαθμό που να μπορούν να περάσουν τις αντίστοιχες εξετάσεις
χωρίς παρακολούθηση),
δεδομένου ότι στον 3ο και 4ο χρόνο σπουδών
γίνεται ευρεία χρήση αγγλόφωνης βιβλιογραφίας.

2.1 Προϋποθέσεις Απόκτησης Πτυχίου

Οι προϋποθέσεις για την απόκτηση πτυχίου είναι οι εξής:

Εγγραφή στο Τμήμα και παρακολούθηση μαθημάτων για τουλάχιστον
οκτώ (8) εξάμηνα.

(β)

Επιτυχία σε όλα τα μαθήματα κορμού
(πίνακας 1 παρακάτω).
Όπως φαίνεται και στον πίνακα 1,
στον κορμό περιλαμβάνεται και η εκπόνηση
Διπλωματικής Εργασίας.

(γ)

Επιτυχία σε τουλάχιστο δύο (2) μαθήματα
της ομάδας επιλογής άλλων Επιστημών (Ε1)
(πίνακας 2 παρακάτω).
Μόνον ένα μάθημα από κάθε ομάδα ομοειδών μαθημάτων
τα οποία αναφέρονται μαζί, με διαζευκτικό "ή",
μπορεί να μετρήσει για την απαίτηση αυτή.

(δ)

Επιτυχία σε τουλάχιστον επτά (7) μαθήματα

της ομάδας επιλογής Επιστήμης Υπολογιστών (Ε2)
(πίνακας 3 παρακάτω), εκτός ΗΥ-400.
Μέχρι δύο (2) από τα επτά αυτά μαθήματα
μπορούν εναλλακτικά να προέρχονται
από το πρόγραμμα μεταπτυχιακών μαθημάτων
του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών,
υπό την προϋπόθεση αυτά να έχουν τουλάχιστο τρεις (3) ΔΜ καθένα,
και επίσης υπό τον περιορισμό εγγραφής σ' αυτά
που αναφέρεται πιο κάτω.

(ε)

Συμπλήρωση τουλάχιστον εκατό εξήντα (160) διδακτικών μονάδων
συνολικά.

Σημειώνεται ότι τα μαθήματα κορμού και οι παραπάνω επιλογές
αντιστοιχούν συνολικά σε λιγότερες από 160 ΔΜ.
Συνιστάται τα υπόλοιπα μαθήματα για την συμπλήρωση των ΔΜ
να περιλαμβάνουν και μαθήματα
οικονομικού, κοινωνικού, φιλοσοφικού, ιστορικού,
ή άλλου περιεχομένου.

Είναι δυνατόν ένας προπτυχιακός φοιτητής του Τμήματος
να εγγράφεται και σε μεταπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος,
αλλά μόνο μετά από προηγούμενη συνεννόηση και άδεια
από τον εκάστοτε διδάσκοντα.
Οι ΔΜ των μεταπτυχιακών μαθημάτων που αυτός περνά επιτυχώς
συνυπολογίζονται στις συνολικές ΔΜ του φοιτητή.

2.2 Μέσος Βαθμός και Σειρά Επιτυχίας

Οι μέσοι όροι βαθμολογίας μαθημάτων υπολογίζονται
χρησιμοποιώντας τον εξής συντελεστή βάρους για κάθε μάθημα:

Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ) Μαθήματος Συντελεστής Βάρους

1 ή 2 1.0

3 ή 4 1.5

5 ή περισσότερες 2.0

Διπλωματική Εργασία (Σ.Τ. 20-5-93) 3.0

Για τον βαθμό πτυχίου των αποφοίτων του Τμήματος ορίζεται ότι
τα μαθήματα ``Αγγλικά I, II, και III`` (HY-108, 109, και 208)
ΔΕΝ συμμετέχουν στον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου,
ενώ το ``Αγγλικά IV`` (HY-209) συμμετέχει

Για όσους έχουν συμπληρώσει περισσότερες διδακτικές μονάδες
από το όριο των 160 κατά την απόκτηση του πτυχίου τους,
ΔΕΝ συμμετέχουν στον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου,
τα μαθήματα εκείνα
στα οποία ο φοιτητής έχει τους χαμηλότερους βαθμούς
και τα οποία έστω και αν δεν τα είχε περάσει
πάλι θα εδικαιούτο να πάρει πτυχίο.

Βελτίωση Βαθμολογίας:

Οι φοιτητές που επέτυχαν σ' ένα μάθημα
στην πρώτη εξεταστική του περιόδου (Φεβ. ή Ιουν.)
μπορούν, εάν θέλουν να βελτιώσουν το βαθμό τους,

να προσέλθουν και στη δεύτερη εξεταστική του περιόδου (Σεπτέμβριος του ιδίου ημερολογιακού έτους).
Στην περίπτωση αυτή, ισχύει ο μεγαλύτερος από τους δύο βαθμούς των δύο περιόδων. Σημειώνεται ότι εάν ο φοιτητής επανεγγραφεί σε ίδιο μάθημα σε επόμενο Ακαδημαϊκό εξάμηνο, τότε ισχύει ο βαθμός του τελευταίου εξαμήνου.

Κάθε Σεπτέμβριο, μετά την Β\` εξεταστική περίοδο, όλοι οι φοιτητές του Τμήματος οι οποίοι απέκτησαν πτυχίο κατά την Α\` ή Β\` περίοδο του φθινοπωρινού ή εαρινού εξαμήνου της Ακαδημαϊκής χρονιάς που μόλις τελείωσε, κατατάσσονται σε μία ενιαία (ανεξαρτήτως χρονολογίας πρώτης εγγραφής) ``σειρά επιτυχίας αποφοίτησης`` βάσει του βαθμού πτυχίου τους.

Ανεξάρτητα από τον παραπάνω βαθμό πτυχίου και σειρά επιτυχίας αποφοίτησης, ορίζεται και ο ``ετήσιος μέσος βαθμός``, ο οποίος υπολογίζεται για κάθε φοιτητή κάθε Σεπτέμβριο, μετά την Β\` εξεταστική περίοδο, σύμφωνα με τον εξής αλγόριθμο:

(α)

Στον υπολογισμό του ετήσιου μέσου βαθμού μπορούν να συμμετέχουν μόνο βαθμοί μαθημάτων κορμού εκτός των Αγγλικών I, II, και III, καθώς και βαθμοί μαθημάτων επιλογής άλλων Επιστημών (E1) και Επιστήμης Υπολογιστών (E2). Επομένως, δεν συμμετέχουν οι βαθμοί των άλλων μαθημάτων ελεύθερης επιλογής ή μαθημάτων ξένων γλωσσών (πλήν Αγγλικών IV).

(β)

Στον υπολογισμό του ετήσιου μέσου βαθμού μπορούν να συμμετέχουν μόνο βαθμοί μαθημάτων στα οποία ο φοιτητής εγγράφηκε και τα οποία πέρασε κατά την Α\` ή Β\` εξεταστική περίοδο του φθινοπωρινού ή εαρινού εξαμήνου της Ακαδημαϊκής χρονιάς που μόλις τελείωσε. Επίσης, μπορούν να συμμετέχουν και βαθμοί μαθημάτων που αποκτήθηκαν με τη διαδικασία της βελτίωσης κατά την Ακαδημαϊκή χρονιά που μόλις τελείωσε, ενώ ΔΕΝ μπορούν να συμμετέχουν βαθμοί από αναγνωρίσεις μαθημάτων.

(γ)

Οι υπολογισμοί μέσων όρων βαθμολογίας μαθημάτων γίνονται χρησιμοποιώντας τους παραπάνω συντελεστές βάρους της Υπουργικής Απόφασης.

(δ)

Από τους βαθμούς που έχουν δικαίωμα συμμετοχής στον υπολογισμό του ετήσιου μέσου βαθμού σύμφωνα με τα παραπάνω εδάφια (α) και (β), επιλέγονται οι καλύτεροι βαθμοί σε τόσα μαθήματα ώστε να συμπληρώνονται συνολικά δώδεκα (12) συντελεστές βάρους.

Έαν δεν υπάρχουν τόσοι βαθμοί με δικαίωμα συμμετοχής, χρησιμοποιούνται μόνο όσοι υπάρχουν.

Έαν για να συμπληρωθούν οι παραπάνω 12 συντελεστές βάρους χρειάζονται τόσοι βαθμοί που το άθροισμα των συντελεστών τους είναι μεγαλύτερο του 12, τότε από τον κατώτερο από τους βαθμούς αυτούς χρησιμοποιείται ένα ``κλασματικό'' μόνο μέρος συντελεστού βάρους, τόσο όσο είναι μόλις αρκετό για να φτάσουμε το άθροισμα δώδεκα.

(ε)

Ο ετήσιος μέσος βαθμός υπολογίζεται προσθέτοντας τους βαθμούς του εδαφίου (δ), καθένα πολλαπλασιασμένο επί τον (ολόκληρο ή κλασματικό) συντελεστή βάρους του, και διαιρώντας διά του δώδεκα (12). Η διαίρεση είναι πάντα διά του 12, ακόμη και εάν δεν υπάρχουν τόσοι βαθμοί με δικαίωμα συμμετοχής που οι συντελεστές βάρους τους να φτάνουν το 12 (πρόκειται για την περίπτωση που ο φοιτητής δεν πέρασε αρκετά μαθήματα τη χρονιά αυτή).

Βάσει του παραπάνω ετήσιου μέσου βαθμού, ο οποίος υπολογίζεται κάθε Σεπτέμβριο μετά την Β' εξεταστική περίοδο, οι φοιτητές κάθε έτους κατατάσσονται στην ``ετήσια σειρά επιτυχίας''. Σαν έτος φοίτησης κάθε φοιτητή θεωρείται το Α', Β', ή Γ', την πρώτη, δεύτερη, ή τρίτη αντίστοιχα Ακαδημαϊκή χρονιά, το Δ' δε την κάθε χρονιά από εκεί και πέρα.

Οι παραπάνω μέσοι βαθμοί και σειρές επιτυχίας (ετήσιοι και πτυχίου) μπορούν να χρησιμοποιούνται σαν κριτήρια για απονομή τιμητικών διακρίσεων και υποτροφιών.

2.3 Αναγνώριση Μαθημάτων άλλων Α.Ε.Ι.

Γιά τους φοιτητές οι οποίοι γίνονται δεκτοί στο Τμήμα ύστερα από οποιαδήποτε διαδικασία (π.χ. μετεγγραφή με ή χωρίς εξετάσεις, ή με κανονικές εισαγωγικές εξετάσεις), και οι οποίοι έχουν ήδη παρακολουθήσει και περάσει μαθήματα σε άλλα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΑΕΙ) της χώρας ή της αλλοδαπής (ή σε άλλα Τμήματα του Παν. Κρήτης), ισχύουν οι παρακάτω γενικές αρχές για την αναγνώριση τέτοιων μαθημάτων τους (που πέρασαν σε άλλο ΑΕΙ) ως ικανοποιούντων τις απαιτήσεις για απόκτηση πτυχίου του Τμήματος μας.

(α) Αναγνώριση μαθημάτων που προβλέπονται από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματός μας σαν μαθήματα κορμού ή επιλογής:

(α1)

Ένα μάθημα από άλλο ΑΕΙ ή από άλλο Τμήμα του Παν. Κρήτης αναγνωρίζεται μόνο όταν η βασική διδακτέα ύλη αυτού του μαθήματος αντιστοιχεί πλήρως με την ύλη του αντίστοιχου μαθήματος του Τμήματος μας,

όπως προκύπτει από τα προγράμματα σπουδών.
Η αντιστοιχία αυτή διαπιστώνεται από την επιτροπή σπουδών
ή/και από τον αρμόδιο διδάσκοντα.
Το αναγνωριζόμενο μάθημα παίρνει τις ΔΜ
που έχει το αντίστοιχο μάθημα του Τμήματός μας.
Αν ο φοιτητής είχε περάσει το μάθημα σε Ελληνικό ΑΕΙ,
ο φοιτητής διατηρεί το βαθμό που είχε
στο αναγνωριζόμενο μάθημα,
και αυτός γράφεται στην καρτέλλα του.
Αν ο φοιτητής είχε περάσει το μάθημα σε ΑΕΙ του εξωτερικού,
τότε το μάθημα αναγνωρίζεται χωρίς βαθμό,
στη δε καρτέλλα του φοιτητή μπαίνει η ένδειξη ``αναγνωρισμένο''
στη θέση του βαθμού.

(α2)

Έαν δεν υπάρχει πλήρης αντιστοιχία της βασικής ύλης του μαθήματος,
τότε απαιτείται συζήτηση
του ενδιαφερόμενου φοιτητή με τον αρμόδιο διδάσκοντα του μαθήματος,
προκειμένου να διαπιστωθεί
αν στην ουσία είναι δυνατή η αναγνώριση του μαθήματος.
Αυτό μπορεί να γίνει
με οποιαδήποτε μέθοδο αξιολόγησης των γνώσεων του φοιτητή.

(β) Αναγνώριση μαθημάτων που δεν προβλέπονται
από το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματός
(μαθήματα ελεύθερης επιλογής,
π.χ. φιλοσοφίας, κοινωνιολογίας, βιολογίας, οικονομίας,...):
"" 4

Η αναγνώριση εδώ
περιορίζεται σε δύο (2) το πολύ τέτοια μαθήματα,
τα οποία επιλέγει ο ενδιαφερόμενος φοιτητής.
Η επιτροπή σπουδών
καθορίζει και τις ΔΜ που θα αναγνωριστούν σε αυτές τις περιπτώσεις,
με βάση τις ΔΜ των μαθημάτων στο άλλο ΑΕΙ και στο Πανεπ. Κρήτης.

Τα πρακτικά αναγνώρισης μαθημάτων
υπογράφονται από τα μέλη της Επιτροπής Σπουδών του Τμήματος
και από τον Πρόεδρο του Τμήματος.
Σε ασαφείς ή αμφίβολες περιπτώσεις
που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω γενικές αρχές,
αποφασίζει η Επιτροπή Σπουδών
σε συνεννόηση με τον Πρόεδρο του Τμήματος.

2.4 Μαθήματα Βασικών Σπουδών

Τα μαθήματα του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών
κωδικοποιούνται με τα γράμματα ``ΗΥ''
και με τρία ψηφία.
Το πρώτο ψηφίο δηλώνει το έτος
κατά το οποίο συνήθως παρακολουθείται το μάθημα,
το δε δεύτερο την επιστημονική περιοχή του μαθήματος:

Πρώτο Ψηφίο Κανονικό Έτος Παρακολούθησης

1, ..., 4 πρώτο, ..., τέταρτο
5, ..., 9 μεταπτυχιακά και ειδικά μαθήματα

Δεύτερο Ψηφίο Επιστημονική Περιοχή

—

0	Εισαγωγικά \- Γενικά
1	Υπόβαθρο (Μαθηματικά, Φυσική)
2	Συστήματα Hardware
3	Δίκτυα και Τηλεπικοινωνίες
4, 5	Συστήματα Λογισμικού (Software)
6	Πληροφοριακά Συστήματα
7	Μηχανική Όραση και Ρομποτική
8	Αλγοριθμική και Θεωρία Υπολογισμού
9	Ειδικές Εργασίες

Ακολουθούν συνοπτικοί κατάλογοι κατά κατηγορίες των μαθημάτων του προγράμματος βασικών σπουδών του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Μαθήματα των οποίων οι κωδικοί αρχίζουν με ``ΜΑΘ'' ή ``ΦΥΣ'' διδάσκονται από το Μαθηματικό και Φυσικό Τμήμα αντιστοίχως και αναφέρονται με τους οικείους κωδικούς.

Τα προαπαιτούμενα που αναφέρονται μέσα σε παρενθέσεις συνιστώνται έντονα, αλλά δεν είναι υποχρεωτικά.

1. Μαθήματα Κορμού

Κωδικός =	Όνομα Μαθήματος	ΔΜ	Προαπαιτούμενα
HY-100	Εισαγωγή στην Επιστ. Υπολογιστών	4	-
HY-108	Αγγλικά I	3	-
HY-109	Αγγλικά II	3	HY-108
HY-112	Φυσική I	5	-
HY-113	Φυσική II	5	-
HY-118	Διακριτά Μαθηματικά	3	-
HY-120	Ψηφιακή Σχεδίαση	5	-
HY-150	Προγραμματισμός	5	-
ΜΑΘ-102	Απειροστικός Λογισμός I	4	-
ΜΑΘ-103	Απειροστικός Λογισμός II	4	ΜΑΘ-102
ΜΑΘ-105	Γραμμική Άλγεβρα	5	-
HY-208	Αγγλικά III	3	HY-109
HY-209	Αγγλικά IV	3	HY-208
HY-217	Πιθανότητες I	4	ΜΑΘ-102
HY-225	Οργάνωση Υπολογιστών	5	HY-120
HY-240	Δομές Δεδομένων	5	HY-150
HY-255	Εργαστήριο Τεχνολογίας Λογισμικού	5	HY-150
HY-280	Θεωρία Υπολογισμού	5	-
ΜΑΘ-231	Αριθμητική Ανάλυση	5	ΜΑΘ-103, HY-150
HY-340	Γλώσσες και Μεταφραστές	5	HY-240, HY-150
HY-345	Λειτουργικά Συστήματα	5	HY-241, (HY240)
HY-360	Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων	5	HY-240
HY-380	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	5	HY-240
HY-499	Διπλωματική Εργασία	10	

2. Μαθήματα Επιλογής άλλων Επιστημών (E1)

Κωδικός =	Όνομα Μαθήματος	ΔΜ	Προαπαιτούμενα
ΦΥΣ-260	Εισαγωγή στη Φυσική Ημιαγωγών	3	Όπως στο Φυσικό
ΦΥΣ-331	Ηλεκτρονικά I	5	Όπως στο Φυσικό
HY-121	Ηλεκτρονικά Κυκλώματα	4	-
HY-122	Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	2	-
HY-215	Εφ. Μαθηματικά για Μηχανικούς	4	ΜΑΘ-102

HY-180	Λογική, ή	4	-
ή MAΘ-209	Ειδικά Θέματα, ή	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
ή 331	Λογική II, ή		
ή 225	Θεωρία Συνόλων I		
MAΘ-100	Αναλυτική Γεωμετρία-Μιγαδικοί Αριθμοί	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
MAΘ-202	Θεωρία Αριθμών	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
MAΘ-244	Θέματα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών (Θεωρία Γραφημάτων)	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
MAΘ-208	Θεωρία Αναδρομικών Συναρτήσεων	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
MAΘ-212	Συνήθειες Διαφορικές Εξισ. I, ή		
ή 213	Μερικές Διαφορικές Εξισ. I, ή	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
ή 216	Διανυσμ. Αναλ. & Διαφορικές Εξισ.		
MAΘ-110	Άλγεβρα I, ή		
ή 221	Θεωρία Ομάδων, ή		
ή 222	Θεωρία Σωμάτων & Δακτυλίων, ή	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
ή 223	Γραμμική Άλγεβρα II, ή		
ή 228	Θέματα Άλγεβρας I		
MAΘ-230	Εισαγωγή στη Θεωρία Βελτιστοποίησης	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
MAΘ-234	Στατιστική I, ή	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
ή 239	Εφαρμοσμένη Στατιστική		
MAΘ-236	Αριθμ. Λύση Μη Γραμ. Συστ. & Δ.Ε., ή		
ή 237	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα, ή	όπως στο Μαθηματικό Τμήμα	
ή 238	Θεωρία Προσέγγισης & Εφαρμ., ή		
ή 241	Θέματα Αριθμητικής Ανάλυσης I		

3. Μαθήματα Επιλογής Επιστήμης Υπολογιστών (E2)

Κωδικός	Όνομα Μαθήματος	ΔΜ	Προαπαιτούμενα
HY-400	Σειρά Ενημερωτικών Ομιλιών	-	-
HY-252	Οντοκεντρικός Προγραμματισμός	4	HY-150 ή HY-241
HY-265	Μοντελοποίηση Πληροφοριών	4	HY-180
HY-302	Διδακτική της Πληροφορικής	3	HY-100, HY-120, HY150
HY-317	Αξιολόγηση Επιδόσεων Συστημάτων	4	HY-217
HY-325	Μικροεπεξεργαστές και Πληροφοριακά Συστήματα	4	HY-225
HY-335	Δίκτυα Υπολογιστών	4	HY-100 (HY-217)
HY-352	Εννοιες και Γλώσσες Προγραμματισμού	4	HY-340
HY-358	Γραφική	4	HY-240
HY-368	Βελτιστοποίηση Συστημάτων	4	MAΘ-105
HY-402	Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού	4	HY-302, (HY255, HY-464)
HY-405	Οικονομικά της Τεχνολογίας	4	---
HY-406	Νομικά Θέματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών	4	-
HY-422	Εισαγωγή στα Συστήματα VLSI	4	HY-225, (HY-121)
HY-423	Ψηφιακή Σχεδίαση με CAD	4	HY-225
HY-425	Αρχιτεκτονική Υπολογιστικών Συστ.	4	HY-225
HY-430	Ψηφιακές Επικοινωνίες	4	HY-215, (HY-217)
HY-431	Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών	4	(HY-430)
HY-432	Συστήματα Προσωπικών Επικοινωνιών	4	-
HY-433	Τεχνολογία Ψηφιακών Ασυρμάτων Επικοινωνιών	4	4 -
HY-438	Θεωρία Πληροφορίας και Κωδικοποίησης	4	HY-217, (MAΘ-220)
HY-439	Εργαστήριο Τεχνολογίας Δικτύων	4	HY-335
HY-453	Παράλληλος Προγραμματισμός	4	HY-345, (HY-340)
HY-464	Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής	4	HY-240, HY-150

HY-465	Πληροφοριακά Συστήματα	4	HY-360
HY-370	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	4	HY-215, (MAΘ-103)
HY-471	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων	4	HY-215, (HY-217, MAΘ-105)
HY-472	Μηχανική Όραση	4	HY-471
HY-473	Αναγνώριση Προτύπων	4	HY-217, MAΘ-105,
	(HY-215, HY-340)		
HY-475	Ρομποτική	4	MAΘ-102, MAΘ-103,
			MAΘ-105, HY-112,
			(HY-370, HY-471, HY-113)

Πρότυπο Πρόγραμμα Σπουδών

Κωδικός Ονομα Μαθήματος ΔΜ

1ο εξάμηνο

HY-100	Εισαγωγή στην Επιστ. Υπολογιστών	4
HY-120	Ψηφιακή Σχεδίαση	5
MAΘ-102	Απειροστικός Λογισμός I	4
MAΘ-105	Γραμμική Άλγεβρα	5
HY-112	Φυσική I	5
HY-108	Αγγλικά I	3

Σύνολο ΔΜ: 26

2ο εξάμηνο

HY-150	Προγραμματισμός	5
HY-118	Διακριτά Μαθηματικά	3
MAΘ-103	Απειροστικός Λογισμός II	4
HY-113	Φυσική II	5
HY-109	Αγγλικά II	3

Σύνολο ΔΜ: 20

3ο εξάμηνο

HY-240	Δομές Δεδομένων	5
HY-217	Πιθανότητες I	4
HY-208	Αγγλικά III	3
	Μάθημα Επιλογής (συνιστάται: HY215)	4

Σύνολο ΔΜ: 21

4ο εξάμηνο

HY-225	Οργάνωση Υπολογιστών	5
HY-280	Θεωρία Υπολογισμού	5
MAΘ-231	Αριθμητική Ανάλυση	5
HY-209	Αγγλικά IV	3
	Μάθημα Επιλογής (συνιστάται: HY-255)	4

Σύνολο ΔΜ: 22

5ο εξάμηνο

HY-340	Γλώσσες και Μεταφραστές	5
HY-360	Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων	5
	Μαθήματα Επιλογής	11

Σύνολο ΔΜ: 21

—

Κωδικός Ονομα Μαθήματος ΔΜ

=

6ο εξάμηνο

HY-345 Λειτουργικά Συστήματα 5

HY-380 Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα 5
 Μαθήματα Επιλογής 8

—

Σύνολο ΔΜ: 18

7ο εξάμηνο

—

 Μαθήματα Επιλογής 16

HY-499 Διπλωματική Εργασία 5

—

Σύνολο ΔΜ: 21

8ο εξάμηνο

—

 Μαθήματα Επιλογής 16

HY-499 Διπλωματική Εργασία 5

—

Σύνολο ΔΜ: 21

=

2.5 Διπλωματική Εργασία

Η Διπλωματική Εργασία (HY-499) αποτελεί το επιστέγασμα των βασικών σπουδών στο Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, και τονίζει την ισχυρή εργαστηριακή και εφαρμοσμένη συνιστώσα που αυτές έχουν.

Σκοπός της είναι η εξάσκηση των φοιτητριών και φοιτητών του Τμήματος στην εφαρμογή των όσων έμαθαν στη διάρκεια των σπουδών τους στην επίλυση ενός συγκεκριμένου, πρακτικού, ρεαλιστικού προβλήματος, σαν αυτά που θα κληθούν να επιλύσουν στη διάρκεια της επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας.

Η έναρξη της Διπλωματικής Εργασίας (ΔΕ) μπορεί να γίνει από το πέμπτο (5ο) εξάμηνο των σπουδών και μετά.

Η διάρκεια της ΔΕ μπορεί να είναι ένα (1) ή δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα.

Το βάρος της ΔΕ καθορίζεται σε 10 Διδακτικές Μονάδες, δηλαδή ισοδυναμεί περίπου με το βάρος δύο μαθημάτων.

Κάθε ΔΕ εκπονείται κατά κανόνα από έναν φοιτητή, εκτός ειδικών περιπτώσεων κατά τις οποίες μία μεγάλη εργασία μπορεί να εκπονηθεί από ομάδα δύο φοιτητών.

Το θέμα μίας ΔΕ μπορεί να συνδυάζεται με το θέμα ή τα θέματα προχωρημένων εργασιών ενός μαθήματος, ή μπορεί και να μην σχετίζεται άμεσα με μάθημα.

Το περιεχόμενο της ΔΕ δεν είναι αναγκαστικά πρωτότυπο, χωρίς φυσικά και να αποκλείεται κάτι τέτοιο.

Η εκπόνηση της ΔΕ γίνεται υπό την εποπτεία ενός μέλους ΔΕΠ ή ενός επισκέπτη καθηγητή του Τμήματος, το οποίο μέλος

ΔΕΠ τελικά δέχεται και βαθμολογεί ή απορρίπτει την εργασία.

Η "καθημερινή" επίβλεψη και καθοδήγηση του φοιτητή κατά την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας μπορεί να γίνεται και από τρίτο άτομο (π.χ. μέλος ΔΕΠ άλλου Τμήματος ή ΑΕΙ, μεταπτυχιακό φοιτητή, επαγγελματία υπάλληλο εταιρείας ή ερευνητικού κέντρου, κ.λ.π.). Η κατάλληλη επιλογή του τρίτου αυτού ατόμου είναι ευθύνη του εποπτεύοντος την Εργασία μέλους ΔΕΠ του Τμήματος, και ο φοιτητής με την ανάληψη Διπλωματικής Εργασίας υπό την εποπτεία αυτού του μέλους ΔΕΠ συμφωνεί με την επιλογή του τρίτου ατόμου. Ο φοιτητής έχει την ευθύνη για την περιοδική ενημέρωση του εποπτεύοντος μέλους ΔΕΠ για την πρόοδο της Εργασίας, και το εποπτεύον μέλος ΔΕΠ έχει την ευθύνη για την επιβεβαίωση ότι η καθημερινή επίβλεψη και καθοδήγηση από το τυχόν τρίτο άτομο είναι η ενδεδειγμένη. Οι φοιτητές δηλώνουν ενδιαφέρον για ορισμένα από τα προτεινόμενα θέματα ΔΕ, καθένας. Η επιλογή του φοιτητή που θα εκπονήσει το κάθε προταθέν θέμα γίνεται από τον καθηγητή που θα το εποπτεύσει. Η διαδικασία αυτή ολοκληρώνεται στις έξι (6) πρώτες βδομάδες κάθε εξαμήνου. Την έβδομη (7η) βδομάδα κάθε εξαμήνου, οι φοιτητές που πρόκειται να εκπονήσουν Διπλωματικές Εργασίες εγγράφονται και τυπικά για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιώντας τον κωδικό ΗΥ-499, στη γραμματεία της Σχολής.

Μετά το πέρας της εκπόνησης της ΔΕ (το οποίο δεν μπορεί να ξεπεράσει την ημερομηνία έναρξης του μεθεπομένου εξαμήνου μετά το εξάμηνο εγγραφής σε αυτή), η ΔΕ υποβάλλεται σε κρίση από τον καθηγητή που την επόπτευσε, οπότε και γίνεται δεκτή ή απορρίπτεται. Οι ΔΕ που γίνονται δεκτές βαθμολογούνται από τον καθηγητή που τις επόπτευσε. Ο βαθμός της ΔΕ αναγράφεται σε όλα τα πιστοποιητικά αναλυτικής βαθμολογίας του φοιτητή, και συμμετέχει στον υπολογισμό των μέσων όρων βαθμολογίας με συντελεστή 3.0 (βλ. \(\sc 2.2\)).

2.6 Σειρά μαθημάτων ΗΥ-490.χχ

Θεσπίζεται νέα σειρά μαθημάτων με κωδικό ΗΥ-490.χχ με 2ΔΜ τα οποία θα ανήκουν στα μαθήματα ελεύθερης επιλογής. Η ύλη αυτών των μαθημάτων θα προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες της επιστήμης.

2.7 Πρακτική Εξάσκηση Φοιτητών

Φοιτητές και φοιτήτριες του προγράμματος βασικών σπουδών του Τμήματος μπορούν να εργάζονται για ορισμένη περίοδο σε ελληνικούς και διεθνείς οργανισμούς και εταιρείες του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα για σκοπούς πρακτικής τους εξάσκησης σε θέματα σχετικά με την επιστήμη υπολογιστών και την πρακτική της εφαρμογή. Η περίοδος αυτής της εργασίας προσμετράται ως μάθημα επιλογής για τις απαιτήσεις αποφοίτησης. Κατά την μεταβατική περίοδο πρώτης εφαρμογής του θεσμού αυτού, οι λεπτομέρειες της εφαρμογής του, όπως η αντιστοίχιση διδακτικών μονάδων στο χρόνο πρακτικής εξάσκησης, θα καθορίζονται κατά περίπτωση από τον Πρόεδρο ή από την Γενική Συνέλευση του Τμήματος.

Για τους φοιτητές οι οποίοι έχουν εγγραφεί και κάνουν πρακτική άσκηση το όριο των διδακτικών μονάδων μπορεί να είναι έως 26ΔΜ συμπεριλαμβανομένης και της πρακτικής άσκησης.

Ο κωδικός του μαθήματος της πρακτικής άσκησης ορίζεται στον αριθμό 499-3 για τρεις μήνες, 499-4 για τέσσερις μήνες, και 499-5 για πέντε μήνες. Ο συντελεστής βάρους ορίζεται στο 2. Οι πρακτικές ασκήσεις που έχουν έναρξη μετά τις 31 Μαΐου και λήξη πριν την 1η Οκτωβρίου, να μην περιορίζουν τις διδακτικές μονάδες του φοιτητή που εκτελεί την άσκηση σε κανένα διδακτικό εξάμηνο. Θεσπίζετε περίοδος θερινής εγγραφής για να μπορεί ο φοιτητής να γράφεται το καλοκαίρι για την πρακτική άσκηση. Απόφαση Γ.Σ. (συνεδρία 18/3/99): Τα όρια των διδακτικών μονάδων που πρέπει να έχει συμπληρώσει ο φοιτητής για να συμμετέχει στο πρόγραμμα της πρακτικής άσκησης διαμορφώνεται στις 65ΔΜ από μαθήματα κορμού. Επίσης ο επόπτης καθηγητής μπορεί να αρνηθεί σε φοιτητή εγγραφή σε συγκεκριμένη πρακτική άσκηση, εάν δεν έχει πάρει τα απαραίτητα μαθήματα.

2.8 Αναγνώριση μαθημάτων στα πλαίσια των ανταλλαγών SOCRATES/ERASMUS

Καθορίστηκε θεσμικό πλαίσιο αναγνώρισης μαθημάτων και εργασιών φοιτητών που έγιναν σε Πανεπιστήμια του εξωτερικού στα πλαίσια των προγραμμάτων SOCRATES/ERASMUS. Σύμφωνα με το πλαίσιο αυτό συγκροτήθηκε τριμελής επιτροπή η οποία απαρτίζεται από τον Εκπρόσωπο του Τμήματος στην Επιτροπή Διεθνών Σχέσεων του Παν/μίου Κρήτης, τον Αναπληρωτή του, και τον Πρόεδρο της Επιτροπής του Προγράμματος Βασικών Πρόεδρο του Τμήματος, και η οποία και θα κρίνει την αναγνώριση ή μη του μαθήματος ή εργασίας, σύμφωνα με τα έγγραφα που θα προσκομίσει ο φοιτητής και σύμφωνα με την σχετική απόφαση της Γ.Σ. (συνεδρία 14/1/98).

2.9 Μεταβατικές Διατάξεις

A) Το HY-180 "Λογική" αντικαθιστά το MAΘ-200 "Λογική Ι" για τους φοιτητές του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών από το 1999-2000 και μετά.

B) Από το ακαδ. έτος 1999-2000 το μάθημα HY-150 "Προγραμματισμός", με νέα ύλη, αντικατέστησε το μάθημα HY-140 Προγραμματισμός. Στις απαιτήσεις αποφοίτησης επιτρέπεται η αντικατάσταση του HY-150 (μάθημα κορμού) από το HY-140.

Γ) Το μάθημα HY-241 "Προγραμματισμός σε Assembly και C" διδάχτηκε για τελευταία φορά το φθινοπωρινό εξάμηνο του 1998-99 και καταργείται από το ακαδ. έτος 1999-2000. Στις απαιτήσεις αποφοίτησης, επιτρέπεται η αντικατάσταση του HY-255 (μάθημα κορμού) από το HY-241. Επίσης, μεταβατικά και μόνο, το HY-150 κατά το ακαδ. έτος 1998-1999 ή 1999-2000 και μόνον μπορεί να αντικαταστήσει την απαίτηση για το HY-255, υπό την προϋπόθεση ο φοιτητής να είχε περάσει επίσης το HY140 (και προφανώς όταν δεν έχει περάσει το HY241).

Δ) Το μάθημα HY-335 "Δίκτυα Υπολογιστών" μεταβατικά και μόνο για το ακαδ. έτος 1999-2000 δεν θα έχει κανένα προαπαιτούμενο. Για τα επόμενα έτη το προαπαιτούμενο του μαθήματος θα είναι το HY-100 και συνιστώμενο προαπαιτούμενο το HY-217.

"3. Μεταπτυχιακές Σπουδές"

Οι μεταπτυχιακές σπουδές διέπονται από την Υπουργική Απόφαση ΦΕΚ 866/26-11-93, τεύχος Β, και τις διατάξεις των άρθρων 10 έως και 14 του Ν.2083/1992, και συνίστανται στην παρακολούθηση μαθημάτων και σεμιναρίων, συμμετοχή στις ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Τμήματος, εξετάσεις, και διεξαγωγή ολοκληρωμένης, πρωτότυπης ερευνητικής εργασίας.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών απονέμει:

(α)

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.), στις θεματικές περιοχές:

- Α. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών και Ψηφιακά Συστήματα
- Β. Δίκτυα Υπολογιστών και Ψηφιακές Επικοινωνίες
- Γ. Παράλληλα και Κατανεμημένα Συστήματα
- Δ. Πληροφοριακά Συστήματα και Τεχνολογία Λογισμικού
- Ε. Μηχανική Οραση και Ρομποτική
- ΣΤ. Αλγοριθμική και Ανάλυση Συστημάτων

Παρέχεται η δυνατότητα απονομής ΜΔΕ σε δύο περιοχές.

(β)

Διδακτορικό Δίπλωμα (Δ.Δ.)

Σκοπός του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι:

(α)

Η ειδίκευση σε περιοχές τις Επιστήμης Υπολογιστών, ώστε οι κάτοχοι του απονεμομένου Μ.Δ.Ε. να έχουν αυξημένα προσόντα επαγγελματικής προσφοράς στις οικείες περιοχές.

(β)

Η δημιουργία επιστημόνων-ερευνητών, κατόχων Δ.Δ., ικανών να συνεισφέρουν στην προώθηση της έρευνας, της τεχνολογίας και της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στο πεδίο της Επιστήμης Υπολογιστών.

Οι μεταπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης διεξάγονται σε στενή συνεργασία με το Ινστιτούτο Πληροφορικής του Ιδρύματος Τεχνολογίας-Έρευνας.

Η τακτική παρουσία και η συμμετοχή των μεταπτυχιακών σπουδαστών στις δραστηριότητες που ορίζει ο κανονισμός αυτός είναι υποχρεωτική.

Τα ετήσια δίδακτρα ανέρχονται σε 300.000 δρχ.

3.1 Εισδοχή Φοιτητών

Πτυχιούχοι ή τελειόφοιτοι των τμημάτων των Σχολών Θετικών Επιστημών και των Πολυτεχνικών Σχολών των ΑΕΙ της ημεδαπής ή των ομοταγών αναγνωρισμένων τμημάτων των ΑΕΙ της αλλοδαπής γίνονται δεκτοί για μεταπτυχιακές σπουδές μετά από κρίση των προσόντων τους, τουλάχιστο μιά φορά το χρόνο. Κριτήρια επιλογής τα οποία συνεκτιμώνται είναι: βαθμός πτυχίου, επιδόσεις του υποψηφίου στο προπτυχιακό επίπεδο και κυρίως σε μαθήματα που έχουν σχέση με τις μεταπτυχιακές σπουδές στην Επιστήμη των Υπολογιστών,

εργασίες του υποψηφίου στο προπτυχιακό επίπεδο, συστατικές επιστολές, γνώση της Αγγλικής γλώσσας, προσωπικοί στόχοι εξειδίκευσης και έρευνας, και όποια άλλα κριτήρια τυχόν ορίσει η Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών, όπως π.χ. προσωπική συνέντευξη και γραπτές εξετάσεις. Η προσφορά θέσης μεταπτυχιακού φοιτητή έχει συγκεκριμένη χρονική ισχύ. Απαραίτητη προϋπόθεση εγγραφής για μεταπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα είναι η προσκόμιση επισήμου αντιγράφου του πτυχίου ή ισοτίμου πιστοποιητικού σπουδών.

3.2 Απαίτηση Βασικών Γνώσεων

(α)

Όλοι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές οφείλουν να κατέχουν το αντικείμενο των μαθημάτων κορμού του προγράμματος βασικών σπουδών του Τμήματος, δηλαδή των μαθημάτων HY- 100, 120, 140, 225, 240, 241, 280, 340, 345, 350, και 380. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με κανονική εγγραφή, παρακολούθηση, και επιτυχή εξέταση στα παραπάνω μαθήματα, ή με πιστοποίηση ανάλογης διαδικασίας παρακολούθησης των ίδιων ή ισοδύναμων μαθημάτων σε άλλο Α.Ε.Ι. στο παρελθόν.

(β)

Απαιτείται καλή γνώση της Αγγλικής γλώσσας και υποχρεωτική παρακολούθηση του μαθήματος HY-508 "Τεχνική Συγγραφή στα Αγγλικά".

3.3 Μαθήματα

Το πρόγραμμα μεταπτυχιακών μαθημάτων ορίζεται από τη Γενική Συνέλευση με Ειδική Σύνοψη (ΓΣΕΣ) ύστερα από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών. Τα μαθήματα έχουν τη μορφή διαλέξεων ή σεμιναρίων, και περιλαμβάνουν ασκήσεις, θέματα, παρουσιάσεις, συζητήσεις. Το βάρος των μεταπτυχιακών μαθημάτων εκφράζεται σε διδακτικές μονάδες (ΔΜ). Ο τρόπος εξέτασης καθορίζεται από τον διδάσκοντα. Τυχόν τελική εξέταση στο μάθημα μπορεί να δοθεί μία μόνο φορά, αμέσως μετά τη λήξη του. Η βαθμολογία επίδοσης γίνεται σε ακέραια κλίμακα από 0 έως 10. Οι μέσοι όροι βαθμολογίας υπολογίζονται με συντελεστές βάρους ανάλογους προς τις διδακτικές μονάδες των αντίστοιχων μαθημάτων. Η επίδοση του φοιτητή στα μαθήματα θεωρείται ικανοποιητική εάν αυτός επιτυγχάνει:

βαθμό τουλάχιστο έξι (6) σε κάθε μάθημα, και μέσον όρο τουλάχιστον επτά και μισό (7.5).

Όλα τα μεταπτυχιακά μαθήματα είναι εξαμηνιαία, διεξάγονται είτε το φθινοπωρινό εξάμηνο είτε το εαρινό εξάμηνο, και περιλαμβάνουν διδασκαλία δεκατριών (13) εβδομάδων, συζητήσεις, ασκήσεις και/ή εργασία(ες), και εξετάσεις. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, η διάρκεια της διδασκαλίας μπορεί να μειώνεται κατά τρεις (3) το πολύ εβδομάδες. Η περίοδος διδασκαλίας του φθινοπωρινού εξαμήνου

είναι οι 13 εβδομάδες πριν τις διακοπές των Χριστουγέννων.

Η περίοδος εξετάσεων του φθινοπωρινού εξαμήνου είναι 8 έως 20 Ιανουαρίου.

Η περίοδος διδασκαλίας του εαρινού εξαμήνου είναι οι 15 εβδομάδες μετά την 1 Φεβρουαρίου (περιλαμβάνει 2 εβδομάδες διακοπών Πάσχα).

Η περίοδος εξετάσεων του εαρινού εξαμήνου είναι 25 Μαΐου έως 10 Ιουνίου.

Όλες οι υποχρεώσεις των μαθημάτων, όπως εκτέλεση και παράδοση ασκήσεων και εργασιών, πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πλήρως εντός της διάρκειας του εξαμήνου (μέχρι τη λήξη των εξετάσεων). Οι βαθμοί επιτυχίας των φοιτητών στα μεταπτυχιακά μαθήματα εκδίδονται το αργότερο έως τις 30 Ιανουαρίου και 20 Ιουνίου αντίστοιχα για τα δύο εξάμηνα.

Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, μέσα σε τακτική προθεσμία, κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής εγγράφεται στο Τμήμα και δηλώνει τα μαθήματα και άλλες απασχολήσεις (επικουρικό διδακτικό έργο, έρευνα) που θα παρακολουθήσει το εξάμηνο αυτό, μετά σύμφωνη γνώμη του Ακαδημαϊκού του Συμβούλου (\sc 3.8).

Το συνολικό φορτίο του από όλα τα παραπάνω πρέπει να αντιστοιχεί σε 20 έως 28 ΔΜ.

Αργότερα στη διάρκεια του εξαμήνου, μέσα σε άλλη τακτική προθεσμία, και μετά σύμφωνη γνώμη του Σύμβουλου του, μπορεί αν θέλει να παραιτηθεί από μερικά από τα μαθήματα στα οποία αυτός εγγράφηκε.

Όλοι όσοι έχουν εγγραφεί σε ένα μεταπτυχιακό μάθημα και δεν έχουν παραιτηθεί από αυτό μέσα στην παραπάνω προθεσμία, παίρνουν βαθμό σ' αυτό \- επιτυχή ή ανεπιτυχή. Οι ανεπιτυχείς βαθμοί παραμένουν στα εσωτερικά αρχεία του Τμήματος, αλλά δεν υπολογίζονται στους μέσους όρους ούτε τα μαθήματα αυτά μετράνε για την εκπλήρωση απαιτήσεων αποφοίτησης.

Σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής εκπληρώσει σημαντικό μέρος των υποχρεώσεων ενός μαθήματος, αλλά για κάποιο σοβαρό λόγο δεν μπορέσει να ικανοποιήσει όλες τις απαιτήσεις του μέσα στις τακτικές προθεσμίες, μπορεί ο διδάσκων του μαθήματος να του δώσει την ειδική βαθμολογική ένδειξη ``μη πλήρης'', η οποία μπορεί αργότερα, μέσα σε νέα τακτική προθεσμία, να αντικατασταθεί με κανονικό βαθμό, εάν ο φοιτητής εκπληρώσει όλες τις υποχρεώσεις μέχρι τότε.

Η ένδειξη ``μη πλήρης'' παραμένει στα εσωτερικά και εξωτερικά αρχεία του φοιτητή (όσο δεν έχει αντικατασταθεί), δεν υπολογίζεται στους μέσους όρους, ούτε τα αντίστοιχα μαθήματα μετράνε για την εκπλήρωση απαιτήσεων αποφοίτησης. Ακολουθεί κατάλογος των προσφερόμενων μεταπτυχιακών μαθημάτων.

1. Προσφερόμενα Μεταπτυχιακά Μαθήματα

Κωδικός	Όνομα Μαθήματος	ΔΜ	Προαπαιτούμενα	Θεμ. περιοχή
HY-521	Ψηφιακά Κυκλώματα MOS: Ανάλυση και Σχεδίαση ή συγκατάθεση	4	HY-120, HY-121,	

		του διδάσκοντος,			
		(HY-422, ΦΥΣ-331) A			
HY-527	Αρχιτεκτονική Παράλληλων Υπολογιστών	4	\-	A, Γ	
HY-557	Ασφαλή Συστήματα	4		HY-118 HY-225, HY-345	
	A, B, Γ				
HY-622	Εργασία Σχεδίασης Full-Custom VLSI	4		HY-422, HY-521	
	A				
HY-625	Προχ. Αρχιτεκτονική Επεξεργαστών	4		HY-425, HY-340, HY-345	A
HY-430/530	Ψηφιακές Επικοινωνίες	4	HY-215, (HY-217)	B, A	
HY-432/532	Συστήματα Προσωπικών Επικοινωνιών	4	\-	B, A	
HY-534	Αρχιτεκτονική Μεταγωγών Πακέτων	4		HY-225, HY-335	
	A, B, Γ				
HY-536	Τεχνολογία Δικτύων Υψηλών Επιδόσεων	4		HY-335, HY-150	
	B				
HY-537	Θεωρία Δικτύων Υψηλών Επιδόσεων	4		HY-435, HY-217	
	B				
HY-439/539	Εργαστήριο Τεχνολογίας Δικτύων	4		HY-335	B
HY-639	Προχ. Θέματα Ανάλυσης Επιδόσεων Συστημάτων και Δικτύων	4	HY-217, HY317, HY-335		
			B, ΣΤ		
HY-453/553	Παράλληλος Προγραμματισμός	4	HY-345 (HY-340)	Γ	
HY-556	Κατανεμημένα Συστήματα	4	HY-345 (HY-453)	Γ	
HY-657	Θέματα Παράλληλων Λειτουργικών Συστημάτων	4		HY-345,	
HY-453	Γ				
HY-687	Παράλληλος Υπολογισμός				
	Ανάλυση και Απόδοση	4	\-	Γ	
HY-551	Οντοκεντρικά Συστ. Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων	2			
	Δ				
HY-561	Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρ. Εγγράφων	2			Δ
HY-563	Συστήματα Ανάκτησης Πληροφορίας	3	---		Δ
HY-464/564	Επικοινωνία Ανθρώπου Μηχανής	4	HY-240, HY-280		Δ
HY-465/565	Πληροφοριακά Συστήματα	4	HY-360	Δ	
HY-645	Μέθοδοι Ανάλυσης & Προδιαγραφής Συστ.	4		(HY-	
465/565)	Δ				
HY-661	Θέματα Θεωρίας Βάσεων Δεδομένων	2	HY-360		Δ
HY-662	Θέματα Χωρικών και Χρονικών Βάσεων Δεδομένων	2			Δ
	Δ				
HY-471/571	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων	4	HY-215		
	(MAΘ-105, HY-217)	E			
HY-472/572	Μηχανική Οραση	4	HY-471	E	
HY-473/573	Αναγνώριση Προτύπων	4	HY-217, MAΘ-105		
	(HY-215, HY-340)	E			
HY-438/538	Θεωρία Πληροφορίας & Κωδικοποίησης	4	HY-217 (MAΘ-220)	E, B, ΣΤ	
HY-475/575	Ρομποτική	4	MAΘ-102, 103, 105, HY-112, (HY-370, 471, 113)	E	
HY-574	Περιγραφή Οπτικού Περιεχομένου Εικόνων	4	HY-471		
	E				
HY-576	Δίκτυα Νευρωνικών Υπολογισμών	4	HY-217, MAΘ-105		
	E, ΣΤ				
HY-577	Μηχανική Μάθηση	4	HY-150	Δ, E	
HY-671	Παράλληλη Μηχανική Οραση	4	HY-472 ή HY-572	E, Γ	
HY-672	Σύγχρονα Θέματα Μηχανικής Ορασης	4	HY-572	E	
HY-674	Ανάλυση Ακολουθιών Ψηφ. Εικόνων	4	HY-471 ή HY-571		
	E				
HY-675	Σύγχρονα Θέματα Ρομποτικής	4	\-	E	
HY-580	Θέματα Σχεδίασης Αλγορίθμων	4	HY-240, HY-280, HY-380		
	ΣΤ				

2. Άλλες Δραστηριότητες

Κωδικός	Όνομα Μαθήματος
HY-500	Επισκόπηση των Ερευνητικών Θεμάτων του Τμήματος
HY-700	Σεμινάρια
HY-508	Τεχνική Συγγραφή στα Αγγλικά
HY-690	Επικουρία Μαθήματος
HY-695	Εποπτευόμενη Μελέτη
HY-699	Έρευνα Μεταπτυχιακής Εργασίας
HY-899	Έρευνα Διδακτορικής Διατριβής

3.4 Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ)

Συναρμόδιοι Τομείς για την χορήγηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης είναι οι Τομείς Αρχιτεκτονικής, Προγραμματισμού, Εφαρμογών Πληροφορικής, και Θεωρίας Υπολογιστών και Υπολογισμών. Για την απόκτηση ΜΔΕ απαιτούνται:

(1)

Η διάρκεια σπουδών για ΜΔΕ ορίζεται σε δύο (2) συνεχόμενα ημερολογιακά έτη από την πρώτη εγγραφή. Συμβατικά ως ημερομηνία πρώτης εγγραφής θεωρείται η τελευταία ημέρα των εγγραφών του εξαμήνου πρώτης εγγραφής και καταληκτική ημερομηνία η τελευταία ημέρα εγγραφών 2 έτη αργότερα. Μέχρι την καταληκτική ημερομηνία ο υποψήφιος πρέπει να έχει παραδώσει το γραπτό κείμενο της μεταπτυχιακής εργασίας υπογεγραμμένο από τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής και τον Συντονιστή Μεταπτυχιακών Σπουδών καθώς επίσης να έχει παραδώσει τα οικεία αρχεία (source και postscript) και προσκομίσει στην γραμματεία γραπτή βεβαίωση από τον αρμόδιο για την παραλαβή τους.

Παράταση σπουδών: Κατόπιν αιτιολογημένης εισηγήσεως του επόπτη καθηγητή, η Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών μπορεί να εισηγείται στον Πρόεδρο του Τμήματος παράταση του χρόνου σπουδών για ΜΔΕ κατά 6 μήνες, και σε όλως εξαιρετικές περιπτώσεις μέχρι 1 έτος.

Άδεια προσωρινής διακοπής σπουδών: Σε ειδικά αιτιολογημένες περιπτώσεις, η Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών μπορεί να εισηγείται στον Πρόεδρο του Τμήματος άδεια προσωρινής διακοπής των σπουδών για εύλογο χρονικό διάστημα.

(2)

Εκπλήρωση της απαίτησης βασικών γνώσεων.

(3)

Συμπλήρωση με ικανοποιητική επίδοση τουλάχιστον εικοσιοκτώ (28) μεταπτυχιακών διδακτικών μονάδων (ΔΜ), από τις οποίες τουλάχιστον οι 10 προέρχονται από μαθήματα της θεματικής περιοχής. Αν οι θεματικές περιοχές είναι δύο, απαιτούνται 10ΔΜ από κάθε μία από αυτές.

(4)

Εκπόνηση μεταπτυχιακής εργασίας στην μοναδική ή στην μία από τις δύο θεματικές περιοχές. Η μεταπτυχιακή εργασία μπορεί να είναι ερευνητικού ή τεχνικού περιεχομένου και πρέπει να έχει επαρκή βαθμό πρωτοτυπίας ή να αποδεικνύει καλή γνώση και σε βάθος κατανόηση ενός ειδικού θέματος τρέχοντος ερευνητικού ή τεχνικού ενδιαφέροντος. Η μεταπτυχιακή εργασία εκπονείται κάτω από την επίβλεψη και καθοδήγηση ενός Επόπτη, μέλους ΔΕΠ. Η άμεση επίβλεψη και καθοδήγηση της εργασίας μπορεί να ανατεθεί και σε κατάλληλο πρόσωπο, κάτοχο διδακτορικού διπλώματος, μη μέλος ΔΕΠ του Τμήματος (π.χ. ερευνητή ερευνητικού κέντρου), αλλά και στην περίπτωση αυτή πρώτα ορίζεται Επόπτης μέλος ΔΕΠ του Τμήματος. Η μεταπτυχιακή εργασία εξετάζεται από Εξεταστική Επιτροπή, η οποία ορίζεται από την Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών, και αποτελείται από 3 έως 4 μέλη ως εξής: τον Επόπτη, δύο άλλα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος και τον επιβλέποντα (εάν είναι άλλος από τον Επόπτη). Η μεταπτυχιακή εργασία γράφεται στην Ελληνική γλώσσα. Διαδικασία ορισμού του Επόπτη: Η Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών εισηγείται, μετά από αίτηση του μεταπτυχιακού φοιτητή, στην ΓΣΕΣ η οποία και ορίζει τον Επόπτη. Ο ορισμός του Επόπτη πρέπει να γίνει το αργότερο στο 3ο εξάμηνο εγγραφής του μεταπτυχιακού φοιτητή. Εάν δεν υπάρξει μέχρι τότε αίτηση του μετ. φοιτητή προς την Συντονιστική Επιτροπή, τότε αυτή είναι αρμόδια αυτεπαγγέλτως να εισηγηθεί και η ΓΣΕΣ να ορίσει Επόπτη. Οι Επόπτες ορίζονται στην αρχή κάθε εξαμήνου.

3.5 Διδακτορικό Δίπλωμα (ΔΔ)

Γιά την απονομή του ΔΔ απαιτούνται:

(1)

Η κατοχή ΜΔΕ, εκτός εξαιρετικών περιπτώσεων, όπως ορίζει το ΠΔ. 380/89, άρθρο 12 και ο Ν.2083/92 άρθρο 12 παρ.2 (α).

(2)

Διάρκεια σπουδών:

Τουλάχιστον δύο (2) και το πολύ τέσσερα (4) συνεχόμενα ημερολογιακά έτη από την πρώτη εγγραφή μετά την απόκτηση του ΜΔΕ, καθώς και για κατόχους ΜΔΕ ή ισοτίμου τίτλου στην Επιστήμη Υπολογιστών από άλλο ΑΕΙ κατά την πρώτη εγγραφή στο ΠΜΣ.

Συμβατικά θεωρείται ως ημερομηνία πρώτης εγγραφής και καταληκτική ημερομηνία των σπουδών η τελευταία ημέρα εγγραφών στο ΠΜΣ του αντίστοιχου ακαδημαϊκού εξαμήνου. Μέχρι την καταληκτική ημερομηνία ο υποψήφιος πρέπει να έχει παραδώσει το γραπτό κείμενο της Διδακτορικής Διατριβής υπογεγραμμένο από τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής και τον Συντονιστή Μεταπτυχιακών Σπουδών καθώς επίσης και να έχει παραδώσει τα οικεία αρχεία (source και postscript) και προσκομίσει στην γραμματεία γραπτή βεβαίωση από τον αρμόδιο για την παραλαβή τους.

Παράταση σπουδών:

Κατόπιν αιτιολογημένης εισηγήσεως του επόπτη καθηγητή, η Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών μπορεί να εισηγείται στον Πρόεδρο του Τμήματος παράταση του χρόνου σπουδών για ΔΔ μέχρι 1 έτος.

Άδεια προσωρινής διακοπής σπουδών:

Σε ειδικά αιτιολογημένες περιπτώσεις η Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών

Σπουδών μπορεί να εισηγείται στον Πρόεδρο του Τμήματος άδεια προσωρινής

διακοπής των σπουδών για εύλογο χρονικό διάστημα.

(3)

Εκπλήρωση της απαίτησης βασικών γνώσεων.

(4)

Συμπλήρωση με ικανοποιητική επίδοση

τουλάχιστον σαράντα (40) μεταπτυχιακών διδακτικών μονάδων (ΔΜ).

Σ' αυτές μπορούν να περιλαμβάνονται και οι ΔΜ

που συμπληρώθηκαν για τυχόν εν τω μεταξύ απονομή

ΜΔΕ από το Τμήμα.

(5)

Επιτυχία στις Γενικές Μεταπτυχιακές Εξετάσεις.

Ο φοιτητής οφείλει να περάσει επιτυχώς τη δοκιμασία αυτή

μέσα σε ένα (1) ημερολογιακό έτος από την πρώτη εγγραφή μετά

την απόκτηση του ΜΔΕ, καθώς και για κατόχους ΜΔΕ ή ισοτίμου

τίτλου στην Επιστήμη Υπολογιστών από άλλο ΑΕΙ κατά την πρώτη εγγραφή

στο ΠΜΣ. Σε περίπτωση αποτυχίας,

ο φοιτητής έχει δικαίωμα για μία ακόμη εξέταση.

Μετά την επιτυχία στις ΓΜΕ

ο φοιτητής ονομάζεται υποψήφιος διδάκτορας

και αναλαμβάνει την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής

κάτω από την επίβλεψη και καθοδήγηση ενός Επόπτη,

μέλους ΔΕΠ.

Ο έλεγχος προόδου του υποψήφιου διδάκτορα γίνεται από

τριμελή συμβουλευτική επιτροπή,

σύμφωνα με τα άρθρα 12, 13 του Ν2083/92.

(6)

Κατάθεση Πρότασης Διατριβής.

Ο υποψήφιος διδάκτορας οφείλει να υποβάλει

στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Πρόταση Διατριβής» εγκεκριμένη από την συμβουλευτική επιτροπή,

μέσα σε προθεσμία τριών (3) εξαμήνων

από την επιτυχία στις ΓΜΕ.

(7)

Επιτυχής υποστήριξη της διατριβής.

Όταν ο υποψήφιος διδάκτορας

βρίσκεται στο στάδιο περάτωσης της διατριβής,

ορίζεται επταμελής εξεταστική επιτροπή σύμφωνα με τον Ν2083/92, άρθρο

13.

(8)

Η διδακτορική διατριβή πρέπει να είναι

πρωτότυπη ερευνητική εργασία,

να περιλαμβάνει αξιολογικά ερευνητικά συμπεράσματα

και να περιέχει στοιχεία που να πιστοποιούν την προσωπική συμβολή του υποψηφίου στην επιστήμη.

(9)

Ο υποψήφιος αναπτύσσει την διατριβή του δημόσια ενώπιον την εξεταστικής επιτροπής, η οποία στη συνέχεια κρίνει το πρωτότυπο της διατριβής και το αν αποτελεί συμβολή στην επιστήμη.

Τα κριτήρια και η διαδικασία αξιολόγησης του γραπτού κειμένου και της προφορικής υποστήριξης της διδακτορικής διατριβής έχουν ως εξής:

1.

Τα κριτήρια αξιολόγησης της συνολικής επίδοσης του υποψηφίου είναι η συνεισφορά του στην επιστήμη, η γνώση σε βάθος του αντικειμένου της ερευνητικής του εργασίας, και η γνώση του πεδίου του ευρύτερα. Θα συνεκτιμώνται η ικανότητα να παρουσιάζει προφορικά και γραπτά και να υποστηρίζει επιτυχώς τις θέσεις του καθώς και οι δημοσιεύσεις που έχουν προκύψει από την έρευνα της διδακτορικής διατριβής.

2.

Όσον αφορά στο γραπτό κείμενο, αυτό αξιολογείται ως προς την οργάνωση και συνολική εμφάνισή του, την εν γένει παρουσίαση της εργασίας, την επιστημονική τεκμηρίωση της πρωτοτυπίας της εργασίας σε σχέση με άλλες στην ίδια περιοχή (πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις αναφορές στη διεθνή βιβλιογραφία και στην αναγνώριση σχετικών ιδεών και αποτελεσμάτων άλλων ερευνητών), και το κατά πόσον τα τελικά αποτελέσματα στηρίζονται από τα επί μέρους, θεωρητικά και πειραματικά αποτελέσματα.

3.

Πριν προχωρήσει στην δημόσια υποστήριξη της διδακτορικής διατριβής, ο υποψήφιος πρέπει να έχει εξασφαλίσει την έγκριση του Επόπτη και των λοιπών μελών της Συμβουλευτικής Επιτροπής στους οποίους πρέπει να παρουσιάσει την εργασία του σε κλειστή συνάντηση αφού τους έχει παραδώσει, ένα τουλάχιστο μήνα πριν, αντίγραφο της διατριβής σε τελική ουσιαστικά μορφή. Ακολουθούν διορθώσεις του κειμένου με βάση τα σχόλια της Συμβουλευτικής Επιτροπής και το διορθωμένο πια κείμενο στέλνεται στα λοιπά μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής τουλάχιστον ένα μήνα πριν την δημόσια υποστήριξη της διατριβής. Είναι προφανές ότι οι παρατηρήσεις των εξεταστών πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπ' όψη και, αν πρόκειται για συγκεκριμένα ερωτήματα ή αμφισβητήσεις συγκεκριμένων αποτελεσμάτων, να δίνονται ικανοποιητικές απαντήσεις τόσο κατά τη διάρκεια της δημόσιας υποστήριξης όσο και στο τελικό κείμενο. Σε κλειστή συνεδρίαση που ακολουθεί τη δημόσια υποστήριξη της διατριβής και συντονίζεται, χωρίς δικαίωμα ψήφου, από τον Πρόεδρο ή Αναπληρωτή Πρόεδρο του Τμήματος, η

Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή σε πλήρη σύνθεση εγκρίνει ή απορρίπτει τη διδακτορική διατριβή.

Στη συνέχεια, ο Πρόεδρος της Εξεταστικής Επιτροπής συντάσσει το κείμενο της τελικής απόφασης της Επιτροπής, στο οποίο πρέπει να διατυπώνονται σαφώς οι παρατηρήσεις της Επιτροπής και τυχόν τροποποιήσεις/

βελτιώσεις που πρέπει να γίνουν στο κείμενο. Στην περίπτωση έγκρισης της διδακτορικής διατριβής από την Επιτροπή, τα μέλη της καλούνται να υπογράψουν τυποποιημένο κείμενο. Το κείμενο αυτό απευθύνεται προς το Τμήμα και κοινοποιείται στον υποψήφιο διδάκτορα. Ανάλογα με τη μορφή και την έκταση των τροποποιήσεων/βελτιώσεων, τα μέλη της επιτροπής

μπορούν να ζητήσουν να ξαναδούν τό κείμενο της διατριβής ή να εξουσιοδοτήσουν

τον Επόπτη να δώσει την τελική έγκριση.

Για ιδιαίτερα αξιολογες διδακτορικές διατριβές, η εξεταστική επιτροπή έχει

τη δυνατότητα να εισηγείται στο Τμήμα την απονομή του διδακτορικού με εύφημο μνεία/διάκριση. Η εύφημος μνεία δεν θα φαίνεται στο ίδιο το Διδακτορικό Δίπλωμα, όμως θα αναφέρεται σε συνοδευτική επιστολή

από τον Πρόεδρο του Τμήματος προς κάθε ενδιαφερόμενο.

4.

Η διδακτορική διατριβή μπορεί να γράφεται στην Ελληνική ή την Αγγλική γλώσσα (μετά από συνεννόηση με τον Επόπτη), και πρέπει να συνοδεύεται από περίληψη στην γλώσσα συγγραφής και εκτενή περίληψη (περίπου αυτοτελές άρθρο) στην άλλη.

Τέλος, όσον αφορά το ουσιαστικό μέρος της δουλειάς των μεταπτυχιακών φοιτητών/φοιτητριών του Τμήματος και του περιεχομένου μιας διδακτορικής

διατριβής, ως διαβαστούν προσεκτικά οι παρακάτω σοφές παρατηρήσεις των

Einstein, Infeld, και Wertheimer από το 1938 και 1945 αντίστοιχα.

Σήμερα

ισχύουν όσο και τότε....

3.6 Γενικές Μεταπτυχιακές Εξετάσεις (ΓΜΕ)

Οι Γενικές Μεταπτυχιακές Εξετάσεις

ελέγχουν κατά πόσον ο μεταπτυχιακός φοιτητής

έχει αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις και ωριμότητα

για να προχωρήσει στην εκπόνηση διδακτορικής διατριβής

μετά την απόκτηση ΜΔΕ.

Οι ΓΜΕ περιλαμβάνουν προφορική εξέταση διάρκειας δύο (2) περίπου

ωρών, η οποία βασίζεται, αλλά δεν περιορίζεται, σε ένα κατάλογο

10 περίπου ζητημάτων που δίνονται στον εξεταζόμενο μία (1)

ημέρα πριν την εξέταση. Τα ζητήματα προέρχονται από τρεις (3)

θεματικές περιοχές, τις οποίες επιλέγει ο εξεταζόμενος από τον

κατάλογο θεματικών περιοχών ΓΜΕ, με την σύμφωνη γνώμη του Επόπτη

ή Συμβούλου Καθηγητή και της Συντονιστικής Επιτροπής Μεταπτυχιακών

Σπουδών.

Για κάθε εξεταζόμενο ορίζεται τριμελής εξεταστική επιτροπή ("επιτροπή ΓΜΕ") από τον Πρόεδρο του Τμήματος κατόπιν εισηγήσεως της

Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών. Μέχρι δύο το πολύ μέλη της επιτροπής

ΓΜΕ επιτρέπεται να προέρχονται από τον ίδιο Τομέα.

Οι ΓΜΕ διεξάγονται δύο φορές το χρόνο: την 1η εβδομάδα του Δεκεμβρίου και την 3η εβδομάδα του Μαΐου. Οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να καταθέσουν αίτηση συμμετοχής στις ΓΜΕ εντός της περιόδου εγγραφών του αντιστοίχου ακαδημαϊκού εξαμήνου.

Οι θεματικές περιοχές ΓΜΕ για το 1996 είναι οι αυτές με τις θεματικές περιοχές του ΜΔΕ, δηλαδή:

(1)

Αρχιτεκτονική Υπολογιστών και Ψηφιακά Συστήματα

(2)

Δίκτυα Υπολογιστών και Ψηφιακές Επικοινωνίες

(3)

Παράλληλα και Κατανεμημένα Συστήματα

(4)

Πληροφοριακά Συστήματα και Τεχνολογία Λογισμικού

(5)

Μηχανική Οραση και Ρομποτική

(6)

Αλγοριθμική και Ανάλυση Συστημάτων

3.7 Αναγνώριση μαθημάτων

Οι εικοσιοκτώ (28) μεταπτυχιακές διδακτικές μονάδες

που απαιτούνται για το ΜΔΕ (\(sc 3.4 (3))

και οι σαράντα (40) που απαιτούνται για το ΔΔ (\(sc 3.5 (4))

πρέπει κανονικά να προέρχονται από μεταπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος,

στα οποία ο φοιτητής εγγράφηκε

και στα οποία πέτυχε με ικανοποιητική επίδοση (\(sc 3.3)

όντας εγγεγραμμένος ως μεταπτυχιακός φοιτητής του Τμήματος.

Όμως, ύστερα από αίτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή

και εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών, το Τμήμα μπορεί να αναγνωρίσει

(καθορίζοντας και το ισοδύναμο βάρος σε ΔΜ)

ορισμένα μεταπτυχιακά ή προχωρημένα προπτυχιακά μαθήματα

που αυτός παρακολούθησε σε Α.Ε.Ι.

για συμπλήρωση μεταπτυχιακών ΔΜ.

Γιὰ τις αναγνωρίσεις αυτές ισχύουν οι παρακάτω περιορισμοί:

(1)

Το πολύ δεκαέξι (16) ΔΜ μπορούν να αναγνωρισθούν για τις απαιτήσεις του ΜΔΕ.

(2)

Το πολύ εικοσιτέσσερεις (24) ΔΜ μπορούν να αναγνωρισθούν για τις απαιτήσεις του ΔΔ.

(3)

Το πολύ δώδεκα (12) από τις αναγνωριζόμενες ΔΜ μπορούν να προέρχονται από προχωρημένα προπτυχιακά μαθήματα.

(4)

Δεν επιτρέπεται η ``διπλή χρησιμοποίηση`` του ίδιου μαθήματος για εκπλήρωση απαιτήσεων τόσο του βασικού πτυχίου ΑΕΙ, με το οποίο έγινε δεκτός ο μεταπτυχιακός φοιτητής, όσο και των απαιτήσεων των μεταπτυχιακών σπουδών. Δηλαδή, για όσα από τα αναγνωριζόμενα μαθήματα ο φοιτητής είχε περάσει στη διάρκεια των βασικών (προπτυχιακών) του σπουδών, πρέπει να ισχύει ότι ακόμη και εάν αυτός ΔΕΝ τα είχε περάσει, πάλι θα ήταν σε θέση να εκπληρώσει τις απαιτήσεις του ΑΕΙ του και να πάρει το πτυχίο του με τα υπόλοιπα μαθήματα που αυτός είχε περάσει τότε.

Σημειώνεται ότι οι διατάξεις αυτού του άρθρου καλύπτουν μεταξύ άλλων: προπτυχιακά ή μεταπτυχιακά μαθήματα που ο φοιτητής είχε περάσει όταν ήταν προπτυχιακός στο ίδιο ή άλλο Τμήμα του ίδιου ή άλλου ΑΕΙ, προπτυχιακά μαθήματα που ο φοιτητής περνάει στη διάρκεια των μεταπτυχιακών του σπουδών στο Τμήμα, προπτυχιακά ή μεταπτυχιακά μαθήματα άλλων Τμημάτων ή ΑΕΙ που ο φοιτητής περνάει στη διάρκεια των μεταπτυχιακών του σπουδών στο Τμήμα, μαθήματα που ο φοιτητής είχε περάσει στη διάρκεια μεταπτυχιακών του σπουδών σε άλλα Τμήματα ή σε άλλα ΑΕΙ, κλπ.

Οι απαιτήσεις ανακήρυξης θεματικής περιοχής (10ΔΜ) καλύπτονται με εγκεκριμένα μαθήματα αυτών των περιοχών (ή ισοδύναμά τους από άλλο ΑΕΙ) τα οποία μπορεί να έχουν παρθεί είτε όταν ο φοιτητής ήταν μεταπτυχιακός είτε όταν ήταν προπτυχιακός.

3.8 Υποτροφίες

Σύμφωνα με τις εκάστοτε δυνατότητές του, το Τμήμα μπορεί να χορηγεί υποτροφίες σε μεταπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίες συνήθως συνεπάγονται την υποχρέωση εκτέλεσης επικουρικού ερευνητικού ή/και διδακτικού έργου.

Οι υποτροφίες χορηγούνται για δύο (2) το πολύ χρόνια σε φοιτητές που εκπονούν ΜΔΕ και για τρία (3) το πολύ χρόνια μετά την απόκτηση του ΜΔΕ σε φοιτητές που εκπονούν ΔΔ.

Οι υποτροφίες ανανεώνονται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου και της θερινής περιόδου κατόπιν αξιολογήσεως του ερευνητικού και του διδακτικού έργου και θετικής εισήγησης από τους αρμόδιους καθηγητές. Οι αξιολογήσεις και εισηγήσεις κατατίθενται στην Επιτροπή Μεταπτυχιακών

Σπουδών σε τακτές προθεσμίες, και συγκεκριμένα:

(α) 4

Για το φθινοπωρινό εξάμηνο μέχρι 15 Σεπτεμβρίου

(β)

Για το εαρινό εξάμηνο μέχρι 15 Δεκεμβρίου

(γ)

Για την θερινή περίοδο μέχρι 15 Ιουνίου

Στη συνέχεια, η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών, λαμβάνοντας υπ' όψη τις αξιολογήσεις και εισηγήσεις των καθηγητών, τις δυνατότητες και την γενική πολιτική του Τμήματος, υποβάλλει εισήγηση για ανανέωση υποτροφιών στον Πρόεδρο του Τμήματος. Η έγκαιρη κατάθεση των ατομικών αξιολογήσεων/εισηγήσεων αποτελεί αναγκαία συνθήκη για την ανανέωση των υποτροφιών.

3.9 Γενική καθοδήγηση

Για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή, η Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζει ένα Σύμβουλο, μέλος ΔΕΠ, έργο του οποίου είναι να συμβουλευεί και βοηθεί τον φοιτητή στην επιλογή μαθημάτων, στον ερευνητικό προσανατολισμό, και γενικότερα στην αντιμετώπιση ακαδημαϊκών ζητημάτων και ειδικών αναγκών.

Ο ρόλος του Συμβούλου μεταβιβάζεται στον Επόπτη της μεταπτυχιακής εργασίας ή της διδακτορικής διατριβής, όταν αυτός ορισθεί.

3.10 Συνεργασία με το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης διεξάγεται σε αρμονική συνεργασία με το Ινστιτούτο Πληροφορικής (ΙΠ) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 10 του Ν.2083/92. Η συνεργασία περιλαμβάνει τα εξής:

(1)

Ερευνητές και επιστήμονες του Ι.Π. του Ι.Τ.Ε. μπορούν, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 3α του άρθρου 12 του Ν. 2083/92 να αναλαμβάνουν τη διδασκαλία μεταπτυχιακών μαθημάτων.

(2)

Ερευνητές του Ι.Π. του Ι.Τ.Ε. μπορούν να συμμετέχουν στην καθοδήγηση μεταπτυχιακών εργασιών και διδακτορικών διατριβών, μετά από σχετική απόφαση της Συντονιστικής Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών και έγκριση του ΙΠ του ΙΤΕ.

(3)

Μετά από αίτηση του Επόπτη ή της Συντονιστικής Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών, και μετά από άδεια του ΙΠ, μεταπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να έχουν πρόσβαση στην υλικοτεχνική και εργαστηριακή υποδομή του ΙΠ, όπου και μπορούν να πραγματοποιούν μέρος ή και το σύνολο της ερευνητικής τους εργασίας.

(4)

Το Τμήμα και το ΙΠ μπορούν να προσκαλέσουν από κοινού καθηγητές και ερευνητές από άλλα ΑΕΙ ή Ερευνητικά Κέντρα της Ελλάδας ή του εξωτερικού, για να δώσουν σεμινάρια, σειρές διαλέξεων, ή και ολοκληρωμένα μαθήματα, και για να συνεργαστούν ερευνητικά με ερευνητές και μεταπτ. φοιτητές του Τμήματος και του ΙΠ.

(5)

Το ΙΠ του ΙΤΕ παρέχει αριθμό υποτροφιών σε μεταπτυχιακούς φοιτητές και ενισχύει οικονομικά τις συνεργασίες μεταπτυχιακών φοιτητών με άλλα ΑΕΙ και Ερευνητικά Κέντρα, κατά τις εκάστοτε δυνατότητές του και σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις.

3.11 Ειδικές διατάξεις

Για την επίλυση οποιουδήποτε ζητήματος ήθελε προκύψει σχετικά με τις μεταπτυχιακές σπουδές, αρμόδια είναι η Γενική Συνέλευση του Τμήματος με την ειδική σύνθεση που προβλέπεται στο άρθρο 12 του Ν.2083/92 (Πρόεδρος του Τμήματος, όλα τα μέλη ΔΕΠ που μετέχουν στη Γ.Σ. του Τμ., και δύο εκπρόσωποι των μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος), που αποφασίζει μετά από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών η οποία ορίζεται από την Γ.Σ. με την ειδική σύνθεσή της, και συγκροτείται από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος που έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό διδακτικό έργο ή επιβλέπουν διδακτορικές διατριβές, υπό την προεδρία του Προέδρου του Τμήματος.

3.12 Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση

Στα πλαίσια του Π.Μ.Σ. μπορεί να παρέχεται και συνεχιζόμενη εκπαίδευση που δεν οδηγεί σε απονομή μεταπτυχιακού τίτλου. Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση αποσκοπεί στην επιμόρφωση σε συγκεκριμένα θέματα της Επιστήμης Υπολογιστών.

(α) 4

Δεκτοί για συνεχιζόμενη εκπαίδευση γίνονται πτυχιούχοι των τμημάτων των Σχολών Θετικών Επιστημών και των Πολυτεχνικών Σχολών των ΑΕΙ της ημεδαπής ή των ομοταγών αναγνωρισμένων

τημημάτων των ΑΕΙ της αλλοδαπής.

(β)

Ο αριθμός των εισακτέων για συνεχιζόμενη εκπαίδευση ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε 10 κατ' έτος.

(γ)

Οι φοιτώντες στο ΠΜΣ για συνεχιζόμενη εκπαίδευση επιτρέπεται να εγγραφούν το πολύ για 4 διδακτικά εξάμηνα και να παρακολουθήσουν το πολύ 5 μαθήματα.

(δ)

Η παρακολούθηση μαθημάτων για συνεχιζόμενη εκπαίδευση διέπεται από τις διατάξεις του κανονισμού μεταπτυχιακών σπουδών.

(ε)

Εκδίδεται πιστοποιητικό παρακολούθησης για εκείνα τα μαθήματα, στα οποία ο φοιτών στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση σημείωσε ικανοποιητική επίδοση. Επίσης, τα μαθήματα αυτά μπορούν να προσμετρηθούν για την εκπλήρωση των απαιτήσεων παρακολούθησης μαθημάτων σε περίπτωση μεταγενέστερης εισαγωγής στο ΠΜΣ για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου.

4. Προπτυχιακά Μαθήματα"

Παρακάτω δίνεται αναλυτικά το περιεχόμενο των μαθημάτων του προγράμματος βασικών σπουδών του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών. Το περιεχόμενο κάθε μαθήματος μπορεί να ποικίλει ως κάποιο βαθμό, ανάλογα με τον διδάσκοντα και την κατεύθυνση ή έμφαση που αυτός(ή) θέλει να δώσει.

HY-100 "Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών"
Διδακτικές Μονάδες: 4

Γενική εισαγωγή στις έννοιες και την πρακτική της Επιστήμης των Υπολογιστών.
Εισαγωγή στις έννοιες:
αναλογικά και ψηφιακά συστήματα, πληροφορία, αλγόριθμος, αρχιτεκτονική vonNeumann, πρόγραμμα, γλώσσα, οργάνωση υπολογιστικών συστημάτων (επεξεργαστές, τερματικά, εκτυπωτές, δίσκοι, δίκτυα, κλπ.), σύστημα αρχείων, λειτουργικό σύστημα, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Κοινωνικές επιπτώσεις της Πληροφορικής.

Εργαστήριο χρήσης υπολογιστών
(προσωπικοί υπολογιστές, Pascal, Visicalc, editors, MS DOS, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, κλπ).

HY-400 "Σειρά Ενημερωτικών Ομιλιών"
Δεν υπολογίζεται στις απαιτήσεις απόκτησης πτυχίου

Ενημερωτικές ομιλίες πάνω σε θέματα
εξελίξεων της Επιστήμης και της Τεχνολογίας των Υπολογιστών
και εφαρμογών τους στον Ελληνικό και το Διεθνή χώρο,
επαγγελματικά θέματα των Επιστημόνων Υπολογιστών,
ερευνητικά θέματα, κλπ.

HY-405 "Οικονομικά της Τεχνολογίας"

Προαπαιτούμενα: ---.

Διδακτικές Μονάδες: 4

HY-406 "Νομικά θέματα στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες"

Προαπαιτούμενα: ---.

Διδακτικές Μονάδες: 4.

Προσέγγιση της νομικής διάστασης της πληροφορικής και των
τηλεπικοινωνιών (και των εφαρμογών τους) και από την σκοπιά του
επιστήμονα τεχνικού της πληροφορικής αλλά και από τη σκοπιά του
χρήστη. Ο νόμος για την πνευματική ιδιοκτησία και οι ειδικές
διατάξεις για τα προγράμματα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Η σχέση
του με την Οδηγία 91/250 για την προστασία των προγραμμάτων
Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Οι νομοθετικές προσπάθειες για την
ρύθμιση των βάσεων δεδομένων και η σχετική Ευρωπαϊκή Οδηγία.
Το Ελληνικό θεσμικό πλαίσιο οργάνωσης και λειτουργίας των
τηλεπικοινωνιών και οι Ευρωπαϊκές κατευθύνσεις. Εμφαση στην
ευαισθητοποίηση του επιστήμονα των νέων τεχνολογιών
πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών για το σχετικό νομικό
προβληματισμό και την ανάγκη συνεργασίας της Τεχνολογίας με το
Δίκαιο για την ομαλή και αποτελεσματική αποδοχή και ένταξη της
στην οικονομική και κοινωνική δραστηριότητα της χώρας. Για την
παρακολούθηση του μαθήματος δεν απαιτούνται νομικές γνώσεις,
ενώ η κατανόηση της ιδιαίτερης ορολογίας και ορισμένων βασικών
νομικών αρχών θα γίνεται κατά περίπτωση.

"HY-108, 109, 208, 209" "Αγγλικά I, II, III, και IV"

4 μαθήματα επί 3 Διδακτικές Μονάδες καθένα

Εντατικά μαθήματα Αγγλικών.

Η γλώσσα αυτή είναι απαραίτητη

για τις σπουδές Η/Υ.

Όσοι ξέρουν ήδη Αγγλικά μπορούν,

περνώντας τις αντίστοιχες κατακτήριες εξετάσεις,

να απαλλαγούν από τα HY-108, HY-109.

HY-112 "Φυσική I"

Διδακτικές Μονάδες: 5

Εισαγωγή. Βασικές έννοιες της Μηχανικής και οι νόμοι του Νεύτωνα.
Διατήρηση της ενέργειας. Διατήρηση της ορμής. Περιστροφές και
στροφορμή. Βαρύτητα. Ταλαντώσεις - κύματα. Ειδική θεωρία
σχετικότητας.

Ηλεκτρικές δυνάμεις. Δυναμικό.

HY-113 "Φυσική II"

Διδακτικές Μονάδες: 5

Ηλεκτρισμός - Μαγνητισμός. Χρονικά μεταβαλλόμενα πεδία.

Ηλεκτρομαγνητικά

κύματα - Φώς. Κβαντικά Φαινόμενα - Οι πρώτες ενδείξεις. Κβαντική

φύση της ύλης. Κβαντική κίνηση σωματιδίου. Απλά Συστήματα.
Μακροσκοπικά
Κβαντικά φαινόμενα. Ατομικός Πυρήνας.

HY-118 "Διακριτά Μαθηματικά"
Διδακτικές Μονάδες: 3

Εισαγωγή στην Θεωρία Συνόλων. Πεπερασμένα και άπειρα αθροίσματα.
Στοιχεία Θεωρίας Αριθμών, Δυωνυμικοί συντελεστές, Συνδυαστική, Θεωρία
Γράφων, Παράγουσες συναρτήσεις, Πιθανολογικές μέθοδοι, Εφαρμογές στην
Κρυπτογραφία και τα κατανεμημένα συστήματα.
Θεωρητικά προβλήματα και ασκήσεις σε υπολογιστικό πακέτο (π.χ.
Maple).

Όταν το μάθημα αυτό δεν διδάσκεται από το Τμήμα,
είναι δυνατή η αντικατάστασή του από το MAΘ-205
(Διακριτά Μαθηματικά).

HY-180 "Λογική"
Προαπαιτούμενα: ---
Διδακτικές Μονάδες: 4

Προτασιακός και κατηγορηματικός λογισμός: Κανονικές μορφές,
Συνεπαγωγή, Ταυτολογίες, Τυπικές αποδείξεις, Πληρότητα, Συστήματα
Τυπικών Αποδείξεων, Resolution. Πρωτοβάθμιες Θεωρίες. Στοιχεία
θεωρίας μοντέλων. Εισαγωγή στον Λογικό Προγραμματισμό. Συστήματα
Μηχανικών Αποδείξεων.

HY-202 "Τεχνολογία, Γνώση και Αξίες"
Μάθημα ελεύθερης επιλογής.
Προαπαιτούμενα: -----
Διδακτικές Μονάδες: 4

Ο βασικός σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με
έναν θεωρητικό προβληματισμό σχετικό με την τεχνολογία.
Παρουσιάζονται και συζητούνται θέματα τα οποία αναδεικνύουν το
ευρύτερο πλαίσιο το κοινωνικό, το γνωσιακό και το αξιακό μέσα στο
οποίο διαμορφώνεται και εξελίσσεται η τεχνολογία καθώς και οι
επιδράσεις που δέχεται και που ασκεί στα διάφορα γνωστικά πεδία και
δραστηριότητες. Το μάθημα διεξάγεται με εισηγήσεις εκ μέρους του
διδάσκοντος και με σύντομες παρουσιάσεις άρθρων σχετικών με το θέμα
της εισήγησης, εκ μέρους των φοιτητών. Η βαθμολόγηση των φοιτητών
γίνεται βάσει της παρουσίας του άρθρου και της τελικής εξέτασης
κατά προτίμηση προφορικής.

Σημείωση: Κατά το ακαδ. έτος 1998-99 και μόνον, το μάθημα αυτό
μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και σαν μάθημα E2, εφ' όσον δεν
χρησιμοποιείται ταυτόχρονα το HY-203 σαν μάθημα E2.

HY-203 "Εισαγωγή στην Φιλοσοφία της Επιστήμης"
Μάθημα ελεύθερης επιλογής.
Προαπαιτούμενα: -----
Διδακτικές Μονάδες: 4

Εισαγωγική εισήγηση: οι έννοιες επαγωγή, παραγωγή, αναγωγή, απαγωγή.
Ο επαγωγισμός στην επιστήμη. Οι σχέσεις παρατήρησης και θεωρίας. Η
έννοια της διαψευσιμότητας. Τα προβλήματα της επαληθευσιμότητας και
της διαψευσιμότητας. Η θεωρία του Λάκatos περί επιστημονικών
ερευνητικών προγραμμάτων". Οι πρόδρομοι της θεωρίας του Κουν περί
επιστημονικών επαναστάσεων. Η θεωρία του Κουν. Η αναρχική θεωρία της
επιστήμης του Φεγιεράμπεντ. Ορθολογισμός και σχετικισμός.
Αντικειμενισμός και ρεαλισμός.

Σημείωση: Κατά το ακαδ. έτος 1998-99 και μόνον, το μάθημα αυτό μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και σαν μάθημα Ε2, εφ' όσον δεν χρησιμοποιείται ταυτόχρονα το ΗΥ-202 σαν μάθημα Ε2.

ΗΥ-215 "Εφαρμοσμένα Μαθηματικά για Μηχανικούς"
Προαπαιτούμενα: ΜΑΘ-102
Διδακτικές Μονάδες: 4

Είδη σημάτων, Ενέργεια Σήματος, Μετασχηματισμοί Ανεξάρτητης Μεταβλητής,
Στοιχειώδη Σήματα (Συνεχούς χρόνου, Διακριτού χρόνου), Ορθογώνια Αναπαράσταση Σημάτων, Συγκερασμός (Convolution), Σειρές Fourier Συνεχούς Χρόνου, Μετασχηματισμός Fourier Συνεχούς Χρόνου, Περιοδικά Σήματα και ο Μετασχηματισμός Fourier Συνεχούς Χρόνου, Σειρές Fourier Διακριτού Χρόνου, Μετασχηματισμός Fourier Διακριτού Χρόνου, Διαφορές μεταξύ Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου, Περιοδικά Σήματα και ο Μετασχηματισμός Fourier Διακριτού Χρόνου, Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier (DFT), Γρήγορος Μετασχηματισμός Fourier (FFT), Μετασχηματισμός Laplace, Μετασχηματισμός Z, Σχέση Μεταξύ Μετασχηματισμών Z και Laplace, Σχέση Μεταξύ Μετασχηματισμών Z και DFT.

Το μάθημα περιλαμβάνει εργαστηριακή εξάσκηση με την εκπόνηση εργασίας που αφορά την ανάπτυξη αλγορίθμων επεξεργασίας 1Δ και 2Δ σημάτων με χρήση του μονοδιάστατου FFT.

ΗΥ-217 "Πιθανότητες Ι"
Προαπαιτούμενα: ΜΑΘ-102.
Διδακτικές Μονάδες: 4

Εισαγωγή. Δειγματοχώρος, γεγονότα. Πράξεις με γεγονότα. Στατιστική ομαλότητα. Ιδιότητες της σχετικής συχνότητας. Μαθηματική πιθανότητα. Αξιώματα πιθανοτήτων. Δεσμευμένη πιθανότητα. Ανεξαρτησία. Επαναλαμβανόμενα πειράματα. Τυχαίες μεταβλητές. Συνάρτηση κατανομής. Συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Συναρτήσεις τυχαίας μεταβλητής. Μέση τιμή, ροπές, διασπορά. Πιθανογεννήτριες, ροπογεννήτριες. Συνεχείς μεταβλητές. Ομοιόμορφη, κανονική, Γάμμα, άλλες συνεχείς κατανομές. Διακριτές μεταβλητές Bernoulli, δυνωμική, Poisson, γεωμετρική, υπεργεωμετρική. Πολυδιάστατες τυχαίες μεταβλητές, ροπές διδιάστατες τυχαίες μεταβλητές. Δεσμευμένες ροπές. Συνδιασπορά και συντελεστής συσχέτισης. Συνεχείς και διακριτές στοχαστικές διαδικασίες. Στάσιμες και εργοδικές στοχαστικές διαδικασίες.

ΗΥ-302 "Διδακτική της Πληροφορικής"
Προαπαιτούμενα: ΗΥ-100, ΗΥ-150.
Διδακτικές Μονάδες: 3

Οι Νέες Τεχνολογίες στην εκπαίδευση. Οι κύριες προσεγγίσεις εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία (απομονωμένο τεχνικό, πραγματολογικό, ολοκληρωμένο πρότυπο) και οι επιπτώσεις τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στάδια εισαγωγής της πληροφορικής στις διάφορες χώρες και η ελληνική εμπειρία: ιστορική ανασκόπηση, αξιολόγηση της τρέχουσας πρακτικής. Το

τεχνολογικό πλαίσιο, η παραγωγή, οι δραστηριότητες. Υπολογιστική τεχνολογία και μάθηση. Έννοιες και ιστορική εξέλιξη. Πρώτες γενιές εκπαιδευτικού λογισμικού, πρόσφατες εξελίξεις στην υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης, τάσεις και προοπτικές. Οι θεωρίες της αυτόνομης μάθησης: διερευνητική μάθηση και η γλώσσα Logo. Η προσέγγιση της τεχνητής νοημοσύνης: τα έμπειρα διδακτικά συστήματα. Η προσέγγιση της πλοήγησης: υπερμέσα και πολυμέσα στη μαθησιακή διαδικασία. Η προσέγγιση της "εμβύθισης": η εικονική πραγματικότητα και οι εκπαιδευτικές εφαρμογές της. Αναλυτικά προγράμματα πληροφορικής στην ελληνική εκπαίδευση (γενική παιδεία, τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση). Ιστορικό και εξέλιξη της εισαγωγής της Πληροφορικής στα αναλυτικά προγράμματα. Κριτική αξιολόγηση των αναλυτικών προγραμμάτων πληροφορικής στις διάφορες χώρες. Επιπτώσεις της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στο αναλυτικό πρόγραμμα, στην οργάνωση της διδασκαλίας, στην αξιολόγηση. Βασικές έννοιες της διδακτικής Πληροφορικής. Νοητικά Μοντέλα και Αναπαραστάσεις των μαθητών στην Πληροφορική. Διαδικασίες μάθησης και διδασκαλία της Πληροφορικής. Βασικές έννοιες της πληροφορικής (HY και Προγραμματισμού) και μέθοδοι διδασκαλίας. Διδακτικές δραστηριότητες στην πληροφορική. Ζητήματα διδακτικής προγραμματισμού. Διδασκαλία των μεθόδων προγραμματισμού σε εισαγωγικό επίπεδο. Επίλυση προβλημάτων σε προγραμματιστικό περιβάλλον. Προγραμματισμός και ψυχολογία. Ζητήματα διδακτικής της χρήσης της υπολογιστικής τεχνολογίας. Διδακτική προσέγγιση της διδασκαλίας λογισμικού γενικής χρήσης. Εργονομικά λογισμικού και σχολικών εργαστηρίων. Ηλεκτρονικά παιχνίδια και εκπαίδευση. Εκπαίδευση από απόσταση, τηλεμάθηση και εκπαίδευση, δίκτυα υπολογιστών και εκπαιδευτικές χρήσεις τους, δια βίου εκπαίδευση. Όρια της εκπαιδευτικής τεχνολογίας. Πρακτική διδασκαλίας σε σχολεία και συμμετοχή σε κριτικές αναλύσεις μεθόδων διδασκαλίας.

HY-402 "Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Εκπ. Λογισμικού"
Προαπαιτούμενα: HY-302
Συνιστώμενα προαπαιτούμενα: HY-255, HY-464
Διδακτικές Μονάδες: 4

Το νέο διεπιστημονικό πεδίο που οριοθετείται με τον όρο "εκπαιδευτικό λογισμικό". Οι κύριες τάσεις ανάπτυξης εκπαιδευτικού λογισμικού, οι θεωρίες μάθησης που τις υποστηρίζουν και οι συνακόλουθες παιδαγωγικές και διδακτικές προσεγγίσεις. Από τις διδακτικές μηχανές στη διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή (Συμπεριφορισμός). Η θεωρία του Piaget και η γλώσσα προγραμματισμού Logo. Από την Επεξεργασία των Πληροφοριών στις Κοινωνικογνωστικές Θεωρίες. Υπολογιστικά περιβάλλοντα υποστήριξης της διδακτικής και της μαθησιακής διαδικασίας. Η συνεισφορά και οι τεχνικές της Τεχνητής Νοημοσύνης: τα Έμπειρα Διδακτικά συστήματα - Μικρόκοσμοι και ανοικτά περιβάλλοντα μάθησης. Η έννοια της "πλοήγησης" και τα συστήματα "εμβύθισης": από τα υπερμέσα και τα πολυμέσα στις εκπαιδευτικές εφαρμογές της εικονικής πραγματικότητας.

Αναφορά και ανάλυση παιδαγωγικών δραστηριοτήτων με:
Συστήματα διδασκαλίας καθοδηγούμενης από υπολογιστή:

συστήματα εξάσκησης, εκπαιδευτικά παιχνίδια, συστήματα καθοδήγησης (tutorials), συστήματα καθοδήγησης στην επίλυση προβλημάτων (Intelligent Tutoring Systems).
Συστήματα μάθησης μέσω καθοδηγούμενης ανακάλυψης: προσομοιώσεις, μικρόκοσμοι, μοντελοποιήσεις, συστήματα που στηρίζουν εργαστηριακές δραστηριότητες με υπολογιστή (computer based laboratories), συστήματα εκπαιδευτικής ρομποτικής (educational robotics), ανοιχτά συστήματα μάθησης (ανεξάρτητα γνωστικού αντικειμένου) για δραστηριότητες εκμάθησης προγραμματισμού και επίλυσης προβλημάτων.
Συστήματα συμβολικής έκφρασης και οικοδόμησης: επεξεργασία κειμένου, σχεδιασμού, παραγωγής διαγραμμάτων, συστήματα εκδόσεων, εργαλεία δημιουργίας υπερκειμένων, πολυμέσων.
Συστήματα παρουσίασης, αναζήτησης και διάδοσης πληροφορίας, ή συστήματα αναφοράς (references systems).
Συστήματα και εφαρμογές που υποστηρίζουν την συνεργατική δραστηριότητα και μάθηση από απόσταση (educational web authoring).
Συστήματα επικοινωνίας με υπολογιστή (Internet).
Ανάπτυξη πρακτικής εργασίας που αφορά:
την τεκμηρίωση της μελέτης ανάπτυξης: ανάλυση και τεκμηρίωση της βασικής ιδέας, αξιολόγηση αναγκών, διδακτικές και παιδαγωγικές προδιαγραφές, οργανικός και λειτουργικός σχεδιασμός, σχεδιασμός διεπιφάνειας χρήσης, σχεδιασμός οθονών, ανάπτυξη σεναρίων με βάση τη διεπιστημονική και διαθεματική προσέγγιση, ζητήματα ένταξης στο σχολικό περιβάλλον, αξιολόγηση (συνεχής και τελική).
την υλοποίηση του τελικού προϊόντος (πρωτότυπο λογισμικού).
Θέματα αξιολόγησης των ανεπτυγμένων πρωτοτύπων των φοιτητών και η γενικότερη μεθοδολογία αξιολόγησης εκπαιδευτικού λογισμικού.

HY-317 "Αξιολόγηση Επιδόσεων Συστημάτων"

Προαπαιτούμενα: HY-217.

Διδακτικές Μονάδες: 4

Εισαγωγή στα μοντέλα συστημάτων υπολογιστών και επικοινωνιών. Τα συστήματα ουρών $M/D/1$, $M/M/n/k/N$, $M/G/1$, και $G/G/1$. Ανοικτά και κλειστά δίκτυα Μαρκοβιανών ουρών, δίκτυα Jackson. Μοντέλα προσομοίωσης διακεκριμένων γεγονότων, ανάλυση δεδομένων. Εφαρμογές στην από κοινού χρήση πόρων και το scheduling (λειτουργικά συστήματα, βάσεις δεδομένων), αρχιτεκτονικές παράλληλων συστημάτων και δίκτυα επικοινωνίας υπολογιστών.

HY-120 "Ψηφιακή Σχεδίαση"

Διδακτικές Μονάδες: 5

Λογικές πύλες. Άλγεβρα Boole. Συνδυαστικά κυκλώματα. Απλοποίηση με χάρτες Karnaugh. Έτοιμα συνδυαστικά chips, και χρήση τους στη σχεδίαση συνδυαστικών συστημάτων. Flip-flops. Ακολουθιακά κυκλώματα. Καταχωρητές, μετρητές, καταχωρητές ολίσθησης, και χρήση τους στη σχεδίαση μεγαλύτερων συστημάτων. Μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων. Ηλεκτρονική πραγματοποίηση πυλών, οικογένειες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

Εργαστήριο με bread-boards, TTL chips, διακόπτες, LED's.

HY-121 "Ηλεκτρονικά Κυκλώματα"

Διδακτικές Μονάδες: 4

Νόμοι Ohm και Kirchhoff, μέθοδοι βρόγχων και κόμβων, ισοδυναμίες Thevenin και Norton, γραμμικότητα και υπέρθεση, στοιχεία αποθήκευσης ενέργειας. Γραμμικά και μη-γραμμικά κυκλώματα με τελεστικούς ενισχυτές. Εξαρτημένες πηγές. Ενεργά φίλτρα, εισαγωγή στα ψηφιακά φίλτρα. Ενισχυτές ευρείας ζώνης, ενισχυτές ισχύος. Τροφοδοτικά. Γεννήτριες σημάτων. Γραμμές μεταφοράς (transmission lines). Μετατροπείς D/A και A/D.

Ασκήσεις προσομοίωσης με SPICE και MicroCAP.

Όταν το μάθημα αυτό δεν διδάσκεται από το Τμήμα, είναι δυνατή η αντικατάστασή του από το μάθημα ``Εισαγωγή στη Θεωρία Κυκλωμάτων'' του Φυσικού Τμήματος, με τις Διδ. Μονάδες που έχει το τελευταίο στον Οδ. Σπουδών του Φυσικού Τμήματος.

HY-225 "Οργάνωση Υπολογιστών"

Προαπαιτούμενο: HY-120.

Διδακτικές Μονάδες: 5

Εγκυκλοπαιδική εισαγωγή στη σύγχρονη τεχνολογία υλοποίησης των υπολογιστών. Η γλώσσα μηχανής και η γλώσσα assembly, σαν το μοντέλο αφαίρεσης που το hardware παρουσιάζει προς το software. Παράδειγμα της γλώσσας μηχανής μίας αρχιτεκτονικής RISC. Υλοποίηση των υπολογιστών χρησιμοποιώντας καταχωρητές, πολυπλέκτες, αποκωδικοποιητές, ALU's, PLA's, RAM's, ROM's, κλπ. Σχεδίαση του datapath. Σχεδίαση της μονάδας ελέγχου. Εικονική μνήμη. Περιφερειακές συσκευές, και η σύνδεσή τους με την κεντρική μονάδα. Διακοπές. Σύντομη αναφορά στο μικροπρογραμματισμό, στο pipelining, στην κρυφή μνήμη, και στους παράλληλους υπολογιστές. Ολίγα περί της επίδοσης (ταχύτητας) των υπολογιστών.

Βιβλίο:

D. Patterson, J. Hennessy:
``Computer Organization & Design: the Hardware/Software Interface'',
Morgan Kaufmann Publishers, 1994, ISBN
κεφάλαια 1, 3, 5, 7, και 8.

Ασκήσεις και εργασία σχεδίασης ενός επεξεργαστή RISC και προσομοίωσής του σε επίπεδο μεταφοράς καταχωρητών.

HY-423 "Ψηφιακή Σχεδίαση με CAD"

Προαπαιτούμενο: HY-225

ΔΜ: 4

Εισαγωγή στα εργαλεία σχεδιασμού ψηφιακών συστημάτων με την βοήθεια υπολογιστή. Σύνθεση ψηφιακών συστημάτων. Έλεγχος ψηφιακών κυκλωμάτων. Σχεδιασμός για ελεγχξιμότητα. Αξιοπιστία. Γλώσσες περιγραφής υλικού (Hardware Description Languages -HDL). Μοντέλα συμπεριφοράς και δομής συστημάτων. Σχεδιασμός με σχηματικά. Προσομοίωση, επιβεβαίωση, και ανάλυση χρονισμού ψηφιακών κυκλωμάτων. Τεχνικές και εργαλεία για τοποθέτηση κυκλωμάτων και διαδρομική συνδέσεων. Εργαστήριο σχεδιασμού με χρήση εργαλείων για FPGAs και για κάρτες τυπωμένων κυκλωμάτων.

HY-325 "Μικροεπεξεργαστές και Πληροφοριακά Συστήματα"

Προαπαιτούμενα: HY-225.

Διδακτικές Μονάδες: 4

Τεχνολογικά θέματα σχεδίασης και κατασκευής ψηφιακών συστημάτων με μικροεπεξεργαστές και περιφερειακές τους μονάδες.

Μελέτη των buses σε συστήματα υπολογιστών και μικροϋπολογιστών.

Οργάνωση της μνήμης.

Chips προσαρμογής περιφερειακών μονάδων μικροεπεξεργαστών, μικροελεγκτές.

Προγράμματα Assembler επικοινωνίας με τα περιφερειακά.

Εργαστήριο με κάρτες μικροεπεξεργαστή Intel 960.

HY-422 "Εισαγωγή στα Συστήματα VLSI"

Προαπαιτούμενο: HY-225. Επιθυμητό: HY-121

ΔΜ 4

Απευθύνεται σε όσους θέλουν να μάθουν για τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της σύγχρονης τεχνολογίας συστημάτων πολύ μεγάλης κλίμακας ολοκλήρωσης (VLSI), που αποτελούν το υλικό υπόβαθρο όλων των μοντέρνων ψηφιακών συστημάτων.

Δεν προϋποθέτει ειδικές γνώσεις ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.

Επίσης αποτελεί την πρώτη επαφή με τα συστήματα VLSI για όσους επιδιώκουν

να ασχοληθούν σε μεγαλύτερο βάθος με τον τομέα αυτό, παρακολουθώντας στην συνέχεια τα μαθήματα HY-521 και HY-622. Το μάθημα βασίζεται κυρίως

στην τεχνολογία CMOS.

Τα transistors NMOS και PMOS σαν διακόπτες. Λογικές πύλες CMOS.

Εγκυκλοπαιδική εισαγωγή στον τρόπο και το κόστος κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

Γεωμετρικό σχήμα, layout, και stick-diagrams των transistors, των αγωγών και των πυλών.

Δυναμική λογική, pass-transistors, transmission gates, πολυπλέκτες, τρικατάστατοι οδηγητές. Ακολουθιακά κυκλώματα, διφασικά ρολόγια.

Κυκλώματα με κανονική τοπολογική δομή, αποκωδικοποιητές PLA/ROM, κωδικοποιητές προτεραιότητας, αθροιστές, ολισθητές, μνήμες.

Datapath, pitch-matching. Τεχνολογίες ημι-έτοιμων (semi-custom) ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (gate arrays, standard cells, FPGA).

Η εξίσωση της ταχύτητας: παρασιτική χωρητικότητα, ρεύμα φόρτισης, χρόνος καθυστέρησης. Στατική και δυναμική κατανάλωση ισχύος.

Η ανταγωνιστική σχέση μεταξύ ταχύτητας και κατανάλωσης ισχύος.

Παρασιτική χωρητικότητα των transistors και των αγωγών.

Παραδείγματα ταχύτητας και κατανάλωσης ισχύος συνηθισμένων διατάξεων.

Η τεχνική της προφόρτισης για την επιτάχυνση των κυκλωμάτων.

Στατική και δυναμική RAM. Επικοινωνία με τον έξω κόσμο: pads, pad drivers.

Διανομή τροφοδοσίας και ρολογιού.

Εγκυκλοπαιδικά περί τεχνολογιών GaAs και BiCMOS, και περί κυκλωμάτων ECL.

Συνθετική θεώρηση όλων των παραπάνω:
δυνατότητες, περιορισμοί, και κόστος των συστημάτων VLSI, και
αρχιτεκτονικές κατάλληλες για την εκμετάλλευση της τεχνολογίας αυτής.
Συγκεκριμένα παραδείγματα ψηφιακών συστημάτων και υλοποίησής τους
σε VLSI.

HY-425 "Αρχιτεκτονική Υπολογιστικών Συστημάτων"
Προαπαιτούμενα: HY-225. Επιθυμητά: HY-325, HY-345.
ΔΜ: 4

Pipelining σταθερού πλήθους βαθμίδων ανά εντολή:
χρήση κυκλωματικών πόρων,
αλληλεξαρτήσεις, προσπέρασμα (bypassing), αναμονές,
καθυστερημένες διακλαδώσεις, διακοπές.
Αρχιτεκτονική σύνολου εντολών:
Βασικές αρχές σχεδιασμού υπολογιστικών συστημάτων,
κόστος, επίδοση, συχνότητα χρήσης εντολών.
Εκτίμηση της επίδοσης μέσω benchmarks.
Μελέτη διάφορων τύπων σύνολου εντολών και των συστατικών τους.
Παραδείγματα μηχανών και των σύνολων εντολών τους.
Συστήματα μνήμης και I/O:
Κρυφή (cache) μνήμη,
παράμετροι (cache size, block size, associativity)
και επίδρασή τους στην επίδοση.
Εικονική (virtual) μνήμη,
μετάφραση διευθύνσεων, προστασία, TLB's.
Page faults και pipelining.
Κρυφές μνήμες με εικονικές ή με φυσικές διευθύνσεις (index/tag),
aliasing, flushing.
Είσοδος/έξοδος (I/O) και περιφερειακές συσκευές.

Βιβλία: D. Patterson, J. Hennessy,
`Computer Organization & Design: the Hardware/Software Interface',
Morgan Kaufmann Publishers, 1994, ISBN 1-55860-281-X:
κεφάλαιο 6, και
J. Hennessy, D. Patterson,
`Computer Architecture: A Quantitative Approach',
Morgan Kaufmann Publishers, 1990, ISBN 1-55860-069-8:
κεφάλαια: 1, 2, 3, 4, 8, 9.

Το μάθημα περιλαμβάνει ασκήσεις,
καθώς και δύο εργασίες:
.I "(i)
προσομοίωση ενός σύνολου εντολών superscalar RISC
και συλλογή μετρήσεων, και
.I "(ii)
περιγραφή on-line και προσομοίωση
της υλοποίησής αυτού του σύνολου εντολών
με pipeline 5 βαθμίδων.
Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές εγγράφονται στο HY-525
και κάνουν περισσότερες ασκήσεις και εργασίες.

HY-430 "Ψηφιακές Επικοινωνίες"
Προαπαιτούμενο: HY-215
Συνιστώμενο προαπαιτούμενο: HY-215
Διδακτικές Μονάδες: 4

Δομή των Ψηφιακών Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων
Σηματα και γραμμικά Συστήματα. Στοχαστικά Σηματα.
Πηγές Πληροφοριών και Κωδικοποίηση πηγής. Μετατροπείς A/D και D/A.
Ψηφιακή μετάδοση μεσα από κανάλια με προσθετικό λευκό κανονικό θόρυβο

(AWGN) .

Ψηφιακή μεταδοση μεσα απο AWGN καναλια με περιορισμενο φασμα.

Ψηφιακή μεταδοση με διαμορφωση φερωντος.

Χωρητικοτητα καναλιου.

Συστηματα ευρεως φασματος (Spread-spectrum)

HY-431 "Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών"

Διδακτικές Μονάδες: 4

Προαπαιτούμενα: (HY-430 συνιστώμενο προαπαιτούμενο)

Σκοπος του μαθηματος ειναι η εις βαθος κατανοηση της λειτουργιας των τηλεπικοινωνιακων συστηματος με την βοηθεια προσομοιωσεων στο περιβαλλον

του MATLAB. Βασικα θεματα του μαθηματος ειναι:

Βασικες αρχες προσομοιωσης Τηλεπικοινωνιακων συστηματος.

Θεωρια διαμορφωσης (βελτιστοι δεκτες, αναλυση πιθανοτητας σφαλματος, βελτιστη χρηση φασματος και ενεργειας). Αναλογικες τεχνικες διαμορφωσης

(AM, FM) και ψηφιακες τεχνικες διαμορφωσης (PCM, PSK, FSK, PAM, PPM)

θα μελετηθουν τοσο απο αποψη φασματικων χαρακτηριστικων οσο και απο αποψη συμπεριφορας σε περιβαλλον θορυβου και παρεμβολων.

Επεξεργασία Τηλεπικοινωνιακων σηματος (A/D, D/A, κωδικοποιηση φωνης, κωδικες διορθωσης λαθων, συμπιεση δεδομενων, εξισωτες καναλιου).

Συστηματα διασκορπισμενου φασματος (Direct-sequence spread-spectrum, frequency-hopped SS). Τα παραδειγματα θα προερχονται απο ασυρματα και

δορυφορικα τηλεπικοινωνιακα συστηματα. Βασικο στοιχειο του μαθηματος ειναι το project σχεδιασης ενος τηλεπικοινωνιακου συστηματος στο οποιο

θα συμμετεχουν σαν ομαδα ολοι οι φοιτητες του μαθηματος, μεσω σειρας προβληματος σχεδιασης με συχνη χρηση του MATLAB για την αξιολογηση των

σχεδιαστικων επιλογων. Για το ακαδ. ετος 1999-2000 προβλεπεται η

σχεδιαση του φυσικου επιπεδου ενος συστηματος κινητης τηλεφωνιας (κωδικοποιητης φωνης, διαμορφωτης/αποδιαμορφωτης, τεχνικη πολλαπλης προσπελασης).

HY-432 "Συστηματα Προσωπικων Επικοινωνιων"

Διδακτικές Μονάδες: 4

Αρχες Λειτουργιας Συστηματος Προσωπικων Επικοινωνιων (PCS)

Αναλογικα κυψελοειδη συστηματα ασυρματου επικοινωνιας.

Ψηφιακα PCS Β. Αμερικης : TDMA και CDMA

Το συστημα GSM .

Δορυφορικα PCS. (IRIDIUM, Global Star, κλπ)

Τα συστηματα CT2, DECT, PHS, PACS.

Θεματα τεχνολογιας ασυρματων PCS.

HY-335 "Δίκτυα Υπολογιστών"

Διδακτικές Μονάδες: 4

Προαπαιτούμενα: HY-100, συνιστώμενο προαπ. HY-217

Σημείωση: Μεταβατικά το ακαδ. έτος 1999-2000 δεν θα εχει προαπαιτούμενα.

Το μάθημα αυτο καλύπτει τις βασικες αρχες και τεχνολογιες δικτυων υπολογιστων.

Το περιεχομενο του περιλαμβάνει:

Εισαγωγη στα δικτυα επικοινωνιας και τις

υπηρεσιες που παρεχουν. Αρχες σχεδιασης, αρχιτεκτονικη κατα επιπεδα,

μετάδοση πληροφορίας, μεταγωγή, πολυπλεξία.
Το μοντέλο OSI και το μοντέλο του Internet. Φυσικό επίπεδο: διάδοση σημάτων, οπτική μετάδοση, συγχρονισμός και framing, ψηφιοποίηση πληροφορίας. Επίπεδο ζεύξης δεδομένων: πρωτόκολλα, εναλλασσόμενο bit, go-back-N, επιλεκτική αναμετάδοση, παραδείγματα επίπεδου data link.
Τοπικά δίκτυα: ALOHA, Ethernet, token ring, FDDI, DQDB.
Επίπεδο δικτύου: ονοματοδοσία και διευθυνσιοδότηση, το πρωτόκολλο IP, address resolution, δρομολόγηση, έλεγχος συμφόρησης, σχεδίαση δικτύου, παραδείγματα.
Επίπεδα μεταφοράς, συνόδου, παρουσίασης, εφαρμογής: πρωτόκολλο TCP, εγκατάσταση συνόδου, μετατροπή συντακτικού, μεταφορά, βασικές εφαρμογές.
Εισαγωγή στη διαχείριση δικτύων, και τις τεχνολογίες ISDN, και ATM.

HY-438 "Θεωρία Πληροφορίας και Κωδικοποίηση"
Προαπαιτούμενο: HY-217. Επιθυμητό: MAΘ-220.
Διδακτικές Μονάδες: 4

Μέτρηση πληροφορίας. Κωδικοποίηση διακριτής πηγής πληροφορίας. Διακριτός δίαυλος επικοινωνίας χωρίς μνήμη. Κώδικες διόρθωσης λαθών. Συνάρτηση ποσότητας-ποιότητας πληροφορίας. Κρυπτογραφία.

HY-439 "Εργαστήριο Τεχνολογίας Δικτύων"
Διδακτικές Μονάδες: 4
Προαπαιτούμενο: HY-335

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η θεωρητική παρουσίαση των βασικών τεχνολογιών δικτύων (τόσο για παραδοσιακά δίκτυα όσο και για δίκτυα ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών), η εισαγωγή στην ολοκληρωμένη σχεδίαση δικτύων, και η απόκτηση εμπειρίας με εκτέλεση αντίστοιχων εργαστηριακών ασκήσεων με εμπορικές συσκευές μεταγωγής και δρομολόγησης και με προσομοιωτή. Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει μεταξύ άλλων: Ανασκόπηση βασικών αρχών περί δικτύων επικοινωνίας και σύγχρονων τάσεων. Ethernet, switched ethernet, TCP/IP, UDP/IP, δρομολόγηση στο επίπεδο IP, Voice-over-IP. Διαχείριση δικτύων και προγραμματισμός σε δικτυακό περιβάλλον: Προγραμματισμός με sockets σε Unix και Windows, client-server μοντέλο, SNMP, σύγχρονες τεχνικές (CORBA). Σύγχρονη Ψηφιακή Ιεραρχία (SDH). Βασικά περί Asynchronous Transfer Mode (ATM). Συνδυασμός τεχνολογιών IP και ATM: Classical IP-over-ATM, LAN Emulation. Διεξαγωγή σχετικών εργαστηριακών ασκήσεων. Ολοκληρωμένη σχεδίαση δικτύων βάσει των ανωτέρω: Απαιτήσεις, επιλογή τεχνολογιών, τοπολογία και configuration, διαχείριση, κτλ. Project σχεδίασης, με χρήση προσομοιωτή.

HY-150 "Προγραμματισμός"
Διδακτικές Μονάδες: 5

Σχεδίαση, υλοποίηση, διόρθωση, και τεκμηρίωση προγραμμάτων. Αρχές αφαίρεσης και σύνθεσης. Έμφαση στο δομημένο προγραμματισμό, και εισαγωγή σε άλλες μορφές προγραμματισμού. Συστηματική διδασκαλία της γλώσσας C. Εργαστήριο Προγραμματισμού
Σημείωση: Παλαιότερα το μάθημα αυτό προσφερόταν με τον κωδικό HY-140 και διδασκαλία Pascal αντί της C.

Εργαστήριο προγραμματισμού, κυρίως σε C.

HY-240 "Δομές Δεδομένων"

Προαπαιτούμενα: HY-150.
Διδακτικές Μονάδες: 5

Εισαγωγή στη Σχεδίαση και Ανάλυση Δομών Δεδομένων.
Θεμελιώδη σχήματα καταχώρησης (πίνακες, αλυσσίδες, δένδρα).
Βασικές λειτουργίες μιας δομής (εισαγωγή, διαγραφή, απαρίθμηση, εντοπισμός). Υλοποίηση λειτουργιών εντοπισμού: απλοί κατάλογοι, στοιβές, ουρές αναμονής, ουρές προτεραιότητας, ευρετήρια, πίνακες διασποράς (hashing). Εισαγωγή σε ζητήματα κοστολόγησης (ανάλυση χειρίστης περιπτώσεως, μέση και χρεώλυτική ανάλυση, αναμενόμενη επίδοση). Προχωρημένα ζητήματα υλοποίησης (δυωνυμικά δένδρα, αρθρωτά δένδρα, δένδρα Fibonacci).
Ζητήματα καταχώρησης σχέσης δεδομένων: κλάσεις ισοδυναμίας, γενικές διμελείς σχέσεις (γράφοι). Ισχυρή και Ασθενής Συνδεσιμότητα γράφων. Κατά βάθος και κατά πλάτος αρίθμηση δένδρων και γράφων.
Αφηρημένες δομές δεδομένων και οντοκεντρικός προγραμματισμός.
Ασκήσεις υλοποίησης δομών με οντοκεντρική προγραμματισμό.

HY-252 "Οντοκεντρικός Προγραμματισμός"
Προαπαιτούμενα: HY-150
ΔΜ: 4

Οντοκεντρικός προγραμματισμός, αντικείμενα στην C++ κληρονομικότητα, Πολυμορφισμός, πολλαπλή κληρονομικότητα, overloading τελεστών, οντοκεντρικός σχεδιασμός, Java applets, classes και interfaces. Εργαστηριακές ασκήσεις σε C++ και Java.

HY-255 "Εργαστήριο Τεχνολογίας Λογισμικού"
Προαπαιτούμενο: HY-150
ΔΜ: 5

Μεταφορά από τη μικροσκοπική κλίμακα του προγράμματος στη μακροσκοπική κλίμακα των συστημάτων. Εισαγωγή στις κύριες φάσεις παραγωγής λογισμικού (προσδιορισμός απαιτήσεων, ανάλυση συστήματος, σχεδίαση, υλοποίηση, συντήρηση, επέκταση) και στα βασικά μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού. Ο κύριος στόχος του μαθήματος είναι να δείξει πως μεγάλα συστήματα μπορούν να κατασκευαστούν ως σύνθεση πολλών ανεξάρτητων τμημάτων λογισμικού που επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω κατάλληλα ορισμένων διεπαφών έτσι ώστε να υπάρχει έλεγχος αλλά και ευελιξία κατά την υλοποίηση και την λειτουργία. Επίσης, γίνεται σύντομη αναφορά στην εκτίμηση κόστους και χρόνου καθώς και την οργάνωση έργων ανάπτυξης λογισμικού.

Μέσω μιας σειράς ασκήσεων γίνεται σχεδίαση (μέσα από όλες τις φάσεις) ενός μεγάλου συστήματος, τα τμήματα του οποίου υλοποιούνται παράλληλα από ανεξάρτητες ομάδες.

Σημείωση: Παλαιότερα το μάθημα δινόταν με τον κωδικό HY-245 και με Τίτλο "Εργαστήριο Σχεδίασης Λογισμικού" Ε2 κατηγορίας με 4 ΔΜ. Στις απαιτήσεις αποφοίτησης, επιτρέπεται η αντικατάσταση του HY-255 (μάθημα κορμού) από το HY-241.

HY-340 "Γλώσσες και Μεταφραστής"
Προαπαιτούμενα: HY-240, HY-150.
Διδακτικές Μονάδες: 5

Λεξικογραφική ανάλυση, κανονικές εκφράσεις, χρήση του `\fIlex\fR`. Συντακτική ανάλυση, γραμματικές ανεξάρτητες συμφραζομένων, χρήση του `\fIyacc\fR`. Μετάφραση οδηγούμενη από την σύνταξη, κατασκευή συντακτικών δένδρων και ενδιάμεσου κώδικα. Κατασκευή κώδικα χαμηλού επιπέδου. Οργάνωση μνήμης.

Θεωρία κατασκευής parsers.

Εργαστήριο προγραμματισμού:
κατασκευή ενός πλήρους compiler με χρήση lex και yacc.

HY-345 "Λειτουργικά Συστήματα"

Προαπαιτούμενο: HY-241

Επιθυμητό: HY-240.

Διδακτικές Μονάδες: 5

Περιγραφή διαδικασιών λειτουργικού συστήματος και υλοποίησή τους:
πολυ-προγραμματισμός, συγχρονισμός (σηματοφορείς), context switching,
process scheduling, system calls, interrupt handlers, deadlock,
device independent I/O, device drivers, disk scheduling, memory
management,
virtual memory, paging algorithms, file systems, distributed
operating
systems.

Προγραμματιστικές ασκήσεις, υποχρεωτική πρόοδος, τελικό διαγώνισμα.

Βιβλίο: Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα, (Τόμος A) A.S.Tanenbaum
και

Operating System Concepts, Peterson & Silberschatz, Third Edition,
1992 Addison Wesley

HY-453 "Παράλληλος Προγραμματισμός"

Προαπαιτούμενο: HY-345.

Επιθυμητό: HY340

Διδακτικές Μονάδες: 4

Μηχανισμοί συγχρονισμού παράλληλων διεργασιών:

σηματοφόρες, κρίσιμες περιοχές, monitors, ανταλλαγή μηνυμάτων,
κοινόχρηστη μνήμη, rendez-vous, remote procedure calls,
φράγματα συγχρονισμού.

Γλώσσες και συστήματα παράλληλου προγραμματισμού.

Θέματα παραλληλοποίησης προγραμμάτων:

parallelizing compilers, parallel scheduling,

εξισορρόπηση φορτίου, ιεραρχία μνήμης και παραλληλισμός.

Εργαστήριο: ασκήσεις παράλληλου προγραμματισμού.

Σημείωση: Το μάθημα παλαιότερα δινόταν με τον κωδικό HY-443 και τίτλο
"Παράλληλος Προγραμματισμός"

HY-360 "Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων"

Προαπαιτούμενα: HY-240.

Διδακτικές Μονάδες: 5

Εισαγωγή στις αρχιτεκτονικές DBMS και στην οργάνωση αρχείων

Παρουσίαση των μοντέλων δεδομένων και μεθοδολογιών

για τη σχεδίαση (σχεσιακών) βάσεων δεδομένων.

Σχεσιακό πρότυπο: δομές, άλγεβρα, λογισμός

και θεωρία κανονικοποίησης βάσεων δεδομένων.

Λειτουργικά θέματα: βελτιστοποίηση ερωτήσεων, ανάρρωση,

ταυτόχρονη πρόσβαση, ασφάλεια, σημασιολογική ακεραιότητα.

Βιβλίο: Database System Concepts,

Korth & Silberschatz, Second Edition, 1992 McGraw-Hill

Σημείωση: Το μάθημα παλαιότερα δινόταν με τον κωδικό HY-360 και τίτλο
"Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων"

HY-358 "Γραφική"

Προαπαιτούμενα: HY-240.

Διδακτικές Μονάδες: 4

Εισαγωγή στη γραφική (graphics) και στις εφαρμογές της. Αλγόριθμοι raster, scan-conversion γραμμών και καμπυλών.

Διδιάστατη γραφική: γέμισμα περιοχής, scan-conversion πολυγώνων, ψαλίδισμα (clipping) γραμμών, antialiasing, γεωμετρικοί μετασχηματισμοί,

ομογενείς συντεταγμένες.

Τριδιάστατη γραφική: 3D όψεις, αναπαράσταση με μήτρες των τριδιάστατων μετασχηματισμών, σύνθεση μετασχηματισμών, ψαλίδισμα πολυέδρων, γεωμετρικές προβολές, μετασχηματισμοί εικόνων.

Εικονικοί κόσμοι, ιεραρχία οντοτήτων και προγραμματισμός σε VRML, φωτισμός, υφή (texture), αλληλεπίδραση με το χρήστη, μοντελοποίηση και υλοποίηση κινήσεων (animation), μορφοποίηση αντικειμένων (morphing).

Αναπαράσταση καμπύλων και επιφανειών, πολυγωνικά πλέγματα, παραμετρικές πολυγωνικές καμπύλες, παραμετρικές δίκυβικές επιφάνειες. Απαλειφή κρυμμένων επιφανειών, εύρεση ορατών γραμμών, αλγόριθμος z-buffer.

Φωτισμός και σκίαση, διαφάνεια, σκιές αντικειμένων, μοντέλα φωτισμού βασισμένα σε φυσικές ιδιότητες των αντικειμένων, παρακολούθηση ακτίνων

(ray tracing).

Το μάθημα περιλαμβάνει εργαστηριακή εξάσκηση με την εκπόνηση εργασίας που αφορά την ανάπτυξη αλγορίθμων γραφικής σε περιβάλλον X-windows, καθώς και τον προγραμματισμό σε VRML.

HY-368 "Βελτιστοποίηση Συστημάτων"

Προαπαιτούμενο: MAΘ-105

Διδακτικές Μονάδες: 4

Εισαγωγή στη διαμόρφωση προβλημάτων, κατασκευή προτύπων, και τεχνικές της Επιχειρησιακής Έρευνας.

Γραμμικός προγραμματισμός. Ανάλυση δικτύων.

Μοντέλα ακέραίου και μικτού προγραμματισμού.

Ακολουθιακές αποφάσεις \- δυναμικός προγραμματισμός.

Προγραμματισμός έργου. Προσομοίωση.

HY-265 "Μοντελοποίηση Πληροφοριών"

Διδακτικές Μονάδες: 4

Προαπαιτούμενα: HY-180

Σκοπός του μαθήματος είναι η συστηματική εισαγωγή στην παράσταση δεδομένων

και γνώσεων και τις μεθόδους κατασκευής μοντέλων δεδομένων και γνώσεων,

καθώς επίσης η καλλιέργεια δεξιοτήτων στη μοντελοποίηση και η γνωριμία με ορισμένες σημαντικές γλώσσες μοντελοποίησης.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Ρόλος της μοντελοποίησης δεδομένων και της παράστασης γνώσεων στην ανάπτυξη

εφαρμογών πληροφορικής. Εισαγωγή στην παράσταση γνώσεων. Φιλοσοφικό υπόβαθρο.

Σημασιολογικά μοντέλα και δίκτυα: εισαγωγή, το μοντέλο SIS-Telos.

Μηχανισμοί αφαίρεσης.

Συλλογισμός και παράγωγη πληροφορία.
Κληρονομία από γενίκευση, ιεραρχίες γενίκευσης.
Μετακλάσεις και στάθμες ταξινόμησης.
Ειδικές μορφές παράστασης. Περιορισμοί ακεραιότητας.
Η γλώσσα παράστασης γνώσεων Telos και το σύστημα SIS.
Γενική οντολογία.
Πλαίσια αναφοράς.
Παράσταση λειτουργιών και συμπεριφοράς.
Εφαρμογές.
Συγκριτική παρουσίαση μοντέλων και γλωσσών παράστασης δεδομένων και γνώσεων.

Σημείωση: Το μάθημα παλαιότερα δινόταν με τον κωδικό HY-450 και τίτλο "Μοντελοποίηση Δεδομένων και Παράσταση Γνώσεων".

HY-464 "Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής"

Προαπαιτούμενα: HY-240, HY-150.

Διδακτικές Μονάδες: 4

Γενική επισκόπηση. Οι συνιστώσες και η διεπιστημονικότητα της Επικοινωνίας Ανθρώπου-Υπολογιστή.
Διαδικασία Σχεδιασμού Συστημάτων Διασύνδεσης με το Χρήστη.
Ανάλυση Απαιτήσεων του Χρήστη.
Μοντελοποίηση του Χρήστη.
Ανάλυση των επιμέρους διεργασιών.
Γενικές αρχές σχεδιασμού Συστημάτων Διασύνδεσης με το Χρήστη.
Αρχές, κανόνες και πρότυπα ανθρωποκεντρικής σχεδίασης.
Χρήση οδηγιών, προτύπων και οδηγών σχεδίασης.
Είδη Διαλόγου στην Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή.
Εργονομία και Ανθρώπινοι Παράγοντες.
Χρηστικότητα.
Εργαλεία και περιβάλλοντα ανάπτυξης και διαχείρισης Συστημάτων Διασύνδεσης με το Χρήστη.
Αξιολόγηση της Σχεδίασης και της Υλοποίησης Συστημάτων Διασύνδεσης με το Χρήστη.
Ανάπτυξη Συστημάτων Διασύνδεσης με το Χρήστη για εφαρμογές και υπηρεσίες στον Παγκόσμιο Ιστό.
Διευρυμένες μορφές Επικοινωνίας Ανθρώπου-Υπολογιστή.
Προχωρημένα θέματα Επικοινωνίας Ανθρώπου-Υπολογιστή (Προσαρμοσίμα και Δυναμικά Προσαρμοζόμενα Συστήματα Διασύνδεσης με το Χρήστη, Ευφυή Συστήματα Διασύνδεσης με το Χρήστη, Συστήματα Διασύνδεσης για όλους τους Χρήστες, Ομαδική και Συνεργατική Εργασία με τη βοήθεια Υπολογιστή, Εικονική Πραγματικότητα).

HY-465 "Πληροφοριακά Συστήματα"

Προαπαιτούμενα: HY-360.

ΔΜ:4

Το μάθημα απευθύνεται σε όσους επιδιώκουν σφαιρική και συστηματική γνώση και πρακτική εμπειρία στην ανάλυση και σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων. Ο σκοπός του μαθήματος είναι διττός:
(α) Εισαγωγή στην ανάλυση και σύνθεση πληροφοριακών συστημάτων: θεωρητικά, τεχνικά και μεθοδολογικά ζητήματα και πρότυπα.
(β) Ανάπτυξη συνθετικών ικανοτήτων και πρακτική εξάσκηση στη σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

1. Ανάλυση και σχεδίαση πληροφοριακών συστημάτων:

Πληροφορία, πληροφοριακό σύστημα, κύκλος ζωής πληροφοριακού συστήματος.
Μέθοδοι ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων. Οργάνωση εργασίας.
Μοντέλα
πληροφοριακών συστημάτων. Ανάλυση απαιτήσεων. Εννοιολογική μοντελοποίηση: Οντοκεντρικό σημασιολογικό μοντέλο, γλώσσα παράστασης γνώσεων Telos,
μέθοδοι ανάπτυξης εννοιολογικών σχημάτων. Σχέση με το μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων. Χρήση των μετα-επιπέδων.
Περιορισμοί ακεραιότητας. Μοντέλα επεξεργασιών.

2. Ανάκτηση πληροφορίας:
Μοντέλα, μέθοδοι και διάλογοι χρήσης για ανάκτηση πληροφορίας.
Αναζήτηση πληροφορίας: ερωτηματικές γλώσσες, αναδίφηση (browsing), αναφορική διασύνδεση (hypertext), νοηματική πρόσβαση, πλοήγηση.
Ομοιότητα
και προσεγγιστική ταύτιση. Ανάλυση επιδόσεων συστημάτων ανάκτησης πληροφορίας.

3. Ευρετηριασμός:
Μονοδιάστατος και πολυδιάστατος ευρετηριασμός, εφαρμογές σε βιβλιοθήκες και αρχαιοθήκες.
αρχαιοθήκες.
Θησαυροί όρων, πρότυπο ISO. Αυτόματος ευρετηριασμός κειμένου.

4. Πρόσκτηση πληροφορίας και διαλειτουργικότητα:
Εισαγωγή πληροφορίας: τύποι, μέθοδοι, αναχρησιμοποίηση.
Κοινωνία ετερογενών σχημάτων.
Συνεργασία συστημάτων: API, repositories, middleware.

HY-370 "Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων"
Προαπαιτούμενο: HY-215. Επιθυμητό: MAΘ-103.
ΔΜ: 4

Θεωρία γραμμικής ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων.
Ανάλυση συνεχών σημάτων και συστημάτων μέσω διαφορικών εξισώσεων και συνέλιξης. Ανάλυση διακριτών σημάτων και συστημάτων μέσω εξισώσεων διαφοράς και συνέλιξης. Τεχνικές στα πεδία χρόνου και συχνότητας.
Ανάλυση και σύνθεση ψηφιακών φίλτρων.
.\"
Εργασίες DSP και σχεδίασης φίλτρων σε υπολογιστή.
Τυχαία σήματα.

HY-471 "Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων"
Προαπαιτούμενα: HY-215. Επιθυμητά: MAΘ-105, HY-217.
Διδακτικές Μονάδες: 4

Δειγματοληψία δισδιάστατων (2Δ) σημάτων.
2Δ διακριτά σήματα και συστήματα.
2Δ ορθομοναδιαίοι μετασχηματισμοί (Fourier, συνημιτόνου, ...).
2Δ ανάλυση σε ζώνες συχνοτήτων. Βελτίωση εικόνων.
Ανίχνευση ακμών. Τμηματοποίηση εικόνων.
Αποκατάσταση εικόνων. Συμπίεση εικόνων.
Κατασκευή εικόνων από προβολές.

HY-472 "Μηχανική Όραση"
Προαπαιτούμενα: HY-471.

Διδακτικές Μονάδες: 4

Λεπτομερής εξέταση συστημάτων μηχανικής όρασης (computer vision) και κατανόησης εικόνων που αποσκοπούν στην παραγωγή ρεαλιστικής ερμηνείας μιάς εικόνας. Σχετικές μαθηματικές έννοιες, προβλήματα στην παράσταση διδιάστατων και τριδιάστατων δομών, τρόποι παράστασης γνώσης, image modeling, matching.
.\"
Εργασίες εφαρμογής σε υπολογιστή.

HY-473 "Αναγνώριση Προτύπων"
Προαπαιτούμενα: HY-217, MAΘ-105.
Επιθυμητά: HY-215, HY-340.
ΔΜ: 4

Αναγνώριση Προτύπων (ΑΠ) ως διαδικασία αναγωγής/αντιστοίχισης/χαρακτηρισμού της πληροφορίας. Εισαγωγή στις στατιστικές μεθόδους ΑΠ. Ανύσματα/χώροι χαρακτηριστικών, συναρτήσεις διαφοροποίησης, τεστ μέγιστης πιθανοφάνειας, θεωρία αποφάσεων Bayes, εκτίμηση παραμέτρων μοντέλων, παραμετρικές μέθοδοι εκμάθησης, μη παραμετρικές μέθοδοι εκμάθησης, μέθοδος των k πλησιέστερων γειτόνων, σειριακές μέθοδοι αποφάσεων. Αυτόματη ομαδοποίηση, αλγόριθμος K-Means. Επιλογή και εξαγωγή χαρακτηριστικών. Χαλαρωτική ταξινόμηση, ταξινόμηση με χρήση Μαρκοβιανών πεδίων. Περιγραφή αντικειμένων με χρήση του μετασχηματισμού KLT (ιδιοχώρος), αναγνώριση μέσω προβολικών αναλοίωτων.

Το μάθημα περιλαμβάνει μελέτη και εκπόνηση εκτενούς προγραμματιστικής εργασίας που βασίζεται σε μια σύγχρονη επιστημονική δημοσίευση.

HY-475 "Ρομποτική"
Προαπαιτούμενα: MAΘ-102, MAΘ-103, MAΘ-105, HY-112.
Επιθυμητά: HY-370, HY-471, HY-113.
Διδακτικές Μονάδες: 4

Κινηματική και δυναμική βραχίονα.
Καθορισμός τροχιάς βραχίονα.
Αισθητήρια απόστασης, προσέγγισης, αφής, δύναμης, και ροπής.
Τρισδιάστατη όραση και γεωμετρία στερεοσκοπικών προτύπων.

HY-280 "Θεωρία Υπολογισμού"
Διδακτικές Μονάδες: 5

1) Εισαγωγή στη θεωρία υπολογισμού και διάφορα υπολογιστικά μοντέλα. Αναδρομικές περιγραφές, URM προγράμματα, Turing μηχανές και άλλα υπολογιστικά παραδείγματα. Απόδειξη της ισοδυναμίας των "πλήρων" υπολογιστικών παραδειγμάτων. Παραδείγματα ανεπίλυτων προβλημάτων. Θεώρημα Rice και θέση του Church. Αναφορά στο θεώρημα Godel.

2) (Πεπερασμένα) Αυτόματα και τα βασικά θεωρήματα: κλειστότητα ως προς γραμματικές

ή συνολοθεωρητικές πράξεις. Ισοδυναμία αιτιοκρατικών και μη αυτομάτων.

Χαρακτηρισμός των κανονικών γλωσσών - θεωρήματα "άντλησης".

3) Ανεξάρτητες συμφραζομένων γραμματικές - βασικά θεωρήματα: κλειστότητα ως προς γραμματικές ή συνολοθεωρητικές πράξεις. Μη ισοδυναμία αιτιοκρατικών και μη. Χαρακτηρισμός - θεωρήματα "άντλησης", LL(1) γραμματικές.

Σειρά θεωρητικών ασκήσεων

HY-380 "Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα"

Προαπαιτούμενα: HY-240.

Διδακτικές Μονάδες: 5

Το πλαίσιο εργασίας για την σχεδίαση και ανάλυση αλγορίθμων: ζητήματα διακριτοποίησης, περάτωσης και ορθότητας αλγορίθμων, κοστολόγησης χρονικών επιδόσεων, και βελτιστότητας αλγορίθμων. Επιλεκτική ανάλυση βασικών αλγορίθμων και διάφορες περιοχές εφαρμογών:

Συνδυαστική (ταξινόμηση, διάμεσο στοιχείο, άπληστος σάκκος, κα).

Υπολογιστική Γεωμετρία (κυρτό περίβλημα, τομές ευθυγράμμων τμημάτων, εντοπισμός σημείων κά). Αλγεβρα (επίλυση γραμμικών εξισώσεων, γραμμικός

προγραμματισμός, κά). Θεωρία Γράφων (Συνδεδετικά δένδρα, ελάχιστες διαδρομές, μέγιστη ροή, μέγιστη διμερής αντιστοίχιση κά).

Βασικά θέματα NP-πληρότητας.

"5. Μεταπτυχιακά Μαθήματα"

Παρακάτω περιγράφονται τα μεταπτυχιακά μαθήματα που προσφέρονται στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Πρόκειται για μαθήματα

με κανονικές εβδομαδιαίες παραδόσεις,

ασκήσεις, εργασίες, πρόχειρες και τελικές εξετάσεις, και βαθμολογία.

Το περιεχόμενο των μεταπτυχιακών μαθημάτων

ποικίλει από χρόνο σε χρόνο,

ανάλογα με τα ενδιαφέροντα

των εκάστοτε διδασκόντων και διδασκομένων.

Η περιγραφή αναφέρεται στην πιο πρόσφατη διδασκαλία.

HY-521 "Ψηφιακά Κυκλώματα MOS: Ανάλυση και Σχεδίαση"

Προαπαιτούμενα: HY-120, HY-121 ή συγκατάθεση του διδάσκοντα.

Χρήσιμα: HY-422, ΦΥΣ-331.

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: Α

Το Transistor MOS: Δομή και λειτουργία, τάση κατωφλίου, χαρακτηριστικές

ρεύματος-τάσης, παρασιτικές χωρητικότητες, διακυμάνσεις των

παραμέτρων. Αντιστροφείς και Λογικές Πύλες NMOS και CMOS:

χρήση transistor σαν αντίσταση φορτίου, στατική ανάλυση, layout,

χωρητικότητες, ανάλυση μεταβατικής κατάστασης, καθυστέρηση,

κατανάλωση ισχύος, περιθώρια θορύβου. Κυκλώματα δυναμικής λογικής.

Σχεδίαση οδηγητών υψηλών χωρητικών φορτίων. Κυκλώματα με ανάδραση:

δισταθή κυκλώματα, flip-flop, Schmitt trigger, μονοσταθή και ασταθή

κυκλώματα (πολυδονητές, ταλαντωτές), βρόχοι κλειδωμένης φάσης ή καθυστέρησης (PLL/DLL).
Αισθητήριοι ενισχυτές. Αρτηρίες, καθυστέρηση RC, ταχύτητα-ισχύς-θόρυβος.
Σχεδίαση και βελτιστοποίηση μνημών.

Εργαστήριο προσομοίωσης και σχεδίασης κυκλωμάτων με SPICE.

HY-527 "Αρχιτεκτονική Παράλληλων Υπολογιστών"

Προαπαιτούμενα HY-425, HY345.

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: Α,Γ

Παρουσίαση και μελέτη των κύριων αρχιτεκτονικών που χρησιμοποιούν παράλληλους επεξεργαστές για την επίλυση μεγάλων προβλημάτων. Η γνώση αυτή είναι απαραίτητη όχι μόνο στους σχεδιαστές παράλληλων συστημάτων αλλά και στους προγραμματιστές τους: λόγω της μη ύπαρξης γενικά αποδεκτού ενδιάμεσου μοντέλου προγραμματισμού για όλα τα παράλληλα συστήματα, ο επιτυχής προγραμματισμός τέτοιων συστημάτων απαιτεί τη γνώση πλήθους χαρακτηριστικών του αρχιτεκτονικού υπόβαθρου.

Εισαγωγή στις αρχιτεκτονικές παράλληλων επεξεργασιών (SIMD - MIMD, κοινόχρηστη μνήμη - πέρασμα μηνυμάτων). Δίκτυα διασύνδεσης. Αρχιτεκτονικές κοινόχρηστης μνήμης. Αντιγραφή και κρυφή αποθήκευση (caching and replication) δεδομένων, cache coherence. Πολυεπεξεργαστές αρτηρίας (bus-based) \- snooping cache coherence. Πολυεπεξεργαστές μεγάλης κλίμακας \- directory-based cache coherence. Software-controlled cache coherence. Ανοχή καθυστερήσεων, επεξεργαστές πολλαπλών νημάτων (multithreaded). Συμβατότητα μνήμης: sequential, weak. Αρχιτεκτονικές περάσματος μηνυμάτων. Ιδεατή (κατανεμημένη) κοινόχρηστη μνήμη. Πολυεπεξεργαστές πάνω σε τοπικά δίκτυα επικοινωνίας. Πολυεπεξεργαστές ειδικού σκοπού. Παράλληλη είσοδος - έξοδος δεδομένων.

HY-557 "Ασφαλή Συστήματα"

Προαπαιτούμενα: HY-118, HY-225, HY-345

ΔΜ: 4

Θεματικές Περιοχές: Α,Β,Γ

HY-622 "Εργασία Σχεδίασης Full-Custom VLSI"

Προαπαιτούμενα HY-422, HY-521.

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: Α

Εμβάθυνση και εμπέδωση της ύλης των μαθημάτων HY-422 (Εισαγωγή στα Συστήματα VLSI) και HY-521 (Ψηφιακά Κυκλώματα MOS: Ανάλυση και Σχεδίαση), μέσω διαλέξεων, μελέτης δημοσιευμένων άρθρων, και μέσω μιας μεγάλης εργασίας (project) σχεδίασης υποσυστημάτων σημαντικής πολυπλοκότητας ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος VLSI ερευνητικού ενδιαφέροντος.

HY-625 "Προχωρημένη Αρχιτεκτονική Επεξεργαστών"

Προαπαιτούμενα HY-425, HY-340, HY-345.

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: A

Pipelines μεταβλητού πλήθους βαθμίδων.

Out-of-order instruction issuing.

Συνεπεξεργαστές κινητής υποδιαστολής.

Επεξεργαστές vector, chaining.

Επεξεργαστές super-scalar και super-pipelined.

Επεξεργαστές πολύ μακρών εντολών (VLIW).

Software pipelining.

Address-generation decoupling.

Τεχνικές ελάττωσης του κόστους των διακλαδώσεων

\- καθυστερημένες διακλαδώσεις, πρόβλεψη κατεύθυνσης.

Conditional execution, speculative execution.

Λίγα περί τεχνικών βελτιστοποιητικής μετάφρασης.

Προχωρημένα θέματα συστήματος μνήμης:

TLB, κρυφές μνήμες φυσικού index και εικονικού tag.

Άλλα προχωρημένα θέματα, από πρόσφατες ερευνητικές δημοσιεύσεις.

HY-430/530 "Ψηφιακές Επικοινωνίες"

Προαπαιτούμενα: HY-215.

Συνιστώμενο προαπ.: HY-217

Διδακτικές Μονάδες: 4

Θεματική Περιοχή: B,A

Υψηλή παρόμοια με το μάθημα HY430 και διδασκαλία παράλληλη με εκείνο το μάθημα, αλλά το HY-430/530 περιλαμβάνει περισσότερα και βαθύτερα άρθρα

για ανάγνωση, απαιτεί μεγαλύτερη ωριμότητα από τον φοιτητή,

περιλαμβάνει

εκπόνηση εργασίας (project), και έχει δυσκολότερες ερωτήσεις στους διαγωνισμούς.

HY-432/532 "Συστήματα Προσωπικών Επικοινωνιών"

Διδακτικές Μονάδες: 4

Θεματική περιοχή: A,B

Αρχές Λειτουργίας Συστημάτων Προσωπικών Επικοινωνιών (PCS)

Αναλογικά κυψελοειδή συστήματα ασυρματού επικοινωνίας.

Ψηφιακά PCS Β. Αμερικής : TDMA και CDMA

Το σύστημα GSM .

Δορυφορικά PCS. (IRIDIUM, Global Star, κλπ)

Τα συστήματα CT2, DECT, PHS, PACS.

Θεματικά τεχνολογίας ασυρματών PCS.

HY-534 "Αρχιτεκτονική Μεταγωγέων Πακέτων"

Προαπαιτούμενα: HY-225, HY-335.

Διδακτικές Μονάδες: 4

Θεματική Περιοχή: A,B,Γ

Το νέο αυτό μεταπτυχιακό μάθημα βρίσκεται ανάμεσα στο "hardware" και στα "δίκτυα". Ασχολείται με την αρχιτεκτονική των μεταγωγέων πακέτων, των δομικών λίθων δηλαδή από τους οποίους κατασκευάζονται οι κόμβοι των σημερινών δικτύων υψηλής ταχύτητας. Ένα σημαντικό μέρος του μαθήματος έχει μίαν αναλογία προς την "αρχιτεκτονική υπολογιστικών συστημάτων" (HY-425): εξετάζει την οργάνωση των

ψηφιακών κυκλωμάτων που υλοποιούν τους μεταγωγείς και την αλληλεπίδραση των κυκλωμάτων αυτών με το λογισμικό και με τα μηνύματα που δρομολογούν. Ακριβέστερα, εξετάζει τους εναλλακτικούς τρόπους οργάνωσης, και το κόστος και την επίδοση καθενός. Ένα άλλο σημαντικό μέρος του μαθήματος εξετάζει θέματα αρχιτεκτονικής χαμηλού επιπέδου των ίδιων των δικτύων: τοπολογίες και αλγόριθμους δρομολόγησης. Το μάθημα μελετά με όσο το δυνατόν πιο ενιαίο τρόπο τα δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN), τα τοπικά δίκτυα (LAN), και τα δίκτυα διασύνδεσης πολυεπεξεργαστών, αναδεικνύοντας την κοινή βάση πίσω απ' όλες αυτές τις φαινομενικά ανόμοιες τεχνολογίες επικοινωνίας. Μελετώνται όμως μόνο τα δίκτυα αποτελούμενα από συνδέσμους σημείου-προς-σημείο, μίας κατεύθυνσης (unidirectional, point-to-point links), και όχι δίκτυα κοινόχρηστου μέσου (shared medium). Το περιεχόμενο του μαθήματος έχει ως εξής:

Definitions, motivation, circuit versus packet and cell based networking.

Functions in a Switch:

datapath (multiplexing, buffering, cut-through), control (routing decision, arbitration/queueing/scheduling, multicast).

Switching Fabric / Interconnection Network Architectures and Topologies:

crossbars, buses, rings (token/insertion), grids, trees, fat trees, hypercubes, banyans; buffered versus bufferless fabrics; sorting networks, recirculation upon contention. Static and Adaptive Routing in switches and interconnection networks.

Queueing Organizations:

overview: input, output, crosspoint, shared; hardware implementation/cost, fixed-size versus variable-size packets/cells/flits, buffer memory management, multi-queue management; performance of the various organizations; input queueing, input buffering, internal speed-up, scheduling for input buffered switches.

Back-pressure Flow Control:

start-stop, credit; single-lane, multi-lane; wormhole routing, virtual channels (for deadlock avoidance, for performance); VC credit flow control in ATM, buffer sharing, long links.

Resource Allocation under Congestion:

round-robin and weighted round-robin scheduling, buffer sharing.

HY-536 "Τεχνολογία Δικτύων Υψηλών Επιδόσεων"

Προαπαιτούμενα: HY-335

Διδακτικές Μονάδες: 4

Θεματική Περιοχή: B

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η λεπτομερής μελέτη των τεχνολογιών, αρχιτεκτονικών, και ζητημάτων διαχείρισης ευρυζωνίων δικτύων ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών (Broadband Integrated Service Digital Networks - BISDN) καθώς και της μετάβασης σε αυτά από τα παραδοσιακά δίκτυα. Το μάθημα αρχίζει με την μελέτη των βασικών αρχών περί αρχιτεκτονικής, σχεδίασης και διαχείρισης παραδοσιακών δικτύων, με έμφαση στο IP, και προχωρά στα αντίστοιχα ζητήματα για τα ευρυζωνία δίκτυα, με έμφαση στο ATM. Επίσης καλύπτονται λεπτομερώς οι αρχιτεκτονικές για IP over ATM. Το μάθημα

καταλήγει με την ανάλυση απαιτήσεων των μοντέρνων εφαρμογών, με έμφαση στην μετάδοση ήχου και video πραγματικού χρόνου με απαιτήσεις σε ποιότητα υπηρεσίας. Το μάθημα απευθύνεται σε μεταπτυχιακούς φοιτητές, καθώς και σε 4ετείς προπτυχιακούς φοιτητές, που ενδιαφέρονται να αποκτήσουν εμπειρία στις τρέχουσες τεχνολογίες ευρυζωνίων δικτύων, στην σχεδίαση και διαχείριση δικτύων και στον δικτυακό προγραμματισμό.

HY-537 "Θεωρία Δικτύων Υψηλών Επιδόσεων"

Προαπαιτούμενα: HY-335, Hy-217

Διδακτικές Μονάδες: 4

Θεματική Περιοχή: B

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση σε βάθος των διαφόρων θεμάτων που σχετίζονται με την απόδοση των ευρυζωνίων δικτύων, καθώς και η παρουσίαση των κυριωτέρων μαθηματικών εργαλείων και μοντέλων που χρησιμοποιούνται για την μελέτη και τον υπολογισμό της απόδοσης των ευρυζωνίων δικτύων. Τα θέματα που καλύπτονται είναι:

- 1) Εισαγωγή στις τεχνολογίες ευρυζωνίων δικτύων
- 2) Ορισμός βασικών θεμάτων σχετικών με απόδοση και έλεγχο ευρυζωνίων δικτύων
- 3) Μαθηματικά εργαλεία
- 4) Σύνθεση και ανάλυση μηχανισμών ελέγχου ευρυζωνίων δικτύων (αποδοχή κλήσεων, διαχείριση πόρων, δρομολόγηση κτλ.)

HY-439/539 "Εργαστήριο Τεχνολογίας Δικτύων"

Διδακτικές Μονάδες: 4

Προαπαιτούμενο: HY-335

Θεματική Περιοχή: B

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η θεωρητική παρουσίαση των βασικών τεχνολογιών δικτύων (τόσο για παραδοσιακά δίκτυα όσο και για δίκτυα ολοκληρωμένων ψηφιακών υπηρεσιών), η εισαγωγή στην ολοκληρωμένη σχεδίαση δικτύων, και η απόκτηση εμπειρίας με εκτέλεση αντίστοιχων εργαστηριακών ασκήσεων με εμπορικές συσκευές μεταγωγής και δρομολόγησης και με προσομοιωτή. Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει μεταξύ άλλων: Ανασκόπηση βασικών αρχών περί δικτύων επικοινωνίας και σύγχρονων τάσεων. Ethernet, switched ethernet, TCP/IP, UDP/IP, δρομολόγηση στο επίπεδο IP, Voice-over-IP. Διαχείριση δικτύων και προγραμματισμός σε δικτυακό περιβάλλον: Προγραμματισμός με sockets σε Unix και Windows, client-server μοντέλο, SNMP, σύγχρονες τεχνικές (CORBA). Σύγχρονη Ψηφιακή Ιεραρχία (SDH). Βασικά περί Asynchronous Transfer Mode (ATM). Συνδυασμός τεχνολογιών IP και ATM: Classical IP-over-ATM, LAN Emulation. Διεξαγωγή σχετικών εργαστηριακών ασκήσεων. Ολοκληρωμένη σχεδίαση δικτύων βάσει των ανωτέρω: Απαιτήσεις, επιλογή τεχνολογιών, τοπολογία και configuration, διαχείριση, κτλ. Project σχεδίασης, με χρήση προσομοιωτή.

HY-639 "Προχ. Θέματα Ανάλυσης Επιδόσεων Συστημάτων και Δικτύων"

Προαπαιτούμενα: HY-217, HY-317, HY-335.

Διδακτικές Μονάδες: 4

Θεματική Περιοχή: B, ΣΤ

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση του μεταπτυχιακού φοιτητή Επιστήμης

Υπολογιστών με αποτελέσματα και τεχνικές για ανάλυση επιδόσεως συστημάτων και δικτύων. Στο 1ο μέρος του μαθήματος διδάσκονται παραδοσιακά θέματα Θεωρίας Αναμονής, όπως Μαρκοβιανές Αλυσίδες διακριτού και συνεχούς χρόνου, Χρονικά αντεστραμμένη αλυσίδα, Διαδικασίες ανανεώσεων, Διαδικασίες γεννήσεων--θανάτων. Αναμονητικά συστήματα M/M/*, G/M/m και M/G/1, αναμονητικά δίκτυα (ανοικτά και κλειστά δίκτυα Jackson, κτλ), καθώς και εφαρμογές αυτών σε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και υπολογιστικά συστήματα. Στο 2ο Μέρος του μαθήματος διδάσκονται σύγχρονα θέματα σχετικά με τρέχοντα ερευνητικά ζητήματα, όπως μοντέλα πηγών εκρηκτικής κίνησης για τηλεπικοινωνιακά δίκτυα υψηλών επιδόσεων, ανάλυση επιδόσεως για σύνδεσμο ATM με ενταμιευτή (ασυμπτωτικές μέθοδοι, ισοδύναμο εύρος ζώνης πηγής κτλ), αναμονητική ανάλυση σε μεταγωγέα ATM για διάφορες τεχνικές ενταμίευσης, προβλήματα δρομολόγησης, κατανομή πόρων κτλ.

HY-453/553 "Παράλληλος Προγραμματισμός"
Προαπαιτούμενο: HY-345. Χρήσιμο: HY-340.
ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: Γ

Υψηλή παρόμοια με το μάθημα HY453 και διδασκαλία παράλληλη με εκείνο το μάθημα, αλλά το HY-453/553 περιλαμβάνει περισσότερα και βαθύτερα άρθρα για ανάγνωση, απαιτεί μεγαλύτερη ωριμότητα από τον φοιτητή, περιλαμβάνει εκπόνηση εργασίας (project), και έχει δυσκολότερες ερωτήσεις στους διαγωνισμούς.

HY-556 "Κατανεμημένα Συστήματα"
Προαπαιτούμενα: HY-345. Επιθυμητό: HY-453.
Διδακτικές Μονάδες: 4
Θεματική Περιοχή: Γ

Δίνεται μια πλατιά περιγραφή των κατανεμημένων συστημάτων, εστιάζοντας σε κύρια προβλήματα, λύσεις και αρχές, παρά σε συγκεκριμένες υλοποιήσεις. Τα κύρια θέματα του μαθήματος είναι: αρχιτεκτονικές δικτύων, πρωτόκολλα επικοινωνίας, ομαδική επικοινωνία, κλασικοί κατανεμημένοι αλγόριθμοι (π.χ. φυσικά & λογικά ρολόγια, αμοιβαίος αποκλεισμός, εντοπισμός αδιεξόδου, συνεπείς σφαιρικές καταστάσεις, κατανεμημένες φωτογραφίες), διαχείριση κατανεμημένων δεδομένων (θρυμματισμός, αντιγραφή) και προβλήματα συνέπειας, κατανεμημένες δοσοληψίες, εξισορρόπηση φορτίου, ασφάλεια και κρυπτογραφία. Επίσης, το μάθημα συμπεριλαμβάνει και σειρά σχετικών ασκήσεων μέσω των οποίων αναπτύσσεται σταδιακά μια κατανεμημένη εφαρμογή.

References

"Distributed Information Systems", E. Simon, Mc Graw Hill, 1996.
"Distributed Systems" Second Edition, S. Mullender Editor, Addison-Wesley, ACM Press Frontier Series, 1993.
"Distributed Operating Systems, The Logical Design" A. Goscinski, Addison-Wesley, 1991.
"Modern Operating Systems", A.S. Tanenbaum, Prentice Hall, 1992.
"Principles of Distributed Database Systems", M.T. Ozsü, P. Valduriez, Prentice Hall, 1991.

HY-657 "Θέματα Παράλληλων Λειτουργικών Συστημάτων"

Προαπαιτούμενα: HY-345, HY-453.

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: Γ

Λειτουργικά συστήματα για παράλληλους υπολογιστές: κοινόχρηστη μνήμη, remote invocation. Αρχιτεκτονικές τύπου UMA, NUMA, NORMA. Συγχρονισμός επεξεργασιών: spinlocks, φράγματα. Διαχείριση διεργασιών: ίνες(threads), δρομολόγηση δύο επιπέδων, cosheduling, καταμερισμός χρόνου, καταμερισμός χώρου, εξομάλυνση φορτίου. Διαχείριση εικονικής μνήμης: το πρόβλημα NUMA, συμβατή μνήμη (coherent memory), εικονικά κοινόχρηστη μνήμη, τοπικότητα. Παράλληλα συστήματα αρχείων: caching, striping. Περιβάλλοντα run-time για παραλληλοποιητικούς μεταφραστές: εξαρτήσεις, δρομολόγηση βρόγχων, LINDA, συναρτησιακός παράλληλος προγραμματισμός.

HY-687 "Παράλληλος Υπολογισμός: Ανάλυση & Απόδοση"

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: Γ

Αρχές και Θεωρία: τεχνολογία υπολογιστικών συστημάτων, υπολογισμοί μέσω κοινόχρηστης μνήμης, υπολογισμοί μέσω ανταλλαγής μηνυμάτων, υπολογισμοί SIMD, κλιμάκωση και μαζικός παραλληλισμός. Προβλήματα Απεικόνισης και Προγραμματισμού: τεχνικές γράφων, τεχνικές ομαδοποίησης, τεχνικές βελτιστοποίησης, τεχνικές BLAS. Εικονικό Περιβάλλον Εργαλείων Παράλληλου προγραμματισμού και Απόδοση του: PICLE/ Παραγραφή, PARMA/PA-Tools, PABLO, PVM, Array Tracer. Περιβάλλοντα επίλυσης υπολογιστικών προβλημάτων. Εφαρμογές: επιστημονικές εφαρμογές, εφαρμογές παράλληλων βάσεων δεδομένων.

HY-551 "Οντοκεντρικά Συστ. Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων"

ΔΜ:2

Θεματική Περιοχή: Δ

Βασικά μοντέλα μετά-σχεσιακών ΣΔΒΔ: Περιγραφή Γλωσσών Επερώτησης και Συστημάτων. Μοντελοποίηση Δεδομένων με την χρήση ΟΣΔΒΔ: Θεωρητική θεμελίωση με την χρήση λογικής πρώτης τάξης. Παρουσίαση του Προτύπου ODMG: Η Γλώσσα Ορισμού Αντικειμένων ODL, η Γλώσσα Επερωτήσεων OQL και οι συνδέσεις των ΟΣΔΒΔ με εμπορικές γλώσσες Προγραμματισμού: C++, Java και Smaltalk. Σύγκριση του Προτύπου ODMG με το υπό διαμόρφωση πρότυπο SQL3 σε υβριδικά ΣΔΒΔ (Σχεσιακά και Οντοκεντρικά). Σχεδίαση σύγχρονων Διαχειριστών Αντικειμένων. Εξέλιξη Αντικειμένων και Διαχείριση Εκδόσεων: Τροποποιήσεις στο Σχήμα και τα Δεδομένα. Τεχνικές δεικτοδότησης και Ομαδοποίησης Αντικειμένων. Επεξεργασία και Βελτιστοποίηση Επερωτήσεων σε OQL. Μοντέλα και Αρχιτεκτονικές Διαχειριστών Μόνιμης Αποθήκευσης. Εξυπηρετητές βασισμένοι σε σελίδες και αντικείμενα. Διευθυνσιοδότηση αντικειμένων στον δίσκο και στην μνήμη: προσεγγίσεις στο πρόβλημα της ταυτότητας των αντικειμένων. Φυσική αναπαράσταση αντικειμένων στον δίσκο. Διαχείριση δοσοληψιών: Έλεγχος συντονισμού, ανάληψη από λάθη, κ.λ.π. Benchmarks για ΟΣΔΒΔ: 007 Benchmark, TPC-C. Διασύνδεση ΟΣΔΒΔ με τον Παγκόσμιο Ιστό (WWW). Συγκριτική παρουσίαση γνωστών εμπορικών συστημάτων: GEMSTONE, OBJECTSTORE, O2, VESRANT.

HY-561 "Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Εγγράφων"

ΔΜ:2

Θεματική Περιοχή: Δ

Σκοπός Μαθήματος:

Το μάθημα αυτό καλύπτει βασικά προβλήματα Έρευνας και Ανάπτυξης συστημάτων και υπηρεσιών διαχείρισης Ηλεκτρονικών Εγγράφων που υλοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια. Εμβαθύνει σε θεμελιώδεις αρχές Μοντελοποίησης, Δημιουργίας, Αποθήκευσης, Ανάκτησης και Διάθεσης Ηλεκτρονικών Εγγράφων. Θεωρία και πρακτική θα καλυφθούν με το ίδιο βάρος από το μάθημα μέσα από μια κριτική αποτίμηση τόσο ερευνητικών όσο και εμπορικών συστημάτων. Το μάθημα απευθύνεται σε μεταπτυχιακούς φοιτητές και αποσκοπεί σε μια σύνθεση βασικών γνώσεων από θεωρία γλωσσών και μεταφραστών, πληροφοριακών συστημάτων, καθώς και μηχανισμών επερώτησης και ευρετηριασμού δεδομένων από Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών και Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Η οργάνωση του μαθήματος βασίζεται σε διαλέξεις του εισηγητή και παρουσιάσεις των φοιτητών. Οι φοιτητές, ατομικά ή σε ομάδες, μπορούν να διαλέξουν και να μελετήσουν διεξοδικά κάποιο από τα παραπάνω ζητήματα, παρουσιάζοντας και αξιολογώντας σχετικά επιστημονικά άρθρα και συστήματα. Στο τέλος μια γραπτή βιβλιογραφική αναφορά πάνω στα θέματα των παρουσιάσεων είναι απαραίτητη από κάθε φοιτητή η ομάδα.

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Βασικές αρχές Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Εγγράφων, Περιγραφή Υπαρχουσών Γλωσσών και Συστημάτων. Μοντελοποίηση και Δημιουργία Δομημένων Εγγράφων. Παρουσίαση του Προτύπου SGML. Εφαρμογές-Επεκτάσεις σε Πολυμέσα και Υπερ-έγγραφα: HTML, HyTime, XML. Αποθήκευση και Επερώτηση

Δομημένων Εγγράφων: Προσεγγίσεις από Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών και Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Τεχνικές Δεικτοδότησης Κειμένων. Εξέλιξη Δομημένων Εγγράφων: Προβλήματα Τροποποιήσεων στη δομή και το περιεχόμενο. Διαχείριση Εκδόσεων Εγγράφων. Συγγραφή και Προσπέλαση Εγγράφων από Πολλαπλούς Χρήστες: Έλεγχος Συντονισμού, και Δικαιωμάτων Πρόσβασης-Ρόλοι Συγγραφέων. Εικονικά και Ενεργά Έγγραφα. Διαχείριση Ροής Εγγράφων σ' ένα οργανισμό: Μοντελοποίηση Καθηκόντων και Τυπολογία Συστημάτων. Ανάλυση της Δομής των Εγγράφων από Συστήματα Οπτικής Αναγνώρισης. Μετατροπή Εγγράφων από άλλα πρότυπα

σε SGML: Μέθοδοι Επεξεργασίας που βασίζονται σε Γεγονότα και σε Δέντρα-Η Νόρμα DSSSL. Ανάκτηση Ετερογενών Εγγράφων στο Δίκτυο: Προσεγγίσεις από Συστήματα Ανάκτησης Πληροφοριών και Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων και Γνώσεων. Πρωτόκολλα για κατανεμημένα Έγγραφα: Z39.50, CORBA, OLE, DCOM, OpenDoc. Προς μια δια-λειτουργικότητα Ετερογενών και Κατανεμημένων Εγγράφων\-Μερικές Σύγχρονες Τάσεις: Μοντέλα Ημι-Δομημένων Εγγράφων και Μετα-δεδομένων για Ψηφιακές Βιβλιοθήκες και Μουσεία.

HY-563 "Συστήματα Ανάκτησης Πληροφορίας"

Προαπαιτούμενα: ----

ΔΜ: 3

Θεματική Περιοχή: Δ

Μέθοδοι και διάλογοι χρήσης για ανάκτηση πληροφορίας. Ερωτηματικές γλώσσες, αναδίφηση (browsing), αναφορική διασύνδεση (hypertext), νοηματική πρόσβαση, πλοήγηση. Ομοιότητα και προσεγγιστική ταύτιση: λεκτική, συντακτική, εννοιολογική ομοιότητα. Ανάλυση επιδόσεων συστημάτων ανάκτησης πληροφορίας.

Μονοδιάστατος και πολυδιάστατος ευρετηριασμός, εφαρμογές σε βιβλιοθήκες και αρχαιοθήκη. Θησαυροί όρων, πρότυπα ISO. Στατιστική

ανάλυση κειμένου. Αυτόματος ευρετηριασμός και ανάκτηση πλήρους κειμένου. Επιλογή πληροφορίας.

HY-464/564 "Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής"

Προαπαιτούμενα HY-240, HY-280.

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: Δ

Το μάθημα αυτό διδάσκεται παράλληλα και έχει όμοιο περιεχόμενο με το προπτυχιακό μάθημα HY464. Όμως, από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές απαιτείται

η μελέτη και βαθειά κατανόηση πρόσθετων επιστημονικών άρθρων, καθώς και

υψηλότερου επιπέδου εργασία στον υπολογιστή. Γενικά, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές

που παίρνουν αυτό το μάθημα πρέπει να δείξουν μεγαλύτερη ωριμότητα.

HY-465/565 "Πληροφοριακά Συστήματα"

Προαπαιτούμενα: HY-350.

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: Δ

Το μάθημα αυτό διδάσκεται παράλληλα και έχει όμοιο περιεχόμενο με το προπτυχιακό μάθημα HY465. Όμως, από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές απαιτείται

η μελέτη και βαθειά κατανόηση πρόσθετων επιστημονικών άρθρων, καθώς και

υψηλότερου επιπέδου εργασία στον υπολογιστή. Γενικά, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές

που παίρνουν αυτό το μάθημα πρέπει να δείξουν μεγαλύτερη ωριμότητα.

HY-645 "Μέθοδοι Ανάλυσης και Προδιαγραφής Συστημάτων"

Προαπαιτούμενα: σε συνεννόηση με τον διδάσκοντα

Επιθυμητό: HY465/565

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: Δ

Παράσταση γνώσεων. Μέθοδοι και γλώσσες για προδιαγραφή λειτουργιών και επιδόσεων συστήματος. Μέθοδοι ανάλυσης πληροφοριακής δομής και διαδικασιών. Το μάθημα αποσκοπεί στην εμβάθυνση σε ζητήματα ανάλυσης και προδιαγραφής συστημάτων, σύντομη επισκόπηση των οποίων γίνεται στο HY465/565. Η έμφαση εδώ είναι κυρίως στην μελέτη των σύγχρονων τάσεων και της ερευνητικής βιβλιογραφίας, στην περιοχή που αρχίζει να διαμορφώνεται υπό το όνομα "requirements engineering".

Απώτερος σκοπός είναι η προδιαγραφή συστημάτων, κατά τρόπο που να μπορεί να οδηγήσει σε σύνθεση από έτοιμα στοιχεία (υποσυστήματα) και ολόκληρες διατάξεις (αρχιτεκτονικές).

Το μάθημα περιλαμβάνει παραδόσεις, μελέτη βιβλιογραφίας και ατομική βιβλιογραφική εργασία με γραπτή έκθεση και προφορική παρουσίαση.

HY-661 "Θέματα Θεωρίας Βάσεων Δεδομένων"

Προαπαιτούμενα: HY-360, εξοικείωση με την Λογική πρώτου βαθμού.

ΔΜ: 2

Θεματική Περιοχή: Δ

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή σε μερικά από τα θεωρητικά προβλήματα που προκύπτουν από νέες εξελίξεις στην περιοχή των βάσεων δεδομένων. Μετά από μία σύντομη ανασκόπηση της βασικής θεωρίας των συσχετιστικών βάσεων δεδομένων, καλύπτονται τα επόμενα θέματα: εξαρτήσεις μονοπατιών και ατελής πληροφορία σε οντοκεντρικά μοντέλα. Χειρισμός διαζευκτικής ή/και αρνητικής πληροφορίας σε λογικά μοντέλα. Ενεργοί κανόνες ενημερώσεως.

HY-662 "Θέματα Χωρικών και Χρονικών Βάσεων Δεδομένων"
ΔΜ: 2
Θεματική Περιοχή: Δ

Προχωρημένο Μεταπτυχιακό μάθημα που περιλαμβάνει κυρίως μελέτη βιβλιογραφίας σε χωρικές, χρονικές και χωρο-χρονικές βάσεις δεδομένων. Το μάθημα διαπραγματεύεται μοντέλα δεδομένων, γλώσσες επερώτησης, χωρικές και χρονικές σχέσεις, και ειδικές μεθόδους ευρετηριασμού για χωρικές και χρονικές πληροφορίες. Επίσης συλλογιστική με βάση ποιοτική και ελλιπή χωρική και χρονική πληροφορία, καθώς και έλεγχο και διατήρηση της συνέπειας αυτής της πληροφορίας.

HY-471/571 "Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων"
Προαπαιτούμενα: HY-215. Επιθυμητά: MAΘ-105, HY-217.
Διδακτικές Μονάδες: 4
Θεματική Περιοχή: Ε

Το μάθημα αυτό διδάσκεται παράλληλα και έχει όμοιο αντικείμενο και περιεχόμενο με το προπτυχιακό μάθημα HY-471. Όμως από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές απαιτείται μελέτη πρόσθετων επιστημονικών άρθρων και υψηλότερου επιπέδου εργασία στον υπολογιστή. Περιεχόμενο: Σχηματισμός και αντίληψη εικόνων. Ψηφιοποίηση δισδιάστατων (2Δ) σημάτων. Βασική θεωρία 2Δ σημάτων και συστημάτων. Βελτίωση εικόνων. Τμηματοποίηση εικόνων. Αποκατάσταση εικόνων. Συμπίεση εικόνων. Κατασκευή εικόνων από προβολές.

HY-472/572 "Μηχανική Όραση"
Προαπαιτούμενα: HY-471.
Διδακτικές Μονάδες: 4
Θεματική Περιοχή: Ε

Το μάθημα αυτό διδάσκεται παράλληλα και έχει όμοιο περιεχόμενο με το προπτυχιακό μάθημα HY472. Όμως, από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές απαιτείται η μελέτη και βαθειά κατανόηση πρόσθετων επιστημονικών άρθρων, καθώς και υψηλότερου επιπέδου εργασία στον υπολογιστή. Γενικά, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που παίρνουν αυτό το μάθημα πρέπει να δείξουν μεγαλύτερη ωριμότητα.

Το μάθημα αυτό ακολουθεί το μάθημα HY471/571 (Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων) και καλύπτει τα εξής θέματα: Τμηματοποίηση εικόνων και μαθηματική μορφολογία (επανάληψη). Αναγνώριση αντικειμένων. Αναπαράσταση, περιγραφή, και ερμηνεία του περιεχομένου ψηφιακών εικόνων. Σύγχρονες θεωρίες και μοντέλα βιολογικής και μηχανικής όρασης. Έμφαση δίνεται στις διεργασίες μέσου και υψηλού επιπέδου όρασης του ανθρώπου και της μηχανής.

HY473/573 "Αναγνώριση Προτύπων"
Προαπαιτούμενα: HY-217, MAΘ-105. Επιθυμητά: HY-215, HY-340.
ΔΜ: 4
Θεματική Περιοχή: Ε

Υψηλή παρόμοια με το μάθημα HY473 και διδασκαλία παράλληλη με εκείνο το μάθημα, αλλά το HY-473/573 περιλαμβάνει περισσότερα και βαθύτερα άρθρα για ανάγνωση, απαιτεί μεγαλύτερη ωριμότητα από τον φοιτητή, περιλαμβάνει εκπόνηση εργασίας (project), και έχει δυσκολότερες ερωτήσεις στους διαγωνισμούς.

HY-438/538 "Θεωρία Πληροφορίας και Κωδικοποίησης"
Προαπαιτούμενα: HY-217. Επιθυμητό: MAΘ-220.
Διδακτικές Μονάδες: 4
Θεματική Περιοχή: Ε, Β, ΣΤ

Υψηλή παρόμοια με το μάθημα HY438 και διδασκαλία παράλληλη με εκείνο το μάθημα, αλλά το HY-438/538 περιλαμβάνει περισσότερα και βαθύτερα άρθρα για ανάγνωση, απαιτεί μεγαλύτερη ωριμότητα από τον φοιτητή, περιλαμβάνει εκπόνηση εργασίας (project), και έχει δυσκολότερες ερωτήσεις στους διαγωνισμούς.

HY-475/575 "Ρομποτική"
Προαπαιτούμενα: MAΘ-102, MAΘ-103, MAΘ-105, HY-112.
Επιθυμητά: HY-370, HY-471, HY-113.
Διδακτικές Μονάδες: 4
Θεματική Περιοχή: Ε

Υψηλή παρόμοια με το μάθημα HY475 και διδασκαλία παράλληλη με εκείνο το μάθημα, αλλά το HY-475/575 περιλαμβάνει περισσότερα και βαθύτερα άρθρα για μελέτη, απαιτεί μεγαλύτερη ωριμότητα από τον φοιτητή, περιλαμβάνει εκπόνηση εργασίας (project), και έχει δυσκολότερες ερωτήσεις στους διαγωνισμούς.

HY-574 "Περιγραφή Οπτικού Περιεχομένου Εικόνων"
Προαπαιτούμενο: HY-471
Διδακτικές Μονάδες: 4
Θεματική Περιοχή: Ε

HY-576 "Δίκτυα Νευρωνικών Υπολογισμών"
Προαπαιτούμενα: HY-217, MAΘ-105
Διδακτικές Μονάδες: 4
Θεματική Περιοχή: Ε,ΣΤ

Η διαδικασία της μάθησης. Προσεταιριστική μνήμη. Perceptron. Αλγόριθμος LMS. Perceptron πολλών στρωμάτων. Δίκτυα βάσης συναρτήσεων ακτινικής απόστασης. Αναδρομικά δίκτυα βασισμένα στη στατιστική φυσική. Κατά Hebb μάθηση. Συναγωνιστική μάθηση. Μοντέλα θεωρίας πληροφορίας.

HY-577 "Μηχανική Μάθηση"
Προαπαιτούμενο: HY-150
Διδακτικές Μονάδες: 4
Θεματική Περιοχή: Δ,Ε

Σκοπός του μαθήματος είναι η ευρεία παρουσίαση, ανάλυση, ανάπτυξη και πειραματισμός με τις περισσότερο γνωστές προσεγγίσεις και μεθόδους μηχανικής μάθησης -- MM (Machine Learning -- ML). Η θεματολογία του μαθήματος περιλαμβάνει: (1) Καθοδηγούμενη Μάθηση και Μάθηση μέσω παραδειγμάτων - Δένδρα Απόφασης, Οκνηρή Μάθηση, Επαγωγή Κανόνων μέσω τυπικών νόμων γενίκευσης και εξειδίκευσης, (2) Μη-καθοδηγούμενη Μάθηση - Bayesian επαγωγικοί συμπερασμοί, Εννοιολογική επαγωγή συναθροίσεων, Μάθηση μέσω επεξηγήσεων, (3) Υβριδική μάθηση - Συνδυασμένη Μάθηση μέσω επεξηγήσεων και παραδειγμάτων, Αναθεώρηση θεωριών, Επανατροφοδοτούμενη Μάθηση (στοιχεία Γενετικών αλγορίθμων και προγραμματισμού) (4) Σχεσιακή Μάθηση και Επαγωγικός Λογικός Προγραμματισμός, (5) Εξόρυξη Γνώσεων από μεγάλες Βάσεις Δεδομένων.

HY-671 "Παράλληλη Μηχανική Οραση"
Προηγούμενως γνωστό σαν ``Παράλληλη Επεξεργασία Εικόνων"
Προαπαιτούμενα: HY-472 ή HY-572.
Διδακτικές Μονάδες: 4
Θεματική Περιοχή: Ε,Γ

Το μάθημα αυτό εξετάζει σημαντικά θέματα που έχουν σχέση με την απόδοση παράλληλων υλοποιήσεων διεργασιών ανάλυσης εικόνων σε αρχιτεκτονικές κατανεμημένης μνήμης και άλλες παράλληλες αρχιτεκτονικές. Στα θέματα αυτά περιλαμβάνονται η σημαντική μείωση στον όγκο δεδομένων που παρατηρείται μεταξύ διαφόρων διεργασιών, η μη ομοιόμορφη κατανομή υπολογιστικού φορτίου και η εξάρτηση της από το περιεχόμενο των εικόνων, και οι διάφορες δομές δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση ενδιάμεσων αποτελεσμάτων μεταξύ διεργασιών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η εξάρτηση της απόδοσης παράλληλων υλοποιήσεων διεργασιών ανάλυσης εικόνων από χαρακτηριστικές παραμέτρους της εκάστοτε παράλληλης αρχιτεκτονικής, τα χαρακτηριστικά διαφόρων αλγορίθμων υλοποίησης κάθε διεργασίας, τις στρατηγικές ανακατανομής φορτίου, και την αρχική κατανομή φορτίου με βάση το περιεχόμενο της εικόνας. Ακόμη, εξετάζονται οι υπολογιστικές απαιτήσεις συστημάτων όρασης πραγματικού χρόνου για ρομποτικές και άλλες εφαρμογές, ενώ παρουσιάζονται και συζητούνται

υπολογιστικά μοντέλα και στρατηγικές για την ικανοποίηση των απαιτήσεων αυτών. Σε συστήματα όρασης πραγματικού χρόνου, η παραλληλοποίηση συγκεκριμένων διεργασιών δεν είναι κατ' ανάγκην αρκετή για να δώσει την απαιτούμενη ταχύτητα. Πρέπει επίσης να εκμεταλλευθούμε την παράλληλη εκτέλεση διαφόρων διεργασιών, να χρησιμοποιήσουμε κατάλληλες στρατηγικές ελέγχου, και να προβληματισθούμε πάνω στο ποιές είναι οι ελάχιστες πληροφορίες που απαιτούνται, και επομένως πρέπει να υπολογισθούν, για να επιτευχθεί ένας συγκεκριμένος στόχος.

HY-672 "Σύγχρονα Θέματα Μηχανικής Όρασης"

Προαπαιτούμενα: HY-572.

Διδακτικές Μονάδες: 4

Θεματική Περιοχή: E

Επιλεγμένα θέματα από τη σύγχρονη διεθνή βιβλιογραφία που είναι χαρακτηριστικά των ερευνητικών κατευθύνσεων του πεδίου της μηχανικής όρασης. Το μάθημα αυτό προορίζεται για φοιτητές που έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το πεδίο της μηχανικής όρασης και δίνει έμφαση στους αλγόριθμους, αρχιτεκτονικές συστημάτων μηχανικής όρασης, μοντελοποίηση και περιγραφή του περιεχομένου ψηφιακών εικόνων σε 2 και 3 διαστάσεις, και σχετικές εφαρμογές.

HY-674 "Ανάλυση Ακολουθιών Ψηφιακών Εικόνων"

Προαπαιτούμενα: HY-471 ή HY-571

Διδακτικές Μονάδες: 4

Θεματική Περιοχή: E

Αντίληψη της κίνησης από μία ακολουθία εικόνων.
Γεωμετρικό και φωτομετρικό μοντέλο του πεδίου ταχυτήτων.
Ανίχνευση μεταβολών σε ακολουθίες εικόνων.
Εκτίμηση του δισδιάστατου πεδίου ταχυτήτων.
Διαχωρισμός εικόνων σε περιοχές με ομογενή κίνηση.
Χρήση της κίνησης στη συμπίεση ακολουθιών εικόνων.
Εύρεση της μορφής και της κίνησης τρισδιάστατων αντικειμένων.

HY-675 "Σύγχρονα Θέματα Ρομποτικής"

Διδακτικές Μονάδες: 4

Θεματική Περιοχή: E

Επιλεγμένα θέματα από τη σύγχρονη διεθνή βιβλιογραφία που είναι χαρακτηριστικά των ερευνητικών κατευθύνσεων του πεδίου της ρομποτικής. Το μάθημα προορίζεται για φοιτητές που έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον σε θέματα ρομποτικής. Το περιεχόμενο του θα καθορίζεται από τα εκάστοτε τρέχοντα ερευνητικά ενδιαφέροντα.

HY-580 "Θέματα Σχεδίασης Αλγορίθμων"

Προαπαιτούμενα: HY-240, HY-280, HY-380.

ΔΜ: 4

Θεματική Περιοχή: ΣΤ

Γραμμικός Προγραμματισμός: ορισμός, μέθοδος Simplex, δυϊκότητα, σχέσεις συμπληρωματικότητας, λεξικογραφικός κανόνας, γεωμετρική ερμηνεία, μη πολυωνυμικότητα, αλγόριθμος πρωτεύοντος-δυϊκού. Πολυωνυμικοί Αλγόριθμοι

γραμμικού προγραμματισμού. Ζητήματα "ακεραιότητας" λύσεων.

Αλγοριθμική Θεωρία Γράφων: Βασικοί Αλγόριθμοι, Κεντρικά

Γραφοθεωρητικά

Προβλήματα (Ελάχιστες Διαδρομές, Συνδετικά Δένδρα, Μέγιστες

Αντιστοιχίσεις,

Μέγιστη Ροή, Χρωματισμοί και Σταθερά Σύνολα). Κλασσικά Θεωρήματα

"καλού χαρακτηρισμού", γραμμικοί χαρακτηρισμοί συνδυαστικών

προβλημάτων.

Θεωρία Πολυπλοκότητας: Η έννοια του προβλήματος, της αναγωγής, της κλάσης

πολυπλοκότητας και των πλήρων προβλημάτων. P-πλήρη NP-πλήρη

προβλήματα.

HY-699.35 "Σεμινάριο Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων"

Προαπαιτούμενα: HY435

ΔΜ: 3

Θεματική Περιοχή: Β

Ο σκοπός του σεμιναρίου είναι η επισκόπηση και κατανόηση τρεχόντων ερευνητικών θεμάτων της περιοχής τηλεπικοινωνιών και δικτύων.

Άλλες Δραστηριότητες

HY-500 "Επισκόπηση των Ερευνητικών Θεμάτων του Τμήματος"

Παρουσίαση των ερευνητικών θεμάτων του Τμήματος.

Είναι υποχρεωτικό για τους νεοεισαχθέντες μεταπτυχιακούς φοιτητές, στο πρώτο εξάμηνο των σπουδών τους.

Η παρακολούθηση του είναι προϋπόθεση για την κατάθεση πρότασης μεταπτυχιακής εργασίας. Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής μπορεί να απουσιάσει μέχρι 3 δίωρα δηλ. μέχρι 3 παρουσιάσεις. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκπλήρωση των απαιτήσεων αποφοίτησης σε διδακτικές μονάδες.

HY-700 "Σεμινάρια"

Η σειρά εβδομαδιαίων σεμιναρίων, HY-700, αποτελεί μία σημαντική ευκαιρία ανταλλαγής γνώσεων και επιστημονικών απόψεων.

Στα σεμινάρια αυτά,

που συχνά οργανώνονται από κοινού με το

Ινστιτούτο Πληροφορικής του Ι.Τ.Ε.,

Έλληνες και ξένοι επιστήμονες

παρουσιάζουν θέματα από την εργασία τους.

HY-508 "Τεχνική Συγγραφή στα Αγγλικά"
Προαπαιτούμενο: καλή γνώση Αγγλικής.

(Technical Writing in English).
Σεμινάρια για την ορθή οργάνωση και συγγραφή
τεχνικών κειμένων και δημοσιεύσεων.
Το μάθημα και οι ασκήσεις του διεξάγονται στην Αγγλική.
Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκπλήρωση
των απαιτήσεων αποφοίτησης σε διδακτικές μονάδες.
Είναι υποχρεωτικό και προϋπόθεση για την απονομή του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης.

HY-690 "Επικουρία Μαθήματος"

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές προσφέρουν επικουρικό διδακτικό έργο στο
Τμήμα
(διεξαγωγή ασκήσεων και φροντιστηρίων).
Ο κωδικός HY-690, με 4 διδακτικές μονάδες,
χρησιμοποιείται για να συμβολίζει αυτή την απασχόληση,
και για τον υπολογισμό του ολικού φόρτου εργασίας για το εξάμηνο,
κατά την εγγραφή του φοιτητή.
Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκπλήρωση
των απαιτήσεων αποφοίτησης σε διδακτικές μονάδες.

HY-695 "Εποπτευόμενη Μελέτη"

Μελέτη ενός θέματος από ένα μεταπτυχιακό φοιτητή,
υπό την καθοδήγηση και την εποπτεία ενός μέλους Δ.Ε.Π.,
χρησιμοποιώντας τη σχετική βιβλιογραφία, κ.λ.π.
Χρησιμοποιείται σε ειδικές και περιορισμένες περιπτώσεις,
σαν υποκατάστατο μεταπτυχιακών μαθημάτων που δεν προσφέρονται.

(α) 4

Μεταπτυχιακός φοιτητής ο οποίος έχει εγγραφεί με σκοπό την
απόκτηση ΜΔΕ μπορεί να πάρει μέχρι 2 μαθήματα HY-695,
δηλ. μέχρι 4 από τις 28ΔΜ που απαιτούνται για την απόκτηση
ΜΔΕ μπορούν να προέρχονται από τέτοια μαθήματα. Για την
κάλυψη απαιτήσεων μιας περιοχής ειδίκευσης (10 ΔΜ) θα μπορεί
να χρησιμοποιήσει το πολύ ένα τέτοιο μάθημα, δηλ. το πολύ
2 τέτοιες ΔΜ.

(β)

Μεταπτυχιακός φοιτητής ο οποίος έχει εγγραφεί με σκοπό την
απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος μπορεί να πάρει μέχρι 4
μαθήματα HY-695, δηλ. μέχρι 8 από τις 40ΔΜ που απαιτούνται
για την απόκτηση ΔΔ μπορούν να προέρχονται από τέτοια μαθήματα.

(γ)

Η εγγραφή σε μάθημα HY-695 Εποπτευόμενης Μελέτης, θα γίνεται
με την συγκατάθεση του διδάσκοντα.

HY-699 "Έρευνα Μεταπτυχιακής Εργασίας"

Ο κωδικός HY-699, με από 1 έως 20 διδακτικές μονάδες,
χρησιμοποιείται για να συμβολίζει την απασχόληση
για την εκπόνηση της μεταπτυχιακής εργασίας,

και για τον υπολογισμό του ολικού φόρτου εργασίας για το εξάμηνο,
κατά την εγγραφή του φοιτητή.
Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκπλήρωση
των απαιτήσεων αποφοίτησης σε διδακτικές μονάδες.

HY-899 "Έρευνα Διδακτορικής Διατριβής"

Ο κωδικός HY-899, με από 1 έως 20 διδακτικές μονάδες,
χρησιμοποιείται για να συμβολίζει την απασχόληση
για την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής,
και για τον υπολογισμό του ολικού φόρτου εργασίας για το εξάμηνο,
κατά την εγγραφή του φοιτητή.
Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκπλήρωση
των απαιτήσεων αποφοίτησης σε διδακτικές μονάδες.