



**ΕΘΝΙΚΟΝ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΑΘΗΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

**ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΣΤΟΧΟΙ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2008 - 2013**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV
ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ & ΑΙΘΟΥΣΩΝ**



ΜΑΡΤΙΟΣ 2009

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ - ΑΘΗΝΑ 15784
Τηλ.: 210 727 5161 , FAX: 210 727 5214 , e-mail: secret@di.uoa.gr**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κορμός Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

A/A	Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Εξ	Θ	Φ	Ε
1	K01	Ανάλυση I	1°	5	2	-
2	K02	Λογική Σχεδίαση	1°	3	1	-
3	K02ε	Εργαστήριο Λογικής Σχεδίασης	1°	-	-	2
4	K03	Γραμμική Άλγεβρα	1°	4	1	-
5	K04	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	1°	2	2	-
6	K04ε	Εργαστήριο Εισαγωγής στον Προγραμματισμό	1°	-	-	2
7	K05	Εισαγωγή στην Επιστήμη της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών	1°	3	0	-
8	K06	Ανάλυση II	2°	4	2	-
9	K07	Φυσική	2°	4	1	-
10	K08	Δομές Δεδομένων	2°	2	2	-
11	K09	Διακριτά Μαθηματικά	2°	5	1	-
12	K10	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	3°	3	1	-
13	K11	Σήματα και Συστήματα	3°	3	1	-
14	K12	Ηλεκτρομαγνητισμός – Οπτική	3°	4	2	-
15	K13	Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής	3°	3	1	-
16	K14	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών I	3°	4	0	-
17	K14ε	Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών I	3°	-	-	1
18	K15	Αριθμητική Ανάλυση	4°	3	1	-
19	K16	Δίκτυα Επικοινωνιών I	4°	3	1	-
20	K17	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα	4°	3	1	-
21	K18	Υλοποίηση Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων	4°	3	1	-
22	K19	Ηλεκτρονική και Εφαρμογές στην Πληροφορική	4°	4	1	-
23	K19ε	Εργαστήριο Ηλεκτρονικής και Εφαρμογών της στην Πληροφορική	4°	-	-	2
24	K20α	Μαθηματικά Πληροφορικής	5°	3	1	-
25	K20β	Μαθηματικά Τηλεπικοινωνιών	5°	3	1	-
26	K21	Εισαγωγή στα Συστήματα Επικοινωνιών	5°	3	1	-
27	K22	Λειτουργικά Συστήματα	5°	3	1	-
28	K23	Ανάπτυξη Λογισμικού	6°	1	0	-
29	K23ε	Εργαστήριο Ανάπτυξης Λογισμικού	6°	-	-	3
30	K24	Προγραμματισμός Συστήματος	6°	2	2	-
31	K25	Θεωρία Υπολογισμού	7°	3	1	-
32	K26	Πρακτική Άσκηση I	7°			
33	K27	Πτυχιακή Εργασία I	7°			
34	K28	Πτυχιακή Εργασία II	8°			

Συνομογραφίες:

Εξ: Εξάμηνο, Θ: Θεωρία, Φ: Φροντιστήριο, Ε: Εργαστήριο

1 Η ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ αντικαθιστά την Πτυχιακή Εργασία I ή II.

Κατεύθυνση: Θεωρητική Πληροφορική

A/A	Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Εξ	Θ	Φ	Ε
1	ΘΠ01	Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού	5°	3	1	-
2	ΘΠ02	Γραφικά Ι	5°	3	0	-
3	ΘΠ02ε	Εργαστήριο Γραφικών Ι	5°	-	-	1
4	ΘΠ03	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα	6°	2	2	-
5	ΘΠ04	Παράλληλα Συστήματα	6°	3	1	-
6	ΘΠ05	Κρυπτογραφία	6°	3	1	-
7	ΘΠ06	Μεταγλωττιστές	6°	3	1	-
8	ΘΠ07	Γραφικά ΙΙ	6°	3	0	-
9	ΘΠ08	Θεωρία Αριθμών	6°	2	1	-
10	ΘΠ09	Αλγοριθμική Επιχειρησιακή Έρευνα	7°	3	1	-
11	ΘΠ10	Θεωρία Γράφων	7°	3	1	-
12	ΘΠ11	Υπολογιστική Γεωμετρία	7°	3	1	-
13	ΘΠ12	Προηγμένα Θέματα Αλγορίθμων	7°	3	1	-
14	ΘΠ13	Υπολογιστική Λογική	8°	3	0	-
15	ΘΠ14	Μη-Γραμμική Βελτιστοποίηση	8°	2	1	-
16	ΘΠ15	Συναρτησιακός Προγραμματισμός	8°	2	1	-
17	ΘΠ16	Ειδικά Θέματα Θεωρητικής Πληροφορικής	8°	3	1	-

Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Συστήματα και Εφαρμογές

A/A	Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Εξ	Θ	Φ	Ε
1	ΥΣ01	Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων	5°	3	1	-
2	ΥΣ02	Τεχνητή Νοημοσύνη	5°	3	1	-
3	ΥΣ03	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων	5°	3	0	-
4	ΥΣ03ε	Εργαστήριο Σχεδίασης Ψηφιακών Συστημάτων	5°	-	-	1
5	ΥΣ04	Ανάλυση Συστημάτων	6°	3	1	-
6	ΥΣ04ε	Εργαστήριο Ανάλυσης Συστημάτων	6°	-	-	1
7	ΥΣ05	Λογικός Προγραμματισμός	6°	3	1	-
8	ΥΣ06	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών ΙΙ	6°	3	0	-
9	ΥΣ07	Πληροφοριακά Συστήματα	7°	2	1	-
10	ΥΣ08	Επικοινωνία Ανθρώπου Μηχανής	7°	2	1	-
11	ΥΣ09	Τεχνολογία Λογισμικού	7°	3	2	-
12	ΥΣ10	Διδακτική της Πληροφορικής	7°	2	1	-
13	ΥΣ11	Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων	7°	3	1	-
14	ΥΣ12	Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα	7°	2	1	-
15	ΥΣ13	Προστασία και Ασφάλεια Υπολογιστικών Συστημάτων	8°	3	0	-
16	ΥΣ14	Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου	8°	2	1	-
17	ΥΣ14ε	Εργαστήριο Τεχνολογιών Εφαρμογών Διαδικτύου	8°	-	-	1
18	ΥΣ15	Πληροφορική και Εκπαίδευση	8°	2	1	-
19	ΥΣ16	Ειδικά Θέματα Υπολογιστικών Συστημάτων και Εφαρμογών	8°	4	0	-

Κατεύθυνση: Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος

A/A	Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Εξ	Θ	Φ	Ε
1	ΕΠ01	Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	5°	3	1	-
2	ΕΠ01ε	Εργαστήριο Σχεδίασης Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων	5°	-	-	2
3	ΕΠ02	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	5°	3	1	-
4	ΕΠ02ε	Εργαστήριο Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος	5°	-	-	2
5	ΕΠ03	Θεωρία Πληροφορίας και Στοιχεία Κωδίκων	5°	3	1	-
6	ΕΠ04	Ψηφιακές Επικοινωνίες	6°	3	0	-
7	ΕΠ04ε	Εργαστήριο Ψηφιακών Επικοινωνιών	6°	-	-	2
8	ΕΠ05	Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες	6°	3	1	-
9	ΕΠ06	Ανάλυση και Σχεδίαση Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιακών Κυκλωμάτων	6°	3	1	-
10	ΕΠ06ε	Εργαστήριο Ανάλυσης και Σχεδίασης Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιακών Κυκλωμάτων	6°	-	-	2
11	ΕΠ07	Επεξεργασία Στοχαστικών Σημάτων	6°	3	1	-
12	ΕΠ08	Αναγνώριση Προτύπων	6°	3	0	-
13	ΕΠ09	Γραμμές Μεταφοράς, Κυματοδηγοί και Οπτικές Ίνες	7°	3	1	-
14	ΕΠ09ε	Εργαστήριο Γραμμών Μεταφοράς, Κυματοδηγών και Οπτικών Ινών	7°	-	-	1
15	ΕΠ10	Επεξεργασία Εικόνας	7°	3	0	-
16	ΕΠ10ε	Εργαστήριο Επεξεργασίας Εικόνας	7°	-	-	1
17	ΕΠ11	Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων σε Πραγματικό Χρόνο	7°	1	0	-
18	ΕΠ11ε	Εργαστήριο Συστημάτων Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων σε Πραγματικό Χρόνο	7°	-	-	2
19	ΕΠ12	Οπτικοηλεκτρονική	7°	3	0	-
20	ΕΠ12ε	Εργαστήριο Οπτικοηλεκτρονικής	7°	-	-	1
21	ΕΠ13	Ασύρματες Ζεύξεις	7°	3	0	-
22	ΕΠ13ε	Εργαστήριο Ασύρματων Ζεύξεων	7°	-	-	1
23	ΕΠ14	Ενσωματωμένα Συστήματα	7°	3	1	-
24	ΕΠ14ε	Εργαστήριο Ενσωματωμένων Συστημάτων	7°	-	-	2
25	ΕΠ15	Δίκτυα Επικοινωνιών ΙΙ	7°	3	0	-
26	ΕΠ15ε	Εργαστήριο Δικτύων Επικοινωνιών ΙΙ	7°	-	-	1
27	ΕΠ16	Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα	8°	3	1	-
28	ΕΠ16ε	Εργαστήριο Επικοινωνιών και Οπτικών Δικτύων	8°	-	-	1
29	ΕΠ17	Διαχείριση Δικτύων	8°	3	1	-
30	ΕΠ18	Συστήματα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών	8°	3	0	-
31	ΕΠ18ε	Εργαστήριο Συστημάτων Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών	8°	-	-	1
32	ΕΠ19	Επεξεργασία Ομιλίας	8°	3	0	-
33	ΕΠ20	Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα	8°	3	0	-
34	ΕΠ21	Ειδικά Θέματα Επικοινωνιών & Επεξεργασίας Σήματος	8°	4	0	-

Μαθήματα Γενικών Δεξιοτήτων

A/A	Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος	Εξ	Θ	Φ	Ε
1	ΓΠ01	Σύγχρονη Ελληνική και Βαλκανική Ιστορία	2°	2	0	-
2	ΓΠ02	Σύγχρονη Ευρωπαϊκή Ιστορία	3° 4°	2	0	-
3	ΓΠ03	Δομή και Θεσμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης	5°	2	0	-
4	ΓΠ04	Ιστορία της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών	6°	2	0	-
5	ΓΠ05	Διοίκηση Έργων	7°	2	0	-
6	ΓΠ06	Τεχνικές Παρουσίασης και Συγγραφής Επιστημονικών Εκθέσεων	8°	2	0	-

Ελεύθερα Μαθήματα

A/A	Κωδ.	Τίτλος Μαθήματος
1	ΕΛ01	Πληροφορική και Κοινωνία
2	ΕΛ02	Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία
3	ΕΛ03	Παιδαγωγικά
4	ΕΛ04	Μουσική Πληροφορική
5	ΕΛ05	Επιχειρηματικότητα και Ανάπτυξη
6	ΕΛ06	Διοίκηση Επιχειρήσεων
7	ΕΛ07	Νομικά Θέματα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
8	ΕΛ08	Υπολογιστική Γλωσσολογία
9	ΕΛ09	Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ
10	ΕΛ10	Κοινωνικό-Οικονομική Αξιολόγηση Επενδύσεων
11	ΕΛ11	Μικροοικονομική Ι
12	ΕΛ12	Οικονομικά της Τεχνολογίας
13	ΕΛ13	Τεχνολογική Αλλαγή, Ανταγωνιστικότητα και Οικονομική Μεγέθυνση
14	ΕΛ14	Αξιολόγηση και Ανάλυση των Επενδυτικών Αποφάσεων

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ

K01 - Ανάλυση Ι

Διδάσκων: Λ. Ευαγγελάτου-Δάλλα, Α. Πούλκου / Δημιουργία Ηλ. Τάξης (2004-2009): Λ. Ευαγγελάτου-Δάλλα, Π.Μπουμπούλης

Εξάμηνο: 1ο

Ώρες Θεωρίας: 4 Ώρες Φροντιστηρίου: 2 Ώρες Εργαστηρίου: -

Ώρες Μαθημάτων (2008-2009)

1ο Τμήμα (Αμφιθέατρο) Α. Μ. περιττοί, υπό Μετεγγραφή Α - Κ

Δευτέρα 11:00 - 13:00, Πέμπτη 15:00 - 17:00 (φροντιστήριο), Παρασκευή 9:00 - 11:00

2ο Τμήμα (Αίθουσα Α) Α. Μ. άρτιοι, υπό Μετεγγραφή Λ - Ω

Δευτέρα 11:00 - 13:00, Τετάρτη 9:00 - 11:00 (φροντιστήριο), Παρασκευή 9:00 - 11:00

Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Το σύνολο των πραγματικών αριθμών. Μαθηματική επαγωγή.
2. Ακολουθίες πραγματικών αριθμών
3. Συναρτήσεις: όρια, συνέχεια
4. Παράγωγος, μελέτη συνάρτησης
5. Ολοκλήρωση
6. Σειρές πραγματικών αριθμών

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκοντες:

Λ. Ευαγγελάτου-Δάλλα, ldalla@math.uoa.gr

Α. Πούλκου, apoulkou@math.uoa.gr

Φροντιστηριακές ασκήσεις:

Β. Γρηγοριάδης vassilisgr@gmail.com

- Πτυχίο Τμήματος Μαθηματικών ΕΚΠΑ

- Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στα Θεωρητικά Μαθηματικά, Τμήμα Μαθηματικών ΕΚΠΑ

- Υποψήφιος Διδάκτωρ Τμήματος Μαθηματικών ΕΚΠΑ

Γρ. Κουνάδης gregk@math.uoa.gr

- Πτυχίο Τμήματος Μαθηματικών ΕΚΠΑ

- Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Τμήμα Μαθηματικών ΕΚΠΑ

Συνεργάτες:

Μαρία-Άρτεμις Γκόλφη (Πτυχίο Τμήματος Πληροφορικής και Τηλ/ων ΕΚΠΑ)

- Μεταπτυχιακή φοιτήτρια Τμήματος Πληροφορικής και Τηλ/ων ΕΚΠΑ

Αναστασία Μπολοβίνου (Πτυχίο ΗΜΜΥ ΕΜΠ)

- Υποψήφια Διδάκτωρ ΕΚΕΦΕ Δημόκριτου

Δημήτριος Κατσέλης (Πτυχίο Τμήματος Πληροφορικής και Τηλ/ων ΕΚΠΑ)

- Master in Electrical Engineering University of Minnesota

- Υποψήφιος Διδάκτωρ Τμήματος Πληροφορικής και Τηλ/ων ΕΚΠΑ

Αλέξανδρος Μακρής (Πτυχίο Τμήματος Πληροφορικής και Τηλ/ων ΕΚΠΑ)

- Μεταπτυχιακός φοιτητής ΕΚΕΦΕ Δημόκριτου

Κωνσταντίνος Ντιρογιάννης (Πτυχίο Τμήματος Πληροφορικής και Τηλ/ων ΕΚΠΑ)

- Μεταπτυχιακός φοιτητής ΕΚΕΦΕ Δημόκριτου

Σίμος Χουβαρδάς (Πτυχίο Τμήματος Πληροφορικής και Τηλ/ων ΕΚΠΑ)

- Μεταπτυχιακός φοιτητής Τμήματος Πληροφορικής και Τηλ/ων ΕΚΠΑ

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Α. Υλη μαθήματος

1. Το σύνολο των πραγματικών αριθμών. Μαθηματική επαγωγή.
2. Ακολουθίες πραγματικών αριθμών
3. Συναρτήσεις: όρια, συνέχεια
4. Παράγωγος, μελέτη συνάρτησης
5. Ολοκλήρωση
6. Σειρές πραγματικών αριθμών

B. Ενδιάμεσες εξετάσεις

Κατά την διάρκεια του εξαμήνου θα πραγματοποιηθούν τρία (3) προαιρετικά τεστ διάρκειας το πολύ μίας ώρας, με βαθμολογία 10 μονάδων το καθένα. Α τεστ : 1+2 της ύλης, Β τεστ : 3+4 της ύλης και Γ τεστ : 5+6 της ύλης .

Γ. Ασκήσεις

Κατά την διάρκεια του εξαμήνου θα δοθούν έξι (6) φυλλάδια ασκήσεων για εξάσκηση, τα οποία θα παραδίδονται προαιρετικά (εντός μιας εβδομάδας) για διόρθωση.

Δ. Τρόποι εξέτασης

α) Στην τελική εξέταση το γραπτό βαθμολογείται με τουλάχιστον 50/100 μονάδες

β) Ο συνολικός βαθμός $x/30$, στα τρία τεστ αθροίζεται με τον βαθμό $y/100$ της τελικής εξέτασης και το $(x+y)/100$ είναι ο τελικός βαθμός.

Π.χ. βαθμοί στα τεστ $x=2.5 + 5.5 + 9 = 17$, βαθμός στην τελική $y=37$ δίνουν $54/100$

Η βαθμολογία στις ασκήσεις εξάσκησης θα έχει ευνοϊκό λόγο για τον τελικό βαθμό και στους δύο τρόπους εξέτασης.

Τρόποι επικοινωνίας

Ώρες Γραφείου: Λ. Ευαγγελάτου-Δάλλα

Δευτέρα 13:00 - 15:00, Παρασκευή 11:00 - 13:00 (Γραφείο 207, [Τμήμα Μαθηματικών](#))

Ώρες Γραφείου: Α. Πούλκου

Παρασκευή 11:00 - 13:00 (Γραφείο 310, [Τμήμα Μαθηματικών](#))

Πέρα από τις ώρες γραφείου μπορείτε να χρησιμοποιείτε τα παρακάτω emails για απορίες.

ldalla@math.uoa.gr, apoulkou@math.uoa.gr

Απορίες και λοιπά αιτήματα πριν την τελική εξέταση του μαθήματος.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Λ. Ν. Τσίτσας - "Εφαρμοσμένος Απειροστικός Λογισμός". Εκδόσεις Συμμετρία. Αθήνα 2002.

R. L. Finney, M.D. Weir, F.R. Giordano - "(Thomas) Απειροστικός Λογισμός", Τόμος I & II. Πανεπιστημακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 2004.

Μ. Σρίνακ - "Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός". Πανεπιστημακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο 1991.

Απ. Γιαννόπουλος, Σημειώσεις Απειροστικού Λογισμού I (στο Επίσημο Υλικό ή

<http://eclass.uoa.gr/courses/MATH130/εδώ>).

Σημειώσεις Απειροστικού Λογισμού II (στο Επίσημο Υλικό ή [εδώ](#))

Σ. Κ. Πηχωρίδης, Σημειώσεις Απειροστικού Λογισμού I (στο Επίσημο Υλικό ή [εδώ](#))

Ασκήσεις (με υπόδειξη) ([εδώ](#) και [εδώ](#) μέσα στο φάκελο *έγγραφα*)

K02 - Λογική Σχεδίαση

Διδάσκων: Πασχάλης Αντώνης

Εξάμηνο: 1ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: 2

Περιγραφή

Το μάθημα K02 - Λογική Σχεδίαση είναι μάθημα κορμού και διδάσκεται στο πρώτο εξάμηνο. Αποτελεί προαπαιτούμενο για το βασικό μάθημα επιλογής του τομέα Υπολογιστικών Συστημάτων και Εφαρμογών ΥΣ03-Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων.

Κατανομή Ωρών Διδασκαλίας

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Εργαστηρίου: 1

Εργαστήριο

Έχουν σχηματιστεί 10 τμήματα εργαστηρίων με βάση τον αριθμό μητρώου (Α.Μ.) των φοιτητών. Εγγραφή στο εργαστήριο για τους πρωτοετείς φοιτητές δεν απαιτείται, ο κάθε φοιτητής τοποθετείται σε τμήμα ανάλογα με το τελευταίο ψηφίο του αριθμού μητρώου του. Αλλαγές τμημάτων επιτρέπονται μόνο με αμοιβαία ανταλλαγή. Οι φοιτητές που προέρχονται από μεταγραφή και όσοι δεν έχουν παρακολουθήσει το εργαστήριο στο παρελθόν θα παρακολουθήσουν το εργαστήριο στο εαρινό εξάμηνο, εκτός εάν υπάρχει σχετική ειδοποίηση για παρακολούθηση στο χειμερινό εξάμηνο. Πληροφορίες για το εργαστήριο παρέχονται στην ιστοσελίδα του [εργαστηρίου](#).

Στόχοι

Στο τέλος του εξαμήνου ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση να πραγματοποιεί πράξεις σε άλγεβρα Boole και να τις υλοποιεί με την χρήση λογικών πυλών. Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να περιγράψει τη λειτουργία αριθμητικών και λογικών κυκλωμάτων, αποκωδικοποιητών, κωδικοποιητών, αποκλεκτών, πολυπλεκτών καθώς και να μπορεί να τα διαχωρίζει. Τέλος θα πρέπει να έχει κατανοήσει τη λειτουργία latches, flipflops, καταχωρητών παράλληλων και ολίσθησης, μετρητών και μνημών RAM.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Τεχνολογία ψηφιακών συστημάτων, ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα, κωδικοποίηση, άλγεβρα Boole, λογικές πύλες, λογικές συναρτήσεις, λογικά κυκλώματα και απλοποίηση αυτών, η πύλη XOR και οι εφαρμογές της (κυκλώματα ισοτιμίας, συγκριτές), επαναληπτικά κυκλώματα, ανάλυση και σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων, αριθμητικά και λογικά κυκλώματα (αθροιστές, αφαιρέτες, ΑΛΜ, πολλαπλασιαστές), αποκωδικοποιητές, κωδικοποιητές, αποκλεκτές και πολυπλέκτες, διατάξεις προγραμματιζόμενης λογικής (PLA, PAL, ROM), απομονωτές τριών καταστάσεων, latches και flipflops, καταχωρητές παράλληλοι και ολίσθησης, μετρητές και μνήμες RAM.

Βοηθήματα

Σύγγραμμα - Σημειώσεις

Οι σημειώσεις της θεωρίας αλλά και οι σημειώσεις του εργαστηρίου άλλαξαν και διανέμονται στο εργαστήριο της λογικής σχεδίασης

Το βιβλίο "ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ" του J. WAKERLY διανέμεται στον κλειδάριθμο, Στουρνάρα 37

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Θεωρίας : Πασχάλης Αντώνης

Διδάσκων Εργαστηρίου: Κρανιώτης Χρήστος

K03 - Γραμμική Άλγεβρα

Διδάσκων: Παπάζογλου Παναγιώτης

Εξάμηνο: 1ο

Ωρες Θεωρίας: 4 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου:

Εισαγωγικό Κείμενο

Βασικές έννοιες: σύνολα, σχέσεις και απεικονίσεις, σύνθεση απεικονίσεων. Βασικά περι άλγεβρικών δομών. Ομάδες, δακτύλιοι, σώματα. Πολυώνυμα. Γραμμικοί χώροι (βάση, διάσταση, Ευκλείδειοι χώροι). Ορίζουσες και πίνακες. Γραμμικά συστήματα: βασικές έννοιες και προτάσεις, μέθοδοι λύσης. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα πινάκων (SVD, κανονική μορφή Jordan). Γραμμικές απεικονίσεις και μετασχηματισμοί. Διγραμμικοί, τετραγωνικοί και Ερμιτιανοί τύποι. Κωνικές τομές.

Εξεταστέα Ύλη

Γραμμική Άλγεβρα Τόμος Α

2ο Κεφάλαιο: Πίνακες (2.3.2, 2.3.12, 2.5.1, 2.5.11, 2.5.16, 2.6.1, 2.6.4, 2.6.5)

3ο Κεφάλαιο

4ο Κεφάλαιο

5ο Κεφάλαιο : 5.1, 5.2 (5.2.1, 5.2.2, 5.2.3), 5.3 (Πως βρίσκουμε την τάξη πίνακα, σελ 214), 5.4 (5.4.1)

6ο Κεφάλαιο: Ιδιότητες οριζουσών και λύση γραμμικών συστημάτων

Γραμμική Άλγεβρα Τόμος Β

1ο Κεφάλαιο: (1.1.1, 1.2.1, 1.2.3, 1.3.1, 1.3.4)

2ο Κεφάλαιο: 2.1, 2.2, 2.3 (2.3.1, 2.3.4), 2.4

3ο Κεφάλαιο: 3.1, 3.2 (3.2.2, 3.2.3)

4ο Κεφάλαιο: 4.1 (4.1.1, 4.1.3, 4.1.8, 4.1.11), 4.2, 4.3

5ο Κεφάλαιο: 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 5.6 (5.6.1, 5.6.2, 5.6.3), 5.8

K04 - Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Διδάσκων: Σταματόπουλος Παναγιώτης

Εξάμηνο: 1ο

Ωρες Θεωρίας: 2 Ωρες Φροντιστηρίου: 2 Ωρες Εργαστηρίου: 2

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα εντάσσεται στον Κορμό του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, διδάσκεται στο 1ο εξάμηνο και είναι υποχρεωτικό για όλους τους φοιτητές. Για τις διαλέξεις του μαθήματος, οι φοιτητές είναι χωρισμένοι σε δύο τμήματα. Σε κάθε τμήμα, η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους διαρκεί 26 ώρες και τα φροντιστήρια (επίδειξη συγκεκριμένων προγραμμάτων) 26 ώρες, επίσης. Κάθε φοιτητής συμμετέχει και σε ένα εργαστηριακό τμήμα, με μέγιστο αριθμό φοιτητών ανά τμήμα ίσο με 30, στο οποίο γίνεται πρακτική εξάσκηση στον προγραμματισμό. Η εργαστηριακή εξάσκηση διαρκεί 26 ώρες συνολικά. Στις διαλέξεις του μαθήματος, αρχικά γίνεται μία σύντομη εισαγωγή στην επιστήμη των υπολογιστών, περιγράφοντας συνοπτικά τις έννοιες του υλικού και του λογισμικού. Στη συνέχεια, η έμφαση δίνεται στην αλγοριθμική επίλυση προβλημάτων που συναντώνται στην καθημερινή ζωή και μετά στην αντιμετώπιση προβλημάτων υπολογισμού (μαθηματικών και άλλων) με τη βοήθεια αλγορίθμων. Τέλος, παρουσιάζονται αναλυτικά οι δυνατότητες της γλώσσας προγραμματισμού C και το μεγαλύτερο μέρος του μαθήματος αφιερώνεται στον προγραμματισμό με τη γλώσσα αυτή. Στα εργαστήρια, ακολουθούνται συγκεκριμένα σενάρια αντιμετώπισης προβλημάτων μέσω συγγραφής προγραμμάτων στη γλώσσα προγραμματισμού C, όπως αυτά περιγράφονται στα σχετικά εργαστηριακά φυλλάδια. Περισσότερες πληροφορίες και υλικό για το μάθημα βρίσκονται στην ιστοσελίδα του: <http://www.di.uoa.gr/~ip>

Στόχοι

Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τον πρωτοετή φοιτητή στην ιδέα της κατασκευής αλγορίθμων για την αντιμετώπιση προβλημάτων και της συγγραφής προγραμμάτων σε συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού, την C. Δίνεται έμφαση στην εξοικείωση με τον προγραμματισμό των φοιτητών που προέρχονται από την Θετική κατεύθυνση του Λυκείου, δεδομένου ότι οι της Τεχνολογικής κατεύθυνσης έχουν ήδη κάποια βάση στα σχετικά θέματα, λόγω του μαθήματος "Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον" που έχουν διδαχθεί στην Γ' Λυκείου. Το μάθημα στοχεύει να αποτελέσει το υπόβαθρο για όλα τα προγραμματιστικά μαθήματα (κορμού και επιλογής) που ακολουθούν στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Γενικά περί υπολογιστών και προγραμματισμού υπολογιστών. Ιστορική αναδρομή. Η δομή του υπολογιστή. Η πληροφορία στον υπολογιστή. Λογισμικό και γλώσσες προγραμματισμού. Απαιτήσεις από μια διαδικαστική γλώσσα προγραμματισμού. Εκτελέσιμα προγράμματα. Μεταγλώττιση και σύνδεση. Η γλώσσα προγραμματισμού C. Προγραμματιστικά περιβάλλοντα για την C. Ο μεταγλωττιστής gcc. Παραδείγματα απλών προγραμμάτων στην C. Χαρακτηριστικά και δυνατότητες της C. Μεταβλητές, σταθερές, τύποι και δηλώσεις. Εντολές αντικατάστασης, τελεστές και παραστάσεις. Η ροή του ελέγχου. Δομή προγράμματος, συναρτήσεις και εξωτερικές μεταβλητές. Εμβέλεια και χρόνος ζωής μεταβλητών. Αναδρομή. Διευθύνσεις θέσεων μνήμης, δείκτες και πίνακες. Δυναμική δέσμευση μνήμης. Συμβολοσειρές. Πίνακες δεικτών, δείκτες σε δείκτες και πολυδιάστατοι πίνακες. Δείκτες σε συναρτήσεις. Ορίσματα γραμμής εντολών. Απαριθμήσεις, δομές, αυτο-αναφορικές δομές (λίστες, δυαδικά δέντρα), ενώσεις, πεδία bit και δημιουργία νέων ονομάτων τύπων. Είσοδος και έξοδος. Χειρισμός αρχείων. Προεπεξεργαστής της C και μακροεντολές. Αλγόριθμοι ταξινόμησης πινάκων και αναζήτησης σε πίνακες. Οδηγίες σωστού προγραμματισμού. Συχνά προγραμματιστικά λάθη στην C. Εργαστηριακές ασκήσεις και ασκήσεις για κατ'οίκον εργασία.

Βοηθήματα

Παναγιώτης Σταματόπουλος. "Σημειώσεις Εισαγωγής στον Προγραμματισμό", 2007.

Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. "Η Γλώσσα Προγραμματισμού C – ANSI C". Δεύτερη έκδοση, Ελληνική μετάφραση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 1990.

Νικόλαος Μισυρλής. "Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την C". 2005.

Herbert Schildt. "Οδηγός της C". Τρίτη έκδοση, Ελληνική μετάφραση, Εκδόσεις Γκιούρδας, 2006.

Eric S. Roberts. "Η Τέχνη και Επιστήμη της C". Ελληνική μετάφραση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Επίκουρος Καθηγητής Παν. Σταματόπουλος και μία ομάδα από μεταπτυχιακούς φοιτητές για τη διενέργεια των εργαστηρίων και την διόρθωση και προφορική εξέταση των ασκήσεων του μαθήματος.

Ωρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Καθημερινά 10:00-12:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Ο τελικός βαθμός των φοιτητών προκύπτει από την γραπτή εξέταση του μαθήματος (70%) και από πέντε προγραμματιστικές ασκήσεις που οφείλουν να παραδώσουν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου σε τακτές προθεσμίες (30%).

K05 - Εισαγωγή στην Επιστήμη της Πληροφορικής & των Τηλεπικοινωνιών

Διδάσκων: Γρηγοριάδου Μαρία

Εξάμηνο: 1ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Το μάθημα κορμού «Εισαγωγή στην Επιστήμη της Πληροφορικής» διδάσκεται στο 1ο εξάμηνο του Προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και έχει ως κύριους στόχους την εξοικείωση των φοιτητών με βασικές έννοιες και θεματικές ενότητες της επιστήμης της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών

Οργάνωση μαθήματος

Το μάθημα έχει οργανωθεί στις εξής ενότητες: Αποθήκευση Δεδομένων, Διαχείριση δεδομένων, Λειτουργικά Συστήματα, Δικτύωση και Διαδίκτυο, Σχεδιασμός Αλγορίθμων, Αφαιρέσεις Δεδομένων, Βάσεις Δεδομένων, Τεχνητή Νοημοσύνη, Τεχνολογία Λογισμικού. Η διδασκαλία περιλαμβάνει θεωρητικό μέρος (3 ώρες την εβδομάδα) όπου παρουσιάζονται οι παραπάνω ενότητες, ενώ οι φοιτητές εκπονούν εκπαιδευτικές δραστηριότητες στην τάξη και στο διαδικτυακό περιβάλλον SCALE με σκοπό την εμβάθυνση στις παραπάνω ενότητες

Στόχοι

Στόχοι του μαθήματος είναι: (i) η εξερεύνηση και παρουσίαση του μεγάλου εύρους της Επιστήμης της Πληροφορικής, (ii) η προετοιμασία των φοιτητών για την παρακολούθηση των μελλοντικών μαθημάτων του προγράμματος σπουδών και (iii) η υποκίνηση της περιέργειας και δημιουργικότητας των φοιτητών με σκοπό την περαιτέρω προσωπική ενασχόλησή τους με τις θεματικές ενότητες που διδάσκονται

Περιεχόμενο μαθήματος

Αποθήκευση Δεδομένων

Η αποθήκευση των δεδομένων στο εσωτερικό του υπολογιστή αποτελεί βασικό μέρος της αρχιτεκτονικής του.

Παρουσιάζονται τρόποι αποθήκευσης και οργάνωσης της κύριας μνήμης και των λοιπών αποθηκευτικών μέσων, καθώς και με την αναπαράσταση της πληροφορίας ως σχημάτων μπιτ.

Διαχείριση δεδομένων

Εκτός από το να αποθηκεύει δεδομένα, ένας υπολογιστής πρέπει να είναι σε θέση να τα χειρίζεται σύμφωνα με τις οδηγίες κάποιου αλγορίθμου. Εξετάζονται τρόποι χειρισμού των δεδομένων από έναν υπολογιστή.

Λειτουργικά Συστήματα

Το λειτουργικό σύστημα είναι το λογισμικό συστήματος υπεύθυνο για τον άμεσο έλεγχο και την διαχείριση του υλικού του υπολογιστή και τις βασικές λειτουργίες του συστήματος. Παρουσιάζεται μια επισκόπηση στην εξέλιξη των Λειτουργικών συστημάτων, η Αρχιτεκτονική των Λειτουργικών συστημάτων καθώς και ο τρόπος με τον οποίο το Λειτουργικό σύστημα διαχειρίζεται και συντονίζει τις δραστηριότητες ενός υπολογιστή

Δικτύωση και Διαδίκτυο

Η δικτύωση υπολογιστών παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης υπολογιστών, οι οποίοι είναι διασκορπισμένοι σε μεγάλες περιοχές. Αυτό έχει σαν συνέπεια την δημιουργία και εξάπλωση ενός μεγάλο πλήθος εφαρμογών, κάνοντας τη Δικτύωση και το Διαδίκτυο τον τομέα της επιστήμης των υπολογιστών που έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στη ζωή μας. Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές δικτύων, η αρχιτεκτονική και ο τρόπος λειτουργίας του Διαδικτύου, τα βασικά χαρακτηριστικά και ο τρόπος υλοποίησης του Παγκοσμίου Ιστού

Σχεδιασμός Αλγορίθμων

Η μελέτη των Αλγορίθμων αποτελεί θεμέλιο λίθο της επιστήμης των υπολογιστών. Ένας Αλγόριθμος καθορίζει το σύνολο των βημάτων που πρέπει να γίνουν, προκειμένου να εκτελεστεί μια εργασία ή να επιλυθεί ένα πρόβλημα. Παρουσιάζονται θέματα υλοποίησης, αναπαράστασης Αλγορίθμων και θα αναλυθούν μερικοί γνωστοί Αλγόριθμοι αναζήτησης

Αφαιρέσεις Δεδομένων

Οι Αφαιρέσεις Δεδομένων αναφέρονται στη νοητική οργάνωση των δεδομένων και στον τρόπο με τον οποίο γίνεται η αντιστοίχισή τους σε κελιά της κύριας μνήμης. Τα δεδομένα μιας νοητικής οργάνωσης (δομής δεδομένων) έχουν μια συγκεκριμένη σχέση μεταξύ τους και μπορούν να προσπελαστούν ξεχωριστά ή σαν μια και μοναδική οντότητα. Παρουσιάζονται θέματα σχετικά με τις βασικές έννοιες δομών δεδομένων, την υλοποίηση των δομών δεδομένων καθώς και τους προσαρμοσμένους τύπους Δεδομένων

Βάσεις Δεδομένων

Ο όρος Βάση Δεδομένων (database) αναφέρεται σε μια πολυδιάστατη συλλογή δεδομένων, όπου εσωτερικοί σύνδεσμοι μεταξύ των καταχωρίσεων κάνουν τις πληροφορίες διαθέσιμες από διάφορες οπτικές γωνίες. Με τον τρόπο αυτό οι χρήστες των βάσεων μπορούν να εντοπίζουν και να εξάγουν χρήσιμες πληροφορίες από μεγάλες σύνθετες συλλογές δεδομένων. Παρουσιάζονται θέματα σχετικά με τις βασικές αρχές βάσεων δεδομένων, το σχεσιακό μοντέλο καθώς και την εξόρυξη δεδομένων

Τεχνητή Νοημοσύνη

Ο όρος Τεχνητή Νοημοσύνη ή Artificial Intelligence αποδίδεται στον Τζον Μακάρθι, ο οποίος όρισε τον τομέα αυτόν ως "η επιστήμη και μεθοδολογία της δημιουργίας νοούντων μηχανών". Η επιστήμη αυτή ασχολείται με την προσπάθεια κατασκευής μηχανών για αυτοματοποίηση έργων που απαιτούν ευφυή συμπεριφορά και συνήθως εφαρμόζεται σε μηχανές ή υπολογιστές ειδικής κατασκευής. Παρουσιάζονται θέματα σχετικά με τη Νοημοσύνη και τις μηχανές, την ερμηνεία εικόνων, τον Συλλογισμό, τα Τεχνητά νευρωνικά δίκτυα και τους Γενετικούς Αλγορίθμους

Τεχνολογία Λογισμικού

Εργαλεία και τεχνικές για τη λύση προβλημάτων με τη βοήθεια του λογισμικού, ενός συνόλου, δηλαδή, εντολών προς τον υπολογιστή, που όταν εκτελεστούν παρέχουν επιθυμητές λειτουργίες και αποδόσεις. Παρουσιάζονται θέματα σχετικά με τον κύκλο ζωής λογισμικού, το ρόλο της τμηματικότητας κατά την υλοποίηση Λογισμικού, καθώς τη μεθοδολογία σχεδιασμού Λογισμικού

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, εκτός από τις εβδομαδιαίες διαλέξεις, τις οποίες καλείστε να παρακολουθήσετε ανελλιπώς, θα πραγματοποιηθούν και:

Δραστηριότητες τάξης (20% της συνολικής βαθμολογίας)

Η 1η δραστηριότητα τάξης (5% της συνολικής βαθμολογίας), οποία θα πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια του 2ου μαθήματος. Οι φοιτητές θα συμπληρώσουν ένα εισαγωγικό ερωτηματολόγιο πάνω στα θέματα που πραγματεύεται η επιστήμη της Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Με τον τρόπο αυτό θα είναι σε θέση να δώσουν μεγαλύτερη βαρύτητα στα θέματα εκείνα τα οποία γνωρίζουν λιγότερο και στο τέλος του μαθήματος θα μπορέσουν να αυτοαξιολογήσουν καλύτερα την πρόδοό τους.

Η 2η δραστηριότητα τάξης (5% της συνολικής βαθμολογίας), έχει ως στόχο την εμβάθυνση στις έννοιες της ενότητας «Αποθήκευση Δεδομένων» και θα πραγματοποιηθεί όταν θα παρουσιαστεί η αντίστοιχη ενότητα στο μάθημα.

Η 3η δραστηριότητα τάξης (5% της συνολικής βαθμολογίας), έχει ως στόχο την εμβάθυνση στις έννοιες της ενότητας «Δίκτυα και Διαδίκτυο» και θα πραγματοποιηθεί όταν θα παρουσιαστεί η αντίστοιχη ενότητα στο μάθημα.

Η 4η δραστηριότητα τάξης (5% της συνολικής βαθμολογίας), έχει ως στόχο την εμβάθυνση στις έννοιες της ενότητας «Αλγόριθμοι» και θα πραγματοποιηθεί όταν θα παρουσιαστεί η αντίστοιχη ενότητα στο μάθημα.

Εκπόνηση Δραστηριοτήτων μέσω του προσαρμοστικού συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης SCALE (20% της συνολικής βαθμολογίας)

Απαραίτητη προϋπόθεση συμμετοχής είναι η παρακολούθηση της 1ης δραστηριότητας τάξης.

Οι φοιτητές θα εκπονήσουν δραστηριότητες μέσω του Προσαρμοστικού Συνεργατικού Περιβάλλοντος μάθησης SCALE με σκοπό την καλύτερη εμπέδωση επιλεγμένων θεματικών ενοτήτων του μαθήματος και την προετοιμασία τους για την τελική εξέταση.

Συστήνεται στους φοιτητές η εκπόνηση των δραστηριοτήτων τη βδομάδα που θα παρουσιαστεί η αντίστοιχη θεωρία στο μάθημα. Ο εκτιμώμενος χρόνος ενασχόλησης με το προσαρμοστικό συνεργατικό περιβάλλον μάθησης SCALE είναι 2 ώρες την βδομάδα.

Βοηθήματα

1) Σημειώσεις Μαθήματος

2) «Η επιστήμη των υπολογιστών – Μια ολοκληρωμένη παρουσίαση» (J. Glenn Brookshear, 8η Αμερικανική έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος)

3) «Εισαγωγή στην επιστήμη των υπολογιστών» (Behrouz A. Forouzan Εκδόσεις Κλειδάριθμος)

Ανθρώπινο Δυναμικό

Καθ. Μιχάλης Χατζόπουλος, Αν. Καθηγήτρια Μαρία Γρηγοριάδου

Ώρες Υποδοχής Φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων:

Μ. Χατζόπουλος: Τρίτη 12.00 - 14.00 Παρασκευή 11.00 - 13.00

Μ. Γρηγοριάδου: Δευτέρα 14.00 - 16.00 Πέμπτη 14.00 - 16.00

Τρόποι Αξιολόγησης / Εξέτασης

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν έναν από τους ακόλουθους εναλλακτικούς τρόπους υπολογισμού της τελικής βαθμολογίας του μαθήματος. Προσοχή! Για να θεωρηθεί επιτυχής η συμμετοχή στο μάθημα θα πρέπει να έχει επιτευχθεί τουλάχιστον το 50% της τελικής γραπτής εξέτασης του μαθήματος

1^{ος} τρόπος

Γραπτή εξέταση 100%

2^{ος} τρόπος

Επιτυχής συμμετοχή σε μια ή περισσότερες δραστηριότητες τάξης. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται από 5% (συμμετοχή σε μια δραστηριότητα τάξης) έως 20% (συμμετοχή και στις τέσσερις δραστηριότητες τάξης) της βαθμολογίας του μαθήματος. Το υπόλοιπο ποσοστό υπολογίζεται από την γραπτή εξέταση.

3^{ος} τρόπος

Επιτυχής συμμετοχή σε μια ή περισσότερες από τις δραστηριότητες τάξης και στην εκπόνηση δραστηριοτήτων μέσω του προσαρμοστικού συνεργατικού περιβάλλοντος SCALE. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η συμμετοχή σας στην 1η δραστηριότητα τάξης. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται από 25% (συμμετοχή στην 1η δραστηριότητα τάξης και στο SCALE) έως 40% (συμμετοχή στις 1η 2η 3η και 4η δραστηριότητες τάξης και στο SCALE) της βαθμολογίας του μαθήματος. Το υπόλοιπο ποσοστό υπολογίζεται από την γραπτή εξέταση

K06 - Ανάλυση 2

Διδάσκων: Ν.Κατσέλη-Τσίτσα, ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΤΑΞΗΣ: Ν.Κατσέλη-Τσίτσα, Λ.Ευαγγελάτου-Δάλλα

Εξάμηνο: 2ο

Ωρες Θεωρίας: 4 Ωρες Φροντιστηρίου: 2 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιεχόμενο Μαθήματος

Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, μερικές παράγωγοι, διαφορικό. Σειρές Taylor. Πεπλεγμένες συναρτήσεις. Ακρότατα συναρτήσεων με πολλές μεταβλητές. Πολλαπλά ολοκληρώματα. Επικαμπύλια ολοκληρώματα. Στοιχεία διανυσματικής ανάλυσης (θεωρήματα Stokes, Gauss και Green).

Βοηθήματα

Ενδεικτική έντυπη βιβλιογραφία

- Εφαρμοσμένος Διανυσματικός Απειροστικός Λογισμός, Λ.Ν.Τσίτσας (Συμμετρία 2003)
- Thomas, Απειροστικός Λογισμός, Τόμος II, R.L.Finney, M.D.Weir, F.R.Giordano (ΠΕΚ 2004)
- Διανυσματικός Λογισμός, J.Marsden, A.Tromba (ΠΕΚ 2005)

Ενδεικτική ηλεκτρονική βιβλιογραφία (e-books, δωρεάν)

- Multivariable Calculus, G.Cain, J.Herod (Atlanta, Georgia 1997)
[βιβλίο http://www.math.gatech.edu/~cain/notes/calculus.html](http://www.math.gatech.edu/~cain/notes/calculus.html)
- Multivariable and Vector Analysis, WWW Chen (Sidney, Australia 2002) [βιβλίο http://www.maths.mq.edu.au/~wchen/lnmvafolder/lnmva.html](http://www.maths.mq.edu.au/~wchen/lnmvafolder/lnmva.html)
- Multivariable Calculus, Applications and Theory, K.Kuttler (Provo, Utah 2006) [βιβλίο](#)
- Μαθήματα από το MIT, με ελεύθερη πρόσβαση. [MIT open courseware](#)

Ανθρώπινο Δυναμικό

Κατσέλη - Τσίτσα Νέλλη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Τηλέφωνο : 210-7276364, Fax : 210-7276398, Γραφείο : 107

K07 – Φυσική

Διδάσκων: Ν. Μπορμπιλιάς, Συβρίδης Δημήτριος

Εξάμηνο: 2ο

Ωρες Θεωρίας: 4 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Πρόκειται για μάθημα κορμού του δευτέρου εξαμήνου. Είναι οργανωμένο σε δύο βασικές ενότητες. Η πρώτη περιλαμβάνει θέματα κλασσικής Φυσικής και εστιάζεται κυρίως στη μηχανική, θερμοδυναμική και κυματική. Η δεύτερη αναφέρεται σε θέματα σύγχρονης φυσικής αρχίζοντας από την ειδική σχετικότητα και προχωρώντας σε στοιχεία κβαντομηχανικής και βασικά θέματα φυσικής στερεάς κατάστασης. Παράλληλα με τη θεωρία γίνονται και

σχετικές ασκήσεις εμπέδωσης των επιμέρους κεφαλαίων. Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους διαρκεί 52 ώρες και τα φροντιστήρια (επίλυση ασκήσεων) 13 ώρες.

Στόχοι

Ο μαθησιακός στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος συνίσταται στην εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές αρχές της φυσικής. Η ύλη προσαρμόζεται κατάλληλα λαμβάνοντας υπ' όψιν τις περιοχές που μπορεί να απασχολήσουν τους φοιτητές στη διάρκεια των σπουδών τους. Έτσι, ξεκινώντας από την απαραίτητη θεμελίωση των βασικών αρχών γίνεται αναφορά σε θέματα θερμοδυναμικής που θα σχετιστεί αργότερα με τη θεωρία πληροφορίας, θέματα κβαντομηχανικής για την κατανόηση προηγμένων εννοιών όπως η κβαντική κρυπτογραφία και οι κβαντικοί υπολογιστές και θέματα φυσικής στερεάς κατάστασης για την θεμελίωση της θεωρίας των ημιαγωγών και την κατανόηση των ημιαγωγικών διατάξεων που διδάσκονται σε μεταγενέστερα έτη.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Διατήρηση της ενέργειας. Ισχύς. Ορμή και ώθηση. Περιστροφική κίνηση. Δυναμική της περιστροφικής κίνησης. Βαρύτητα. Περιοδική κίνηση. Πρώτο θερμοδυναμικό αξίωμα. & δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα. Μηχανικά κύματα. Επαλληλία και κανονικοί τρόποι ταλάντωσης. Ήχος. Σχετικιστική Μηχανική. Φωτόνια, ηλεκτρόνια και άτομα. Κυματική φύση των σωματιδίων. Κβαντική μηχανική. & ομή των ατόμων. Μόρια και συμπυκνωμένη ύλη. Πυρηνική φυσική. Φυσική σωματιδίων και Κοσμολογία.

Βοηθήματα

Πανεπιστημιακή Φυσική, Hugh Young

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκοντες : Ν. Μπορμπιλιάς Δ. Συβρίδης

Ώρες υποδοχής φοιτητών: Δευτέρα 16:00 - 18:00, Παρασκευή 15:00- 17: 00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Εξετάσεις στις καθορισμένες εξεταστικές περιόδους. Στις εξετάσεις περιλαμβάνονται θέματα θεωρίας και ασκήσεων.

K08 - Δομές Δεδομένων

Διδάσκων: Γιάννης Κοτρώνης & Θεοχάρης Θεοχάρης

Εξάμηνο: 2ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: 2 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Το μάθημα γίνεται σε δύο Τμήματα. Οι περιττοί ΑΜ παρακολουθούν το Τμήμα Α με τον κ. Θεοχάρη και οι άρτιοι ΑΜ το Τμήμα Β με τον Γιάννη Κοτρώνη. Η ύλη και το κύριο βοήθημα για τα δύο Τμήματα είναι κοινά. Επίσης οι εργασίες και οι τελικές εξετάσεις κοινές. Η ταξινόμηση στα δύο τμήματα με βάση άρτιοι-περιττοί δεν είναι δεσμευτική. Μπορείτε να παρακολουθήσετε όποιο τμήμα θέλετε.

Στόχοι

Να εισάγει

- Έννοιες και αρχές που συναντώνται συχνά στην Πληροφορική, όπως Αφαίρεση και Απεικόνιση.
- Χρήση ενδιάμεσων δομών (επίπεδα μοντελοποίησης) για την απεικόνιση δεδομένων στον υπολογιστή
- Ιδιαίτερα ουρές, στοιβες, λίστες, δένδρα και γράφους ως Αφηρημένους Τύπους Δεδομένων (ΑΤΔ) και την υλοποίησή τους στην C.
- Αλγόριθμους που χρησιμοποιούν τις ανωτέρω δομές.
- Χρήσιμες τεχνικές προγραμματισμού (modular programming, ενότητες, αναδρομή)
- Πολυπλοκότητα Αλγορίθμων με το συμβολισμό $O()$

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα ξεκινά με μια επισκόπηση της γλώσσας C δίνοντας έμφαση στους δείκτες για επανάληψη και εμπέδωση γνώσης. Ως παράδειγμα χρήσης δεικτών και structs θα δούμε την δημιουργία και διαχείριση απλής λίστας συνδεδεμένων στοιχείων. Θα την χρησιμοποιήσουμε μαζί με τους πίνακες για να ορίσουμε τις δομές Στοιβά, Ουρά, Λίστα, Δένδρο και Γράφο. Παρουσιάζουμε την οργάνωση των προγραμμάτων της C σε modules.c, header.h files και main.c που θα χρησιμοποιήσουμε για να υλοποιήσουμε τις δομές Στοιβά, Ουρά, Λίστα, Δένδρο και Γράφο ως Αφηρημένους Τύπους Δεδομένων (ΑΤΔ).

Επίσης θα δούμε την χρήση της αναδρομής σε αλγορίθμους αναζήτησης και ταξινόμησης στοιχείων. Θα εισάγουμε τον συμβολισμό $O()$ ως μέτρο αξιολόγησης της πολυπλοκότητας αλγορίθμων.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Θα δοθούν 3 εργασίες που θα συμμετέχουν στον τελικό βαθμό με 40%. Η πρώτη με 10%, οι άλλες δύο με 15%. Θα δίδονται κατευθύνσεις/οδηγίες εκπόνησης των εργασιών. Συνιστάται να τις κάνετε ώστε να χτίζετε και να εμπνέετε την απαιτούμενη γνώση σταδιακά. Οι ασκήσεις θα συζητούνται στην αίθουσα.

Βοηθήματα

Το βιβλίο του κ. Μισυρλή Δομές Δεδομένων με την C είναι το κύριο βοήθημα.

Οι διαφάνειες του μαθήματος θα είναι διαθέσιμες στο eclass.

Όλα τα παραδείγματα που συζητούνται στα μαθήματα θα είναι διαθέσιμα, καθώς και άλλο χρήσιμο υλικό.

Δύο Αγγλικά Βιβλία

1. Data Structures, Algorithms & Software Principles in C, Thomas A. Standish, Addison Wesley
2. Data Structures and Algorithm Analysis in C. Mark Allen Weiss

Ανθρώπινο Δυναμικό

Στη διόρθωση των εργασιών θα βοηθηθούμε από μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Θα δοθούν 3 ασκήσεις που πρέπει να ολοκληρωθούν σε προθεσμία 2 εβδομάδων η καθεμία. Οι ασκήσεις θα είναι κοινές στα δύο Τμήματα. Θα συμμετέχουν στον τελικό βαθμό με 40%. Οι εργασίες μπορούν να εκπονηθούν από 1-2 φοιτητές. Η συνεργασία μεταξύ των μελών κάθε ομάδας είναι απαραίτητη. Η ανταλλαγή απόψεων μεταξύ ομάδων είναι ελεύθερη. Η παράδοση όμως του ίδιου ή παρόμοιου κώδικα από διαφορετικές ομάδες απαγορεύεται, πράγμα που ελέγχεται με ειδικό λογισμικό.

Τα γραπτά θα διαμορφώσουν τον τελικό βαθμό. Για προβιβάσιμο βαθμό πρέπει ο βαθμός των γραπτών να είναι προβιβάσιμος (≥ 5).

Ωρες Μαθήματος

Την Τρίτη

Τμήμα κ. Θεοχάρη στο Αμφιθέατρο 11-1

Τμήμα κ. Κοτρώνη στην Α 1-3.

Την Πέμπτη

Τμήμα κ. Θεοχάρη στο Αμφιθέατρο 1-3

Τμήμα κ. Κοτρώνη στην Α 1-3.

K09 - Διακριτά Μαθηματικά

Διδάσκων: Άγγελος Καγιάς, Σταύρος Κολλιόπουλος, Παναγιώτης Τσαγκάρης

Εξάμηνο: 2ο

Ωρες Θεωρίας: 5 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Τμήμα 2 (άρτιοι AM). Τρίτη / Πέμπτη, 9-11, αμφιθέατρο / αίθουσα Α'. Α. Καγιάς

Τμήμα 1 (περιττοι). Τρίτη / Πέμπτη, 9-11, αιθουσα Α / αμφιθέατρο. Σ. Κολλιόπουλος.

Αμφότερα τμήματα. Δευτέρα 11-12, αμφιθέατρο. Θεωρία αριθμών, Π. Τσαγκάρης.

Κάθε τμήμα υποδιαιρείται σε δύο μικρότερα τμήματα, καθένα με μία ώρα φροντιστηρίου ανά εβδομάδα (κάθε Πέμπτη).

Βοηθήματα

[L] C.L. Liu, Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών, Πανεπ/κές Εκδόσεις Κρήτης, Μάνης 5 (κάθετος στην Ζωοδόχου Πηγής), Εξάρχεια. Παραλαβή Τρ. και Πέ.11-15.30(Διαθέσιμα απο Πεμ. 10/4/08).

[T] Π. Τσαγκάρη, Θεωρία Αριθμών, Εκδόσεις Συμμετρία, Ι. Θεολόγου 80, Ζωγράφου. Παραλαβή Δευ-Παρ. μέχρι 14.30.

Επίσης:

[K] Λ. Κυρούσης, Χ. Μπούρας, Π. Σπυράκης. Διακριτά Μαθηματικά: Τα Μαθηματικά της Επιστήμης των Υπολογιστών, 1992. (διατίθεται και ηλεκτρονικά, <http://www.cs.uoi.gr/~kontog/courses/DiscreteMath/>).

[Π] Θεωρία Αριθμών. Δ.Πουλάκης. Εκδόσεις Ζήτη, 2005. Θεσ/νίκη.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ:

[B] Γ. Βουτσαδάκης, Λ. Κυρούσης, Χ. Μπούρας, Π. Σπυραδάκης. Διακριτά Μαθηματικά : προβλήματα και λύσεις. Gutenberg, 2000 (διατίθεται και ηλεκτρονικά, <http://www.cs.uoi.gr/~kontog/courses/DiscreteMath/>).

[L] L. Lovasz, K. Vesztegombi. Discrete Mathematics. Lecture Notes. Yale University, Spring 1999. (διατίθεται και ηλεκτρονικά, <http://www.cs.uoi.gr/~kontog/courses/DiscreteMath/>)

Ορισμένα αντίτυπα, καθώς και άλλα βοηθήματα, βρίσκονται στις βιβλιοθήκες των τμημάτων Πληροφορικής και Μαθηματικών.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Το μάθημα χωρίζεται σε 2 τμήματα. Για κάθε τμήμα υπάρχουν 2 διδάσκοντες: Άγγελος Καγιάς (τμήμα 2, άρτιοι ΑΜ) ή Σταύρος Κολλιόπουλος (τμήμα 1, περιττοί ΑΜ), με 4Ω/εβδομάδα, και Παναγιώτης Τσαγκάρης (1Ω/εβδομάδα).

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Η γραπτή εξέταση αποτελεί ΠΕΡΙΠΟΥ το 90% του βαθμού. Ο υπόλοιπος βαθμός εξαρτάται από τις ασκήσεις. Το ίδιο ισχύει για όσους περάσουν το μάθημα τον Σεπτέμβριο. Όλες οι ασκήσεις είναι υποχρεωτικές και γίνονται από κάθε φοιτητή ατομικά. Κάθε αντιγραφή τιμωρείται βαθμολογικά. Περσινές ασκήσεις δεν υπολογίζονται.

K10 - Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός

Διδάσκων: Καράλη Ιζαμπώ

Εξάμηνο: 3ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα συμπεριλαμβάνεται στα μαθήματα Κορμού του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Διδάσκεται στο Γ' Εξάμηνο και είναι υποχρεωτικό για όλους τους φοιτητές. Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται σε δύο τμήματα. Η συνολική διάρκεια των διαλέξεων είναι 52 ώρες, για το κάθε τμήμα, στις οποίες γίνεται τόσο η διδασκαλία του θεωρητικού υπόβαθρου όσο και επίλυση ασκήσεων. Στις διαλέξεις παρουσιάζονται οι έννοιες και οι γλωσσικές δομές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού με χρήση της γλώσσας C++ ώστε να επιτευχθεί ο προγραμματισμός σε αντικειμενοστραφές περιβάλλον. Αρχικά, γίνεται η παρουσίαση των εννοιών του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Για την κάθε έννοια, παρουσιάζεται η αντίστοιχη γλωσσική δομή της C++ και δίδονται παραδείγματα. Στη συνέχεια, γίνεται ανάπτυξη ενός σύνθετου προβλήματος σε αντικειμενοστραφές περιβάλλον και υλοποίησή του σε C++. Κατά την πορεία των διαλέξεων, γίνεται σεμιναρική παρουσίαση των γλωσσών αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού Java και C#.

Στόχοι

Ο στόχος του μαθήματος είναι να διδάξει στο φοιτητή τις έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, να τον εισαγάγει στη γλώσσα C++ και να του σχολιάσει την αναγκαιότητα και την καταλληλότητα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Επίσης, γίνεται και μια εισαγωγή στον γενικευμένο προγραμματισμό. Τα παραπάνω επιτυγχάνονται μέσω απλούστερων ή συνθετότερων παραδειγμάτων, ασκήσεων και μιας τελικής εργασίας.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Γενικά για τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό και τις κλάσεις. Η γλώσσα προγραμματισμού C++. Βασικά στοιχεία, χώροι ονομάτων, υπερφόρτωση, κλάσεις, αντικείμενα, κληρονομικότητα, σύνθεση, πρότυπα, αφηρημένες κλάσεις, περιγραφή της καθιερωμένης βιβλιοθήκης, περιγραφή της STL. Σχεδιασμός και προγραμματισμός με C++. Γενική περιγραφή της γλώσσας Java. Άλλες γλώσσες αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Θεωρητικά θέματα σχετικά με τα αντικείμενα.

Βοηθήματα

Ιζαμπώ Καράλη. "Σημειώσεις Αντικειμενοστραφούς Προγραμματισμού", 2006.

Bjarne Stroustrup. "Η Γλώσσα Προγραμματισμού C++" (Τρίτη Αμερικάνικη Έκδοση), εκδόσεις "Κλειδάριθμος", 1999.

Herbert Schildt. "Οδηγός της C++", εκδόσεις "Μ. Γκιούρδας", 2000.

Bruce Eckel. "Thinking in C++" (Second Edition) Volume One: Introduction to Standard C++, Prentice Hall, 2000.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Επίκουρη Καθηγήτρια Ιζαμπώ Καράλη και μεταπτυχιακοί συνεργάτες για υποστήριξη αποριών στο ηλεκτρονικό

φόρουμ του μαθήματος, διεξαγωγή των σεμιναριακών μαθημάτων και διόρθωση και προφορική εξέταση του πρακτικού μέρους.

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Καθημερινά 10:00-12:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από την γραπτή εξέταση του μαθήματος (70% της βαθμολογίας) και την διεκπεραίωση και εξέταση ενός πρακτικού μέρους (30% της βαθμολογίας). Το πρακτικό μέρος αποτελείται από μια σειρά ασκήσεων αυξανόμενης δυσκολίας και μια εργασία. Οι ασκήσεις έχουν σαν στόχο να εξασκήσουν τους φοιτητές στις βασικές έννοιες και παραδίδονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Η εργασία διεξάγεται από ομάδες δύο φοιτητών και παραδίδεται στο τέλος του εξαμήνου.

K11 - Ηλεκτρονική και Εφαρμογές στην Πληροφορική

Διδάσκων: Αραπογιάννη Αγγελική, Μολυμπάκης Μάρκος, Βαφιάς Πέτρος

Εξάμηνο: 3ο & 4ο

Ώρες Θεωρίας: 4 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: 2

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα Ηλεκτρονική και Εφαρμογές στην Πληροφορική (K19) είναι μάθημα Κορμού και διδάσκεται στο τέταρτο εξάμηνο. Στο μάθημα δίνονται οι βασικές έννοιες της ηλεκτρονικής, αναλύεται η λειτουργία των βασικών ηλεκτρονικών διατάξεων και αναπτύσσονται οι κυριότερες εφαρμογές τους και τα αντίστοιχα κυκλώματα. Η διδασκαλία του μαθήματος καλύπτει πέντε ώρες την εβδομάδα, κατά τη διάρκεια των οποίων επιλύονται από τους διδάσκοντες και ασκήσεις για την εμπέδωση της θεωρίας. Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστήριο που διαρκεί 2 ώρες/εβδομάδα και συμβαδίζει κατά το δυνατόν με την ύλη του μαθήματος. Λειτουργούν 10 εργαστηριακά τμήματα με βάση τον αριθμό μητρώου (Α.Μ.) των φοιτητών. Οι φοιτητές που δεν θα εγγραφούν στο εργαστήριο κατά το Εαρινό εξάμηνο θα το παρακολουθήσουν στο αμέσως επόμενο Χειμερινό. Πληροφορίες για το εργαστήριο παρέχονται στην ιστοσελίδα του και στον πίνακα ανακοινώσεων του εργαστηρίου. Για την ευχερέστερη κατανόηση του μαθήματος είναι χρήσιμο ο φοιτητής να έχει πάρει προηγουμένως το μάθημα «Ηλεκτρομαγνητισμός Οπτική».

Στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες των ηλεκτρονικών διατάξεων ημιαγωγών καθώς και με τη συμπεριφορά τους και τη λειτουργία τους μέσα στα κυκλώματα. Γίνεται η ανάλυση και μελέτη απλών κυκλωμάτων τα οποία αποτελούν τη βάση για συνθετότερα κυκλώματα και συστήματα πάνω στα οποία στηρίζεται η σύγχρονη τεχνολογία της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή στους ημιαγωγούς (ενδογενείς ημιαγωγοί, ημιαγωγοί τύπου-n και τύπου-p, η επαφή pn, πόλωση της επαφής pn, χαρακτηριστική τάσης ρεύματος της επαφής pn, η διόδος pn). Εφαρμογές της διόδου (ανορθωτές - ημιανόρθωση - πλήρης ανόρθωση, φίλτρα διήθησης, περιοριστής, ψαλιδιστής, πολλαπλασιαστές τάσης). Δίοδοι ειδικού σκοπού (διόδος Zener και εφαρμογές, διόδος Varactor, οπτικές διόδους, άλλοι τύποι διόδων). Διπολικά τρανζίστορ επαφής (BJT) (η δομή του τρανζίστορ, η βασική λειτουργία του τρανζίστορ, οι χαρακτηριστικές και οι παράμετροι του τρανζίστορ, το τρανζίστορ σαν ενισχυτής, το τρανζίστορ σαν διακόπτης, λογικές πύλες). Κυκλώματα πόλωσης των τρανζίστορ (το DC σημείο λειτουργίας, πόλωση της Βάσης, πόλωση του Εκπομπού, πόλωση με διαιρέτη τάσης, πόλωση με ανασύζευξη από τον Συλλέκτη). Διπολικοί ενισχυτές μικρού σήματος (η λειτουργία μικρού σήματος του ενισχυτή, ισοδύναμα κυκλώματα μικρού σήματος (AC) του τρανζίστορ, ενισχυτής κοινού εκπομπού, ενισχυτής κοινού συλλέκτη, ενισχυτής κοινής βάσης). Απόκριση κατά συχνότητα των ενισχυτών (βασικές έννοιες, απόκριση του ενισχυτή στις χαμηλές συχνότητες, απόκριση του ενισχυτή στις υψηλές συχνότητες). Τρανζίστορ πεδίου (FET) (το FET επαφής-JFET, οι χαρακτηριστικές και οι παράμετροι του JFET, πόλωση του JFET, το FET Μετάλλου-Οξειδίου-Ημιαγωγού-MOSFET, οι χαρακτηριστικές και οι παράμετροι του MOSFET, η πόλωση του MOSFET). Ενισχυτές FET μικρού σήματος (η λειτουργία του ενισχυτή μικρού σήματος με FET, ενίσχυση με FET, ενισχυτές κοινής Πηγής, ενισχυτές κοινής Εκροής, ενισχυτές κοινής Πύλης, απόκριση κατά συχνότητα των ενισχυτών FET). Thyristors και άλλες διατάξεις (η διόδος Shockley, SCR και εφαρμογές, ο διακόπτης SCR, Diac και Triac, Unijunction transistor, φωτοτρανζίστορ, LASCR).

Βοηθήματα

«Μαθήματα Ηλεκτρονικής», Κ. Καρούμπαλου, Γ. Φιλοκύπρου
«Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική», Γ. Τόμπρα, ΔΙΑΥΛΟΣ
«Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα», Sedra/Smith, Παπασωτηρίου
Σημειώσεις θεωρίας και ασκήσεων Εργαστηρίου.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκοντες: Μάρκος Μολυμπάκης
Αγγελική Αραπογιάννη

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Στο τέλος του εξαμήνου γίνονται γραπτές εξετάσεις τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος. Ο τελικός βαθμός προκύπτει κατά 70% από τη θεωρία και 30% από το εργαστήριο. Η παράδοση από τους φοιτητές των γραπτών ασκήσεων που δίνονται στο μάθημα λαμβάνεται θετικά υπόψη στην τελική βαθμολογία.

Ώρες υποδοχής φοιτητών:

Μ. Μολυμπάκης: Πέμπτη 12:30 – 13:00, Α. Αραπογιάννη: Δευτέρα, Τρίτη, Πέμπτη 12:00 – 14:00

K12 - Ηλεκτρομαγνητισμός – Οπτική

Διδάσκων: Θ. Σφηκόπουλος, Δ. Βαρουτάς, Α. Τσίπουρας

Εξάμηνο: 3ο

Ώρες Θεωρίας: 4 Ώρες Φροντιστηρίου: 2 Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα εντάσσεται στον Κορμό του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος και είναι υποχρεωτικό για όλους τους φοιτητές. Είναι οργανωμένο σε τρεις ενότητες: 1. Βασική Ηλεκτρομαγνητική Θεωρία 2. Οπτική 3. Στοιχεία Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων. Οι τρεις αυτές ενότητες διαρθρώνονται σε 16 Κεφάλαια. Στο τέλος κάθε Κεφαλαίου λύνονται από το διδάσκοντα σχετικές με τη συγκεκριμένη ύλη ασκήσεις. Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε τρεις προγραμματισμένες (εκτός των ωρών διδασκαλίας) ωριαίες προόδους που η καθεμία τους περιλαμβάνει ύλη μιας από τις τρεις ενότητες του μαθήματος. Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος διαρκεί 52 ώρες και τα φροντιστήρια (επίλυση ασκήσεων) 26 ώρες.

Στόχοι

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος συνίσταται στην εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές αρχές και τις εξισώσεις του ηλεκτρομαγνητισμού και της Οπτικής βοηθώντας τον να κατανοήσει τα βασικά φυσικά μεγέθη και τις σχετικές ιδιότητες που χρησιμοποιούνται στις Τηλεπικοινωνίες και την Πληροφορική. Στόχος, επίσης, του μαθήματος είναι και η εισαγωγή της έννοιας του κυκλώματος με τη μελέτη των βασικών ηλεκτρικών κυκλωμάτων.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Ηλεκτρικό φορτίο και δυναμικό, ηλεκτρικό πεδίο, χωρητικότητα και διηλεκτρικά, ρεύμα, αντίσταση και ηλεκτρεγερτική δύναμη, κινούμενα φορτία και μαγνητικό πεδίο, αυτεπαγωγή-αμοιβαία επαγωγή. Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος, εναλλασσόμενο ρεύμα, κυκλώματα R-L-C. Εξισώσεις Maxwell και βασικά μεγέθη H/M, κυματική εξίσωση, διάνυσμα Poynting. Οπτική: φύση και διάδοση του φωτός, γεωμετρική οπτική (κάτοπτρα φακοί), οπτικά όργανα, συμβολή, περίθλαση.

Βοηθήματα

- 1) Φυσική Τόμος Β, Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική - Σύγχρονη Φυσική, H.D. Young, Εκδόσεις Παπαζήσης, 1994
- 2) Physics for Scientists and Engineers, Τόμοι II & III, Serway (μτφ. Α. Ρεσβάνη), Κεντρική Διάθεση, Γ. Κορφιάτης, 1990
- 3) Μαθήματα Οπτικής, Γ. Ασημέλλης, Εκδόσεις Σύγχρονη Γνώση, 2007

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκοντες Καθηγητές: 1) Θωμάς Σφηκόπουλος, 2) Δημήτρης Βαρουτάς

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων:

Θ. Σφηκόπουλος: Δευτέρα 16:00 - 18:00, Τρίτη 13:00 - 15:00, Πέμπτη 15:00 - 17:00

Δ. Βαρουτάς:

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Ο μέσος όρος των βαθμών των τριών προόδων συμμετέχει κατά 30% στον τελικό βαθμό των φοιτητών που πήραν μέρος σ' αυτές και ο βαθμός των γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου συμμετέχει κατά 70%. Για όσους φοιτητές δεν συμμετείχαν σε καμιά πρόοδο, ο βαθμός των γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου αποτελεί και τον τελικό βαθμό.

K13 - Πιθανότητες και στοιχεία Στατιστικής

Διδάσκων: Σιάνης Φώτιος

Εξάμηνο: 3ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή μαθήματος

Αξιώματα πιθανότητας. Δεσμευμένη πιθανότητα και στοχαστική ανεξαρτησία. Τυχαίες μεταβλητές, συναρτήσεις κατανομής και πυκνότητας πιθανότητας. Κατανομή συνάρτησης τυχαίας μεταβλητής. Ροπές και ειδικότερα μέση τιμή και τυπική απόκλιση. Βασικές διακριτές και συνεχείς κατανομές. Προσέγγιση του δειγματικού μέσου από τον θεωρητικό μέσο και της κατανομής αυτού από την κανονική κατανομή. Εκτίμηση παραμέτρων και έλεγχος στατιστικών υποθέσεων.

Τόπος διδασκαλίας

Αίθουσα Α. Κτίρια Πληροφορικής

Βοηθήματα

Θεωρία Πιθανοτήτων και Εφαρμογές, Τεύχος 1,Χ. Α. Χαραλαμπίδη, Εκδόσεις Συμμετρία και σημειώσεις.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Οι διαλέξεις του μαθήματος θα πραγματοποιηθούν από τον κ. Σιάνη Φώτιο, Λέκτορα του Τομέα Στατιστικής και Επιχειρησιακής Έρευνας, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Γραφείο 230 στο Μαθηματικό(2ος όροφος)

e-mail:fsiannis@math.uoa.gr

K14 - Αρχιτεκτονική Υπολογιστών I

Διδάσκων: Κρανίτης Νεκτάριος

Εξάμηνο: 3ο

Ωρες Θεωρίας: 4 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: 1

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα ανήκει στα Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του τμήματος και διδάσκεται στο 3ο εξάμηνο σπουδών. Στις διαλέξεις του μαθήματος, ο φοιτητής αρχικά διδάσκεται τις βασικές έννοιες της οργάνωσης και της τεχνολογίας των υπολογιστών ενώ μαθαίνει για τις σύγχρονες προκλήσεις της αρχιτεκτονικής υπολογιστών. Στην συνέχεια, διδάσκεται την αρχιτεκτονική συνόλου εντολών ως διασύνδεση ανάμεσα στο υλικό και το λογισμικό χρησιμοποιώντας ως όχημα για την συστηματική και σε βάθος διδασκαλία την αρχιτεκτονική συνόλου εντολών του MIPS, μια αρχιτεκτονική RISC. Σε αυτό το σημείο, ο φοιτητής διδάσκεται τις βασικές γνώσεις σχετικά με τον προγραμματισμό σε χαμηλότερο επίπεδο, σε μια γλώσσα πιο οικεία στον υπολογιστή, στην συμβολική γλώσσα (assembly). Ακολουθεί η αναλυτική παρουσίαση των εννοιών που σχετίζονται με την αξιολόγηση και την κατανόηση της απόδοσης ενός υπολογιστή. Στην συνέχεια, ο φοιτητής διδάσκεται σε βάθος την οργάνωση και την σχεδίαση του υπολογιστή για την υλοποίηση μιας αρχιτεκτονικής συνόλου εντολών σε επίπεδο συστήματος (χωρίς τεχνικές διοχέτευσης), ξεκινώντας από τα βασικά συστατικά του υλικού (λογικές πύλες και στοιχεία κατάστασης) που είδη γνωρίζει από το μάθημα της Λογικής Σχεδίασης.

Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος διαρκεί 52 ώρες ενώ παρέχεται η δυνατότητα στους φοιτητές εβδομαδιαίας, ωριαίας πρακτικής άσκησης στην αρχιτεκτονική συνόλου εντολών και στον προγραμματισμό στην συμβολική γλώσσα του MIPS, στο εργαστήριο, χρησιμοποιώντας κατάλληλο εργαλείο λογισμικού (προσομοιωτής SPIM).

Στόχοι

Ο στόχος αυτού του μαθήματος κορμού είναι να διδάξει σε όλους τους φοιτητές το απαραίτητο υπόβαθρο οργάνωσης/αρχιτεκτονικής υπολογιστών που θα χρειαστούν ως επιστήμονες Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών στην επαγγελματική τους σταδιοδρομία. Ο φοιτητής έχοντας ήδη λάβει τις απαραίτητες προηγούμενες γνώσεις επάνω σε θέματα υλικού σε επίπεδο λογικών πυλών από το μάθημα της Λογικής Σχεδίασης και επάνω σε θέματα προγραμματισμού σε υψηλό επίπεδο από αντίστοιχα μαθήματα, στο μάθημα αυτό διδάσκεται την οργάνωση και την σχεδίαση ενός υπολογιστή κατανοώντας πλήρως το πώς «δουλεύει» ένας υπολογιστής και γιατί αποδίδει με τον τρόπο που αποδίδει. Έτσι, αποκτά μια πλήρη εικόνα για τον υπολογιστή, απομυθοποιώντας τελικά τον «ηλεκτρονικό εγκέφαλο» ως μηχανή.

Το μάθημα είναι απαραίτητο τόσο για αυτούς που ενδιαφέρονται να εμβαθύνουν σε θέματα σχεδίασης υλικού σε επίπεδο συστήματος όσο και για αυτούς που ενδιαφέρονται για θέματα ανάπτυξης λογισμικού. Η βαθιά γνώση της

αλληλεξάρτησης των δύο αυτών συστατικών του ηλεκτρονικού υπολογιστή, αποτελεί το κλειδί για τη σχεδίαση υπολογιστικών συστημάτων υλικού και λογισμικού.

Το μάθημα παρέχει επίσης το απαραίτητο υπόβαθρο για όσους φοιτητές ενδιαφέρονται να παρακολουθήσουν μαθήματα επιλογής που σχετίζονται με πιο προχωρημένες έννοιες της οργάνωσης και αρχιτεκτονικής υπολογιστών και την σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή σε βασικές έννοιες της οργάνωσης και της τεχνολογίας των υπολογιστών καθώς και στις σύγχρονες προκλήσεις της αρχιτεκτονικής υπολογιστών, εντολές και επίπεδα αναπαράστασης, αναπαράσταση αριθμητικών και μη-αριθμητικών δεδομένων, οργάνωση τυπικού υπολογιστή, αρχιτεκτονική συνόλου εντολών (ISA), μικροαρχιτεκτονική, υπολογιστές RISC και CISC, MIPS ISA, καταχωρητές, μορφή και κωδικοποίηση εντολών, τρόποι διευθυνσιοδότησης, λειτουργίες αριθμητικές, λογικές και μεταφοράς δεδομένων, λειτουργίες ελέγχου ροής προγράμματος, υποστήριξη διαδικασιών στο υλικό, χρήση της στοίβας, βασικές έννοιες της μεταγλώττισης, αξιολόγηση και κατανόηση της απόδοσης, ταχύτητα εκτέλεσης προγραμμάτων, υπολογισμός απόδοσης, παράγοντες που επιδρούν στην απόδοση, σχεδίαση επεξεργαστή, μονάδες διαδρομής δεδομένων, σχεδίαση διαδρομής δεδομένων, υλοποίηση ενός κύκλου, υλοποίηση πολλών κύκλων, σχεδίαση μονάδας ελέγχου (μηχανές πεπερασμένης κατάστασης, μικροπρογραμματισμός). Εργαστήριο: Πρακτική άσκηση στην ISA του MIPS. Προγραμματισμός στην συμβολική γλώσσα. Χρήση προσομοιωτή SPIM.

Βοηθήματα

- 1) Διαφάνειες-Σημειώσεις του μαθήματος, Ν. Κρανίτης
- 2) «Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών» (Α & Β Τόμος), D.A. Patterson, J.L. Hennessy, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006
- 3) «Αρχιτεκτονική Υπολογιστών», J.L. Hennessy, D.A. Patterson, Εκδόσεις Τζιόλα, 2006

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων (Π.Δ. 407/80) Νεκτάριος Κρανίτης

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Ύστερα από συνεννόηση με τον διδάσκοντα για τον καθορισμό του τόπου και της ώρας συνάντησης.

Τρόποι αξιολόγησης/εξέτασης

Ο τελικός βαθμός των φοιτητών προκύπτει από την γραπτή εξέταση του μαθήματος.

K15 - Αριθμητική Ανάλυση

Διδάσκων: Τζαφέρης Φίλιππος, Μισυρλής Νικόλαος

Εξάμηνο: 4ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα γίνεται σε δύο Τμήματα. Οι φοιτητές με περιττό ΑΜ παρακολουθούν το Τμήμα Α με τον καθηγητή Ν. Μισυρλή και οι φοιτητές με άρτιο ΑΜ το Τμήμα Β με τον λέκτορα Φ. Τζαφέρη. Η ύλη και το κύριο βοήθημα για τα δύο Τμήματα είναι κοινά. Ο τρόπος και η σειρά παράδοσης λογικό είναι να διαφέρουν.

Στόχοι

Η ανάπτυξη και μελέτη των βασικών αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων στην Επιστήμη και την Τεχνολογία.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή. Στοιχεία θεωρίας σφαλμάτων. Αριθμητική λύση μη γραμμικών εξισώσεων (μέθοδος του σταθερού σημείου, Newton-Raphson). Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης γραμμικών συστημάτων (άμεσοι και επαναληπτικές). Αριθμητικές μέθοδοι υπολογισμού ιδιοτιμών-ιδιοδιανυσμάτων. Παρεμβολή. Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων. Αριθμητική παραγωγή. Αριθμητική ολοκλήρωση. Εισαγωγή στην αριθμητική επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος θα δοθούν τέσσερις ασκήσεις, οι οποίες σκοπό έχουν την εμπέδωση των προηγούμενων γνώσεων.

Βοηθήματα

N. M. Μισυρλής, "Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση", 2009.

Γ. Δ. Ακριβής και Β.Α. Δουγαλής, "Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση", ΙΤΕ-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1998

Ν. Θ. Αποστολάτος, "Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση", 1983.

Α. Γιέγιος, "Αριθμητικές Μέθοδοι, Τόμος Ι", Εκδόσεις Γ. Τσόλης, Ιωάννινα, 1986.

Α. Χατζηδήμος, "Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση Ι, ΙΙ", Γ. Τσόλης, Ιωάννινα, 1979.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Καθηγητής Νικόλαος Μισυρλής

Λέκτορας Φίλιππος Τζαφέρης

Στη διόρθωση των ασκήσεων θα βοηθήσουν και τρεις έως τέσσερις μεταπτυχιακοί φοιτητές.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Θα δοθούν τέσσερις ασκήσεις που πρέπει να ολοκληρωθούν σε ορισμένες προθεσμίες. Οι ασκήσεις θα είναι κοινές στα δύο Τμήματα. Θα συμμετέχουν στον τελικό βαθμό με 20%. Οι εργασίες μπορούν να εκπονηθούν από το πολύ δύο φοιτητές.

Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης θα διαμορφώσει τον τελικό βαθμό. Για προβιβάσιμο βαθμό πρέπει ο βαθμός της γραπτής εξέτασης να είναι προβιβάσιμος (≥ 5). Πιο συγκεκριμένα, η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει με βάση τον τύπο :

Αν $BΓ \geq 5$ τότε

$$TB = 0.2 * BA + 0.8 * BΓ$$

διαφορετικά

$$TB = BΓ$$

όπου TB =Τελικός βαθμός, BA = μέσος όρος βαθμών ασκήσεων και $BΓ$ =βαθμός γραπτής εξέτασης.

Κ16 - Δίκτυα Επικοινωνιών Ι

Διδάσκων: Σταυρακάκης Ιωάννης

Εξάμηνο: 4ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Το μάθημα είναι κορμού. Είναι οργανωμένο σε πέντε κύριες ενότητες. Εισαγωγή στις βασικές αρχές και τεχνολογίες των δικτύων. Διαδίκτυο (Internet): αρχιτεκτονική, διευθύνσεις, πρωτόκολλα δρομολόγησης και μεταφοράς. Τοπικά δίκτυα: αλγόριθμοι πολλαπλής πρόσβασης κοινού μέσου, μελέτη απόδοσης, τεχνολογίες, Ethernet. Τεχνολογία ασύγχρονης μεταφοράς (Asynchronous Transfer Mode - ATM): αρχιτεκτονική, δρομολόγηση, υπηρεσίες από άκρη σε άκρη. Λειτουργίες επιπέδου ζεύξης, πρωτόκολλα επαναμετάδοσης, μηχανισμοί ελέγχου συμφόρησης και ροής στο Διαδίκτυο. Η διδασκαλία περιλαμβάνει τόσο το θεωρητικό μέρος του μαθήματος όσο και εφαρμογές / ασκήσεις.

Στόχοι

Στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση των αρχών λειτουργίας και των σχεδιαστικών επιλογών των Δικτύων Επικοινωνιών, καθώς και η εκμάθηση των βασικών χαρακτηριστικών των επικρατέστερων δικτυακών τεχνολογιών. Το μάθημα, θέτοντας στο επίκεντρο το Διαδίκτυο, καλύπτει θέματα που άπτονται του σχεδιασμού, της υλοποίησης και της λειτουργίας των Δικτύων Επικοινωνιών δίνοντας έμφαση στις θεμελιώδεις έννοιες και τις βασικές αρχές. Στα πλαίσια του μαθήματος εξετάζεται η δομή του Διαδικτύου, οι λειτουργίες και τα κύρια πρωτόκολλα των επιπέδων εφαρμογής, μεταφοράς, δικτύου και ζεύξης δεδομένων, ενώ γίνεται λεπτομερής διαπραγμάτευση θεμάτων όπως οι τρόποι μεταγωγής, η αξιόπιστη μεταφορά δεδομένων, ο έλεγχος ροής και ο έλεγχος συμφόρησης, η δρομολόγηση και ο έλεγχος πρόσβασης σε διαμοιραζόμενα μέσα. Η επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος διασφαλίζει τις απαραίτητες γνώσεις για την μελέτη των σύγχρονων δικτυακών τεχνολογιών και την κατανόηση ερευνητικών-εξελικτικών τάσεων στο χώρο των δικτύων επικοινωνιών.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή, βασικές έννοιες και ορισμοί, βασικές σχεδιαστικές αρχές και τεχνολογίες. Δομή Διαδικτύου, Ιστορία του Διαδικτύου. Επίπεδο εφαρμογής (HTTP, FTP, e-mail). Λειτουργίες του επιπέδου μεταφοράς (TCP, UDP, Αξιόπιστη μεταφορά δεδομένων στο TCP, Έλεγχος ροής, Έλεγχος συμφόρησης). Επίπεδο δικτύου (Δρομολόγηση, Διευθυνσιοδότηση, IP πρωτόκολλο, Δομή πακέτου IP). Επίπεδο ζεύξης (αξιόπιστη μεταφορά των bits, πρωτόκολλα επαναμετάδοσης). Πρωτόκολλα πολλαπλής πρόσβασης για τοπικά δίκτυα (Ethernet, IEEE 802.11), Διασύνδεση Τοπικών Δικτύων. ATM δικτύωση (στόχοι, αρχές, κύτταρα, ποιότητα υπηρεσίας, μεταγωγή-δρομολόγηση). Μεθοδολογίες υπολογισμού απόδοσης δικτύων.

Βοηθήματα

- 1) «Δίκτυα επικοινωνιών, Ένα πρώτο μάθημα», Jean Walrand. Έκδοση : ΕΚΠΑ 2003
- 2) «Δικτύωση Υπολογιστών, Προσέγγιση από Πάνω προς τα Κάτω με Έμφαση στο Διαδίκτυο», J. Kurose, K. Ross., Έκδοση: Μ. Γκιούρδας, 2004

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής: Ιωάννης Σταυρακάκης (<http://www.di.uoa.gr/~ioannis>)

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Η συνάντηση με τους φοιτητές γίνεται μετά από αίτημα-email τους.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Λόγω του μεγάλου αριθμού φοιτητών, σε συνάρτηση με τις διαθέσιμες αίθουσες διδασκαλίας και την ανυπαρξία βοηθητικού εκπαιδευτικού προσωπικού, η αξιολόγηση του μαθήματος τα τελευταία χρόνια βασίζεται στις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Μετά την ολοκλήρωση των νέων αιθουσών θα επιδιωχθεί η εισαγωγή τουλάχιστον μιας ενδιάμεσης εξέτασης. Οι γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται με κλειστά βιβλία.

K17 - Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα

Διδάσκων: Κουτσουπιάς Ηλίας, Μισυρλής Νικόλαος

Εξάμηνο: 4ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι Κορμού της πρώτης κατεύθυνσης (Θεωρητική Πληροφορική). Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος γίνεται 2 ώρες την εβδομάδα κοινό για όλους τους φοιτητές. Τα φροντιστήρια γίνονται σε 6 τμήματα με το πολύ 60 φοιτητές το καθένα. Κάθε φοιτητής οφείλει να παρακολουθήσει ένα τμήμα. Στα φροντιστήρια επιλύονται ασκήσεις που αναφέρονται στο θεωρητικό μέρος της προηγούμενης εβδομάδας. Επί πλέον ασκήσεις διανέμονται στα φροντιστήρια για περαιτέρω εξάσκηση των φοιτητών.

Στόχοι

Αναλύοντας τους αλγόριθμους στόχος μας είναι να διερευνήσουμε πως οι απαιτούμενοι για την εκτέλεσή τους πόροι, δηλαδή ο χρόνος και η μνήμη που χρησιμοποιούν, διακυμαίνονται με την αυξανόμενη διάσταση της εισόδου. Έτσι μπορούμε να αποτιμήσουμε την επίδοση ενός αλγορίθμου, να συγκρίνουμε δυο αλγόριθμους που επιλύουν το ίδιο πρόβλημα και να αναπτύξουμε έναν «καλό» αλγόριθμο για ένα πρόβλημα. Το ενδιαφέρον εστιάζεται στη κατανόηση ορισμένων βασικών τεχνικών σχεδίασης αλγορίθμων και στη διάκριση των προβλημάτων σε αυτά που θεωρούνται πρακτικώς επιλύσιμα και σε αυτά που θεωρούνται πρακτικώς δυσεπίλυτα.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Απόδοση, ανάλυση και ρυθμός αύξησης. Αναδρομές, αναδρομικοί αλγόριθμοι. Ταξινόμηση με συγχώνευση (merge sort), γρήγορη ταξινόμηση (quick sort). Θεώρημα κυριαρχίας (the master theorem). Σωροί και ουρές προτεραιότητας, ταξινόμηση με σωρό (heapsort). Μετασχηματισμός κλειδιού (hashing) - union and find. Τεχνικές διάσχισης σε γράφους: εξερεύνηση κατά πλάτος (Breadth First Search), εξερεύνηση κατά βάθος (Depth First Search), εύρεση συνεκτικών συνιστωσών. Απληστοί (greedy) αλγόριθμοι: ελάχιστου κόστους συνδετικό δένδρο (minimum cost spanning tree), συντομότερα μονοπάτια σε γράφους (αλγόριθμος Dijkstra), το συνεχές πρόβλημα του σακιδίου (knapsack problem), επικάλυψη συνόλου (set cover). Δυναμικός προγραμματισμός: αλγόριθμος Bellman, dags, 0-1 knapsack. Αλγόριθμοι πλήρους αναζήτησης: το πρόβλημα των κ-βασιλισσών. Προβλήματα απόφασης. Οι κλάσεις P και NP. Προβλήματα NP-complete και NP-hard.

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Β. Ζησιμόπουλος - <http://cgi.di.uoa.gr/~vassilis/ac/announcements.htm> Διαφάνειες διαλέξεων: <http://cgi.di.uoa.gr/~vassilis/ac/lectures.htm>

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Η εξέταση στο μάθημα περιλαμβάνει δύο προόδους και μια γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Οι πρόοδοι γίνονται στην ώρα του κάθε φροντιστηρίου. Στο 6ο φροντιστήριο για τη πρώτη πρόοδο και στο 10ο φροντιστήριο για τη δεύτερη. Ο μέσος όρος των βαθμών των δύο προόδων συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 30%. Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 70%.

Ώρες υποδοχής φοιτητών:

Δευτέρα 12:00 - 14:00, Τρίτη 13:00 - 15:00, Πέμπτη 13:00 - 15:00

Βιβλιογραφία

- [1] Th. H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, Introduction to algorithms, MIT-Press, 2001
- [2] S. Dasgupta, C. H. Papadimitriou & U. V. Vazirani, Algorithms, McGraw-Hill, 2008
- [3] Jon Kleinberg, Eva Tardos, Algorithm Design, Addison-Wesley, 2006
- [4] R. Sedgwick, Algorithms in C, Addison-Wesley, 2nd ed., 1998.

K18 - Υλοποίηση Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων

Διδάσκων: Χατζόπουλος Μιχαήλ

Εξάμηνο: 4ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή Μαθήματος

Το μάθημα K18 "Υλοποίηση Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων" θα καλύψει έναν αριθμό από βασικά θέματα που αφορούν την οργάνωση και αποθήκευση δεδομένων σε εξωτερικές μονάδες αποθήκευσης, κατά βάση δίσκους. Τα συγκεκριμένα θέματα που θα συζητηθούν περιλαμβάνουν την έννοια του αρχείου, περιφερειακά συστήματα αποθήκευσης και τα φυσικά χαρακτηριστικά τους, διάταξη αρχείων που βρίσκονται σε δίσκους, πρωτεύουσα (primary) οργάνωση αρχείων, δευτερεύουσες (secondary) οργανώσεις αρχείων, στατικές και δυναμικές δομές δεδομένων, κατακερματισμός (hashing), B+ δένδρα, και πολυδιάστατες δομές δεδομένων (π.χ., R-δένδρα). Επίσης θα υπεισέλθει σε θέματα επεξεργασίας επερωτήσεων δεδομένων, αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται, και του αντίστοιχου κόστους. Το υλικό του μαθήματος θα αντληθεί από το βιβλίο που θα σας μοιραστεί.

Εκτός από την κάλυψη της ύλης, το μάθημα περιλαμβάνει ένα τελικό διαγώνισμα και (μάλλον) δύο εργασίες, τα οποία και θα αποφασίσουν τον τελικό βαθμό.

Διαλέξεις

Τμήμα Ιωαννίδη: Δευτέρα 5:00-7:00, Τρίτη 3:00-5:00. Τμήμα Γουνόπουλου: Δευτέρα 3:00-5:00, Τρίτη 5:00-7:00. Αμφιθέατρο Πληροφορικής.

Η συμμετοχή στις συζητήσεις την ώρα του μαθήματος θεωρείται απαραίτητη, ώστε να μεγιστοποιηθεί η αποδοτικότητα όλων κατά την διάρκειά του. Ελπίζω ότι οι διαλέξεις θα πάρουν την μορφή διαλόγου, καθότι αυτό είναι που θα τις κάνει ενδιαφέρουσες για όλους (συμπεριλαμβανομένου και εμού).

Βιβλίο

Η πλειοψηφία των αναγνωσμάτων περιλαμβάνεται στο βιβλίο *Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων - 5η έκδοση (1ος τόμος)*, γραμμένο από τους Ramez Elmasri και Sham B. Navathe, και μεταφρασμένο από τον καθηγητή του Τμήματός μας Μιχάλη Χατζόπουλο. Συγκεκριμένα, θα καλυφθεί κυρίως η ύλη στα κεφάλαια 1, 4, και 5 του βιβλίου.

Το βιβλίο θα μοιραστεί μόλις βγούν οι καταστάσεις των εγγεγραμμένων από την γραμματεία. Θα το παραλάβετε από τον εκδότη κατ' ευθείαν: ΔΙΑΥΛΟΣ, Βαλτετσίου 10 και Ιπποκράτους.

Ένας μικρός αριθμός αντιτύπων του παραπάνω βιβλίου βρίσκεται στην βιβλιοθήκη του τμήματος προς χρήση των φοιτητών.

Άλλα προτεινόμενα βιβλία για Βάσεις Δεδομένων

Στην περίπτωση που κάποιοι ενδιαφέρονται για άλλα βιβλία στην Αγγλική βιβλιογραφία για οργάνωση αρχείων και γενικότερα βάσεις δεδομένων, θα συνιστούσα τα εξής:

Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke *Database Management Systems*, 3rd Edition, McGraw-Hill, 2002.

Hank Korth, Avi Silberschatz, and S. Sudarshan, *Database System Concepts*, 5th Edition, McGraw-Hill, 2005.

Άλλα βιβλία που είναι μεν καλά, αλλά δεν θα τα προτιμούσα σε σχέση με τα παραπάνω ή των Elmasri-Navathe είναι τα εξής:

Jeff Ullman and Jennifer Widom, *A First Course in Database Systems*, 3rd Edition, Prentice Hall, 2007.

Hector Garcia-Molina, Jeff Ullman and Jennifer Widom, *Database System Implementation*, Prentice Hall, 2001.

Patrick O'Neil, *Database Principles, Programming, Performance*, 2nd Edition, Morgan Kaufmann, 2000.

Βιβλία για C και C++

Για όσους ενδιαφέρονται να μάθουν ποιά θεωρούνται καλά βιβλία για C, θα πρότεινα τα

A. Kelley and I. Pohl, "A Book on C", Benjamin-Cummings,

ή το κλασσικό

B. Kernighan and D. Ritchie, "The C Programming Language", Prentice-Hall, 1988,

για το οποίο υπάρχει και Ελληνική μετάφραση (την οποίαν πρέπει να έχουν πάρει οι περισσότεροι από σας)

B. Kernighan and D. Ritchie, "Η Γλώσσα Προγραμματισμού C", Κλειδάριθμος, 1990.

Αυτό που θα πρότεινα για σχετικά αρχάριους στην C++ είναι το

Paul S. Wang, "C++ with Object-Oriented Programming", PWS Publishing, 1994.

Για προχωρημένους, υπάρχει το βιβλίο του πατέρα της C++
Bjarne Stroustrup, "The C++ Programming Language (3rd Ed.)", Addison-Wesley, 1997.

Βαθμολογία

Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα υπολογισθεί ως εξής: 25% οι ασκήσεις και 75% το διαγώνισμα. Το ποσοστό κάθε άσκησης θα καθοριστεί όταν συγκεκριμενοποιηθούν και οι ασκήσεις. Τα ποσοστά αυτά μπορεί να αλλάξουν λίγο κατά την διάρκεια του εξαμήνου ανάλογα με την πορεία του μαθήματος. Για να περάσει κανείς θα πρέπει να έχει συνολικό βαθμό τουλάχιστον 5, και επιπλέον να έχει τουλάχιστον 5 στο συνολικό βαθμό των ασκήσεων και τουλάχιστον 5 στο διαγώνισμα.

Διαγώνισμα

Το τελικό διαγώνισμα θα εστιασθεί στα θέματα που θα έχουν καλυφθεί σε όλη την διάρκεια του εξαμήνου. Η ημερομηνία του θα αποφασισθεί αργότερα.

Εργασίες

Τμήμα του μαθήματος είναι η εκτέλεση δύο εργασιών στη γλώσσα C. Αυτές θα πραγματοποιούνται υλικό που καλύπτουμε στο μάθημα, ώστε να αποκτήσετε όλοι μία πραγματική και άμεση εμπειρία.

Τα θέματα των ασκήσεων είναι: α) άμεση χρήση εγγραφών στον δίσκο, ώστε να γίνει ένα ζέσταμα στην γλώσσα C, και β) υλοποίηση μιας στατικής δομής δεδομένων σε αρχείο δίσκου, π.χ., πίνακα κατακερματισμού, ή μιας συγκεκριμένης οργάνωσης δεδομένων, π.χ., ταξινομημένης.

Ανάλογα με το μέγεθος και την φύση της, μία εργασία μπορεί να είναι ατομική ή ομαδική (δύο ή τριών ατόμων). (Αυτό θα αποφασίζεται κατά περίπτωση.) Για τις όποιες ομαδικές εργασίες υπάρξουν, έχετε ελεύθερη επιλογή στην ομάδα που θα ενταχθείτε. Για τα ομαδικά τμήματα εργασίας, κάθε μέλος της ομάδας θα πάρει ξεχωριστό βαθμό ανάλογα με την συνεισφορά του στο όλο έργο. Στόχος είναι όλα τα μέλη της ομάδας να έχουν παρόμοια συνεισφορά ώστε να παίρνουν και τον ίδιο βαθμό εργασίας.

Πέραν του ελέγχου κάθε άσκησης από τους συνεργάτες του μαθήματος, αμέσως μετά την παράδοσή της θα πραγματοποιείται στα εργαστήρια του τμήματος και μία ολιγόλεπτη εξέταση πάνω στο αντικείμενο της άσκησης.

Κάτι προφανές: Οποιαδήποτε συζήτηση μεταξύ σας για τα θέματα μιας άσκησης, την θεωρία πάνω στην οποία αυτή βασίζεται, ή και ιδέες για το πώς μπορεί αυτή να προσεγγιστεί είναι θεμιτές και επιθυμητές, γιατί βοηθάνε στην καλύτερη κατανόηση της όλης ύλης. Το τελικό προϊόν μιας άσκησης όμως (κώδικας ή γραπτό) πρέπει να είναι έργο αποκλειστικά της ομάδας (ή του ατόμου) που το υπογράφει. Οποιαδήποτε άλλη δυσάρεστη κατάσταση σε οποιαδήποτε άσκηση θα σημαίνει μηδενισμό στο μάθημα.

K19 - Σήματα και Συστήματα

Διδάσκων: Καραμπογιάς Σεραφείμ

Εξάμηνο: 3ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή Μαθήματος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΗΜΑΤΑ

Σκοπός του Κεφαλαίου αυτού είναι να δώσει μια γενική εικόνα του τι είναι σήμα και να κατατάξει τα διάφορα σήματα σε κατηγορίες ανάλογα με τις βασικές ιδιότητές τους. Επίσης στο κεφάλαιο αυτό θα οριστούν αντιπροσωπευτικά σήματα, τα οποία έχουν ιδιαίτερη σημασία στη θεωρία σημάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι να δώσει μια γενική εικόνα του τι είναι σύστημα, να κατατάξει τα συστήματα ανάλογα με τον αριθμό και το είδος των επιτρεπομένων εισόδων και εξόδων και να περιγράψει τις βασικές ιδιότητές τους. Στο κεφάλαιο αυτό θα περιγραφεί η μέθοδος προσδιορισμού της εξόδου ενός συστήματος, όταν γνωρίζουμε την είσοδο του όπως, επίσης, και την έξοδό του όταν η είσοδος του διεγείρεται από τη συνάρτηση δέλτα. Στη συνέχεια θα δείξουμε ότι για μια ειδική κατηγορία συστημάτων, αν η είσοδος είναι το μιγαδικό εκθετικό σήμα συχνότητας, τότε και η αντίστοιχη έξοδος είναι επίσης ένα μιγαδικό εκθετικό σήμα με την ίδια συχνότητα, το πλάτος και η φάση του οποίου έχουν υποστεί μια αλλαγή που προκαλεί το σύστημα. Τέλος, θα εφαρμόσουμε τα παραπάνω σε απλά μηχανικά και ηλεκτρικά συστήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΑΝΑΠΤΥΓΜΑ - ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ FOURIER ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

Ένα από τα κύρια ζητούμενα στην πράξη είναι να προσδιορίσουμε την έξοδο ενός συστήματος, όταν αυτό διεγείρεται από ένα σήμα. Στο προηγούμενο κεφάλαιο, είδαμε ότι η έξοδος ενός ΓΧΑ συστήματος όταν αυτό διεγείρεται από σήματα απλής συχνότητας, περιέχει τις ίδιες συχνότητες με το σήμα εισόδου, με διαφορετικό όμως

μέτρο και φάση. Στο κεφάλαιο αυτό θα εισάγουμε και θα μελετήσουμε μαθηματικά εργαλεία, τα οποία μας επιτρέπουν να αναλύουμε ένα σύνθετο σήμα σε σήματα απλών συχνοτήτων. Μια τέτοια προσέγγιση μας διευκολύνει ώστε να υπολογίσουμε την έξοδο ενός συστήματος, το οποίο διεγείρεται από ένα σύνθετο σήμα, με τη βοήθεια των αποκρίσεων του συστήματος στις επιμέρους συνιστώσες των απλών συχνοτήτων. Στη συνέχεια θα εφαρμόσουμε τις μεθόδους αυτές ώστε να αναλύσουμε έναν αριθμό σημάτων, τα οποία συναντάμε συχνά στη πράξη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ FOURIER

Σκοπός του Κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει μερικές εφαρμογές του Μετασχηματισμού Fourier (MF). Ειδικότερα στο κεφάλαιο αυτό θα περιγραφούν έμμεσοι τρόποι υπολογισμού του αντιστρόφου MF, τρόποι οι οποίοι είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι αν η μορφή του MF δεν είναι απλή, οπότε ο απευθείας υπολογισμός του αντιστρόφου με την εξίσωση σύνθεσης γίνεται μια δύσκολη διαδικασία. Επίσης, στο κεφάλαιο αυτό θα περιγραφεί μια εύκολη μέθοδος εύρεσης της απόκρισης συχνότητας, της κρουστικής απόκρισης και της εξόδου ενός συστήματος, του οποίου γνωρίζουμε τη διαφορική εξίσωση που συσχετίζει τα σήματα εισόδου - εξόδου του συστήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΑΝΑΠΤΥΓΜΑ - ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ FOURIER ΔΙΑΚΡΙΤΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό θα εισάγουμε και θα μελετήσουμε μαθηματικά εργαλεία, τα οποία μας επιτρέπουν να αναλύουμε ένα σύνθετο διακριτό σήμα σε διακριτά σήματα απλών συχνοτήτων. Μια τέτοια προσέγγιση μας διευκολύνει ώστε να υπολογίσουμε την έξοδο ενός διακριτού συστήματος, το οποίο διεγείρεται από ένα σύνθετο σήμα, με τη βοήθεια των αποκρίσεων του συστήματος στις επιμέρους συνιστώσες των απλών συχνοτήτων. Στη συνέχεια θα εφαρμόσουμε τις μεθόδους αυτές ώστε να αναλύσουμε έναν αριθμό σημάτων, τα οποία συναντάμε συχνά στη πράξη. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν μερικές εφαρμογές του μετασχηματισμού Fourier διακριτού χρόνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ LAPLACE

Σκοπός του Κεφαλαίου είναι να ορίσει τον αμφίπλευρο μετασχηματισμό Laplace, ή απλά μετασχηματισμό Laplace (ML) και τον μονόπλευρο μετασχηματισμό Laplace (MML), να περιγράψει τις βασικές τους ιδιότητες και να υπολογίσει τους αντίστοιχους μετασχηματισμούς στοιχειωδών σημάτων, που αντιμετωπίζουμε στη μελέτη γραμμικών συστημάτων. Επίσης, στο Κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστεί η δυνατότητα που έχει ο MML να επιλύει διαφορικές εξισώσεις, οι οποίες έχουν μη μηδενικές αρχικές συνθήκες και στη συνέχεια θα εκμεταλλευτούμε τη δυνατότητα αυτή για τη μελέτη ΓΧΑ συστημάτων. Τέλος, σκοπός του Κεφαλαίου είναι να αναδείξει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της αιτιότητας, της ευστάθειας ενός ΓΧΑ συστήματος, του πεδίου σύγκλισης της συνάρτησης μεταφοράς του και της θέσης των πόλων αυτής στο μιγαδικό επίπεδο όπου ορίζεται ο μετασχηματισμός Laplace.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ z

Σκοπός του Κεφαλαίου είναι να ορίσει τον αμφίπλευρο μετασχηματισμό z, ή απλά μετασχηματισμό z και τον μονόπλευρο μετασχηματισμό z, να περιγράψει τις βασικές τους ιδιότητες και να υπολογίσει τους αντίστοιχους μετασχηματισμούς στοιχειωδών σημάτων διακριτού χρόνου, που αντιμετωπίζουμε στη μελέτη διακριτών γραμμικών συστημάτων. Στο Κεφάλαιο αυτό θα περιγραφεί μια εύκολη μέθοδος εύρεσης της απόκρισης συχνότητας και της κρουστικής απόκρισης ενός διακριτού συστήματος, του οποίου γνωρίζουμε την εξίσωση διαφορών που συσχετίζει τα διακριτά σήματα εισόδου-εξόδου του συστήματος. Επίσης στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιαστεί ο τρόπος με τον οποίο υπολογίζεται η έξοδος ενός διακριτού ΓΧΑ συστήματος, το οποίο δεν βρίσκεται απαραίτητα σε ισορροπία όταν γνωρίζουμε την είσοδό του και την την εξίσωση διαφορών που συσχετίζει τα διακριτά σήματα εισόδου-εξόδου του συστήματος. Τέλος, σκοπός του κεφαλαίου είναι να αναδείξει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της αιτιότητας, της ευστάθειας ενός ΓΧΑ διακριτού συστήματος, η περιοχή σύγκλισης της συνάρτησης μεταφοράς του και της θέσης των πόλων αυτής στο μιγαδικό επίπεδο z.

Βοηθήματα

- [1] Σ. ΘΕΟΔΩΡΙΔΗΣ, Κ. ΜΠΕΡΜΠΕΡΙΔΗΣ, Εισαγωγή στη Θεωρία Σημάτων και Συστημάτων, Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός, Αθήνα 1998.
- [2] Ν. ΚΑΛΟΥΠΤΣΙΔΗΣ, Σήματα Συστήματα και Αλγόριθμοι, Δίαιλος, Αθήνα, 1994.
- [3] Γ. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ, Δ. ΚΑΛΛΙΝΙΚΟΣ, Σήματα και Συστήματα, Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα 1991.
- [4] L. BALMER, Signals and Systems an Introduction, Prentice Hall 1991.
- [5] A. V. OPPENHEIM, R. S. WILLSKY, I. T. YOUNG, Signal and Systems, Prentice - Hall Inc., N. Y., 1983.
- [6] J. G. PROAKIS, D. G. MANOLAKIS, Introduction to Digital Signal Processing, MacMillan Publishing Company, 1994.
- [7] J. G. PROAKIS, M SALEHI, Communication System Engineering, Prentice Hall 1994.
- [8] R. E. SIEMER, W. H. TRANTER, D. R. FANNIN, Signals & Systems Continuous and Discrete, Prentice Hall, 1998.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Σεραφεΐμ Καραμπογιάς
Γραφείο: Γ9 Κτήρια Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
Ώρες Γραφείου: Δευτέρα 12:00- 12:30
Τηλέφωνο Γραφείου: 210 727-5309
Ηλεκτρονική Διεύθυνση: mkara@di.uoa.gr

Κ20α - Μαθηματικά Πληροφορικής

Διδάσκων: Κουτσουπιάς Ηλίας
Εξάμηνο: 5ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση μαθήματος

Το μάθημα είναι υποχρεωτικό για την 1η και 2η κατεύθυνση. Η διδασκαλία του μαθήματος διαρκεί 13 εβδομάδες, με 4 ώρες διαλέξεων ανά εβδομάδα. Οι διαλέξεις περιλαμβάνουν την ανάπτυξη και μελέτη μαθηματικών εννοιών, προτάσεων και τεχνικών, και ολοκληρώνονται με επίλυση ασκήσεων στο τέλος κάθε ενότητας. Οι φοιτητές παραδίδουν περίπου 3 ομάδες ασκήσεων υποχρεωτικά. Ενδέχεται να διενεργηθεί και πρόοδος.

Στόχοι

Σκοπός του μαθήματος είναι η ενίσχυση της μαθηματικής παιδείας των φοιτητών που απαιτείται για την ορθή κατανόηση πολλών συνιστωσών της επιστήμης της πληροφορικής. Προϋποθέτει τη γνώση των βασικών διακριτών μαθηματικών και χτίζει πάνω σε αυτά, αναπτύσσοντας και τη μαθηματική γνώση (έννοιες και προτάσεις) και κατάλληλες μαθηματικές τεχνικές. Τα ερεθίσματα δίνονται από σύγχρονες εφαρμογές της επιστήμης της πληροφορικής. Βασικός στόχος είναι η προβολή της κεντρικής θέσης των μαθηματικών πληροφορικής στις σύγχρονες εφαρμογές (π.χ. του διαδικτύου και της κρυπτογραφίας).

Περιεχόμενο Μαθήματος

Η μεθοδολογία που ακολουθείται σκοπεύει να παρουσιάσει κάποια βασικά αποτελέσματα δίνοντας έμφαση στην σωστή προσέγγιση και στις κατάλληλες τεχνικές. Τα θέματα που καλύπτονται ποικίλουν και περιλαμβάνουν: Μέθοδοι αποδείξεων με έμφαση στην επαγωγή και στις αποδείξεις ύπαρξης. Ανάλυση αλγορίθμων και αναδρομικών δομών. Καταμέτρηση και συνδυασμοί. Διακριτή πιθανότητα και πιθανοτικές μέθοδοι. Θεωρία αριθμών με εφαρμογές στην κρυπτογραφία. Στοιχεία θεωρίας γράφων. Γεννήτριες συναρτήσεις.

Βοηθήματα

Σημειώσεις (Μαθηματικά Πληροφορικής, Ηλίας Κουτσουπιάς), και ένα από τα δύο προτεινόμενα συγγράμματα, σύμφωνα με την επιλογή κάθε φοιτητή:

1. C. L. Liu. Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών. Πανεπ. Εκδόσεις Κρήτης 2006.
2. Α. Κυρούσης, Χ. Μπούρας, Π. Σπυράκης. Διακριτά Μαθηματικά. Εκδόσεις Gutenberg, 1998.

Άλλες πηγές που καλύπτουν μεγάλο μέρος της ύλης του μαθήματος:

1. Kenneth H. Rosen. Discrete Mathematics and its Applications.
2. Lazlo Lovasz, Jozsef Pelikan, Katalin Vesztergombi. Discrete Mathematics.
3. Eric Lehman and Tom Leighton. Mathematics for Computer Science.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Οι ώρες υποδοχής φοιτητών και γενικότερα θέματα προγραμματισμού ανακοινώνονται στην αρχή του εξαμήνου.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Οι φοιτητές πρέπει να παραδώσουν περίπου 3 σύνολα ασκήσεων στα οποία εξετάζονται δειγματοληπτικά κατά την παράδοσή τους. Οι ασκήσεις συμμετέχουν κατά ~20% στον τελικό βαθμό του μαθήματος.

Ο υπόλοιπος βαθμός διαμορφώνεται από τις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου και την πρόοδο, εάν υπάρξει.

Για να περάσει όμως ένας φοιτητής το μάθημα πρέπει να συγκεντρώσει 3/10 και στις ασκήσεις και στις εξετάσεις.

Οι ασκήσεις συμμετέχουν στον τελικό βαθμό με το ίδιο ποσοστό στην επαναληπτική περίοδο (Σεπτεμβρίου) και δεν μεταφέρονται σε επόμενα έτη.

K21 - Εισαγωγή στα Συστήματα Επικοινωνιών

Διδάσκων: Σαγκριώτης Εμμανουήλ

Εξάμηνο: 5ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -.

Στόχοι

Για τον φοιτητή που θα παρακολουθήσει το μάθημα αυτό, στόχος είναι:

Να είναι σε θέση να συγκρίνει ως προς τις επιδόσεις τους τα κύρια συστήματα διαβίβασης αναλογικού σήματος μέσα από AWGN κανάλι, δηλαδή τα συστήματα διαμόρφωσης πλάτους και γωνίας καθώς και το PCM. Επίσης να μπορεί να προσδιορίζει τις παραμέτρους των συστημάτων αυτών και να γνωρίζει τα πλεονεκτήματα του PCM ως προς τα υπόλοιπα συστήματα.

Από τις βασικές λειτουργίες ενός δέκτη συστήματος διαβίβασης διακριτών δεδομένων να γνωρίζει, το φίλτρο βέλτιστης αποδιαμόρφωσης κυματομορφής παρουσία AWG θορύβου, τη βαθμίδα αποδιαμόρφωσης δισδιάστατων και ορθογώνιων κυματομορφών, καθώς και τη βασική αρχή βέλτιστης φώρασης παρουσία AWG θορύβου και πώς αυτή απλοποιείται όταν τα σύμβολα του αστερισμού έχουν όλα ίσες ενέργειες.

Να είναι σε θέση να συγκρίνει ως προς τις επιδόσεις τα συστήματα PAM, PSK QAM και FSK, να επιλέγει το κατάλληλο σύστημα για δοσμένη εφαρμογή και προσδιορίζει παραμέτρους των συστημάτων αυτών.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Υπενθύμιση βασικών εννοιών και Θεωρημάτων από Μετασχηματισμούς Fourier και Θεωρία Πιθανοτήτων.

Μαθηματική περιγραφή των σημάτων διαμόρφωσης πλάτους και γωνίας, προσδιορισμός των απαιτήσεων αυτών σε εύρος-ζώνης. Παρουσίαση της επίδρασης AWG θορύβου στα συστήματα αυτά και της σχέσης της ποιότητας του σήματος εξόδου με την ισχύ λήψης και το εύρος ζώνης διαβίβασης.

Αναγκαιότητα της κβάντισης και της κωδικοποίησης για την ψηφιοποίηση ενός αναλογικού σήματος, παραμόρφωση και σχέση αυτής με τον ρυθμό κωδικοποίησης, βέλτιστη σχέση μεταξύ παραμόρφωσης και ρυθμού κωδικοποίησης κατά την ψηφιοποίηση σήματος με Gaussssian PDF. Βέλτιστος ομοιόμορφος και μη ομοιόμορφος κβαντιστής, γνωριμία με διανυσματικούς κβαντιστές. Γραμμικό PCM, σχέση μεταξύ ποιότητας στον προορισμό και ρυθμού διαβίβασης, πιθανότητα κατωφλίου, λογαριθμικό PCM. Σύγκριση των επιδόσεων ενός συστήματος PCM με τα συστήματα διαμόρφωσης πλάτους και γωνίας και επισήμανση της σημαντικής του υπεροχής έναντι αυτών.

Εικονικό κανάλι διαβίβασης πραγματικών αριθμών με AWGN, διαβίβαση μέσα από αυτό μονόμετρον και διανυσματικών συμβόλων που ανήκουν σε πεπερασμένο σύνολο συμβόλων. Αρχή της μέγιστης πιθανοφάνειας και εφαρμογή της στην φώραση των συμβόλων ώστε να προκύπτει ελάχιστη πιθανότητα σφάλματος. Η αρχή της ελάχιστης απόστασης στην βέλτιστη φώραση και η απλοποίησή της αρχής αυτής για αστερισμούς με σύμβολα ίσης ενέργειας. Υπολογισμός πιθανότητας σφάλματος για επιλεγμένους αστερισμούς (αντίποδα, M-PAM).

Σύστημα διαβίβασης PAM, βέλτιστο φίλτρο αποδιαμόρφωσης κυματομορφής παρουσία AWG θορύβου. Συστήματα με κυματομορφές σήματος δύο διαστάσεων, PSK και QAM και συστήματα με ορθογώνιες κυματομορφές σήματος, σύστημα FSK. Πιθανότητα σφάλματος και σύγκριση των επιδόσεων των συστημάτων αυτών. Βέλτιστο σύστημα διαβίβασης διακριτών δεδομένων παρουσιάει AWG θορύβου.

Βοηθήματα

1. J. Proaki and M. Salehi, "ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Ελληνική Μετάφραση) Έκδοτης ΕΛΚΕ ΕΚΠΑ, Αθήνα 2002.

2. Simon Haykin, COMMUNICATION SYSTEMS, J. Wiley & Sons 4th Edition.

3. Υλικό Μαθήματος στο eclass με μορφή PDF FILE:

- Διαφάνειες από τις Παραδόσεις του Μαθήματος.
- Φροντιστηριακές Ασκήσεις και Παραδείγματα
- Φυλλάδια Εργαστηριακών Ασκήσεων και αντίστοιχο Software για την εργαστηριακή άσκηση όσων φοιτητών επιθυμούν

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων: Αναπ. Καθηγ. Εμμ. Σαγκριώτης

Στη Διαδασκαλία των Εργαστηρίων συμμετέχουν:

Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές

Συμεών Χουβαρδάς, Ιωάννης Κοντογιαννόπουλος και Μαρία Γκόλφη

Οι προπτυχιακοί Φοιτητές

Γεώργιος Μπισμπίκης και Νίκος Κόης

K22 - Λειτουργικά Συστήματα

Διδάσκων: Αλέξης Δελής, Στάθης Χατζηγεωργιάδης

Εξάμηνο: 5ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή μαθήματος

Εισαγωγή στα Λειτουργικά Συστήματα και Δομές Υπολογιστικών Συστημάτων. Βασικές Δομές Λειτουργικών Συστημάτων. Διεργασίες και πρωταρχικές μέθοδοι επικοινωνίας διεργασιών. Χρονοπρογραμματισμός και τεχνικές χρονοπρογραμματισμού. Συγχρονισμός διεργασιών, κρίσιμα τμήματα, σημαφόροι, παρακολοθητές. Θανατηφόροι εναγκαλισμοί - αδιέξοδα, μέθοδοι επανακάμψης και αποφυγής από αδιέξοδα. Διαχείριση μνήμης, σελιδοποίηση, τμηματοποίηση, εναλλαγή. Ιδεατή μνήμη και τρόποι υλοποίησης Ιδεατής Μνήμης. Μέθοδοι εναλλαγής σελίδων και μετρικές για την παρακολούθησή τους. Συστήματα αρχείων, κατάλογοι, υλοποίηση συστημάτων αρχείων, ασφάλεια και προστασία. Μονάδες Εισόδου-Εξόδου, δίσκοι, CD-ROMs, περιφερειακά, I/O interfaces, ταινίες, χρονοπρογραμματισμός λειτουργιών στις μονάδες της ιεραρχίας της μνήμης. Στοιχεία του λειτουργικού συστήματος Unix.

Βοηθήματα

Η θεωρία του μαθήματος καλύπτεται από ένα οποιοδήποτε βιβλίο από τα παρακάτω :

- A.S. Tanenbaum, *Modern Operating Systems*, 2nd Edition, Παπασωτηρίου, 2003
- G. Nutt, [Operating Systems](#), 3rd Edition, Addison Wesley, Boston, MA 2003.
- A. Silberschatz P.B. Galvin and G. Gagne [Operating System Concepts](#) 7th Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2004.
- Raphael A. Finkel, *An Operating System Vade Mekum*, Prentice Hall, out-of-print, διαθέσιμο με άδεια του συγγραφέα σε ηλεκτρονική μορφή.
- B.W. Kernigham, D. Ritchie, [The C Programming Language](#), Second Edition, Prentice Hall, 1988.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Αλέξης Δελής, ώρες γραφείου Δευτέρα 19:00-20:00.

Στάθης Χατζηγεωργιάδης, ώρες γραφείου από Δευτέρα έως Τετάρτη, 13:00 – 17:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Οι φοιτητές καλούνται να υλοποιήσουν-παραδώσουν ασκήσεις (2-4) στις οποίες και εξετάζονται κατά την πορεία του εξαμήνου. Οι ασκήσεις συμμετέχουν σε κάποιο ποσοστό στον τελικό βαθμό του μαθήματος. Ο υπόλοιπος βαθμός διαμορφώνεται από τις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου και την πρόοδο, εάν υπάρξει. Οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν εξασφαλίσει προβιβάσιμο βαθμό στις εργασίες καθώς και στο τελικό διαγώνισμα.

K23 - Ανάπτυξη Λογισμικού

Διδάσκων: Ιωαννίδης Ιωάννης

Εξάμηνο: 6ο

Ωρες Θεωρίας: 1 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: 3

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα K25 "Ανάπτυξη Λογισμικού" συνίσταται σε μια εκτεταμένη υλοποίηση συστημάτων λογισμικού, σύμφωνα με την ύλη άλλων μαθημάτων. Συγκεκριμένα το μάθημα περιλαμβάνει την υλοποίηση μιας απλοποιημένης μορφής διαφόρων εσωτερικών επιπέδων ενός Συστήματος Βάσεων Δεδομένων: οργάνωση μπλοκ και εγγραφών στον δίσκο, στατική δομή δεδομένων σε αρχείο δίσκου (π.χ., πίνακας κατακερματισμού), δυναμική δομή δεδομένων σε αρχείο δίσκου (π.χ., B+ δένδρο), κατάλογοι συστήματος, επεξεργασία και βελτιστοποίηση επερωτήσεων μιας απλοϊκής γλώσσας βάσεων, ορισμό και διαχείριση όψεων και περιορισμών, κτλ. Το μάθημα απαιτεί γνώση της ύλης (έστω και αν κάποιος δεν το έχει περάσει) του μαθήματος K18 "Υλοποίηση Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων" και της γλώσσας C. Γνώση της ύλης των μαθημάτων ΥΣ01 "Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων" και ΥΣ09 "Τεχνολογία Λογισμικού" είναι βοηθητική αλλά όχι απαραίτητη.

Το μάθημα δεν θα διδάξει καινούργια ύλη. Εκτός από έναν ελάχιστο αριθμό από γενικές διαλέξεις στην αρχή, οι φοιτητές θα χωριστούν σε τμήματα των 24 ατόμων περίπου. Κάθε τμήμα θα ανατεθεί σε έναν συνεργάτη του μαθήματος, με τον οποίο και θα έχουν 2ωρη εβδομαδιαία επαφή. Κατά τη διάρκεια αυτών των συναντήσεων, ο υπεύθυνος του τμήματος θα επεξηγεί το τρέχον τμήμα της εργασίας, θα καθοδηγεί στη συνέχεια του, θα ελέγχει την πρόοδο της κάθε ομάδας φοιτητών, και περιστασιακά θα εξετάζει κάθε ομάδα.

Το αντικείμενο του μαθήματος είναι ο εκτεταμένος προγραμματισμός, η εφαρμογή των βασικών θεμάτων των Βάσεων Δεδομένων, και η απόκτηση εμπειρίας σε συνεργασίες σε κάπως μεγαλύτερα προγραμματιστικά έργα.

Το μάθημα δεν περιλαμβάνει γραπτό διαγώνισμα ή άλλη τελική εξέταση. Οι φοιτητές θα βαθμολογούνται σε κάθε φάση της προγραμματιστικής τους εργασίας.

Βοηθήματα

Το μάθημα αυτό καθ' εαυτό δεν έχει βιβλίο. Τα απαιτούμενα στοιχεία γύρω από τις βάσεις δεδομένων, βρίσκονται στα βιβλία που πρέπει ήδη να έχετε από τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων: Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων - 5η έκδοση (κυρίως ο 1ος τόμος, περιστασιακά ο 2ος), γραμμένο από τους Ramez Elmasri και Sham B. Navathe, και μεταφρασμένο από τον καθηγητή του Τμήματός μας Μιχάλη Χατζόπουλο. Ένας μικρός αριθμός αντιτύπων του παραπάνω βιβλίου βρίσκεται στην βιβλιοθήκη του τμήματος προς χρήση των φοιτητών

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων: Καθηγητής Γιάννης Ιωαννίδης, γραφείο: B12 Κτήρια Πληροφορικής

Τηλέφωνο Γραφείου: 210-727-5224

Συνεργάτες

Σωκράτης Πανταζάρας
Herald Kllari
Μαριαλένα Κυριακίδη
Αλέξανδρος Μουζακίδης
Ολυμπία Νίκου
Δημήτρης Παπάρας
Μανώλης Πλατάκης
Βιβή Ρήγα
Εύα Σιταρίδη

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Το μάθημα δεν περιλαμβάνει γραπτό διαγώνισμα ή άλλη τελική εξέταση. Οι φοιτητές θα βαθμολογούνται σε κάθε φάση της προγραμματιστικής τους εργασίας.

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων

Δευτέρα 4:00-5:00μμ

K24 - Προγραμματισμός Συστήματος

Διδάσκων: Αλέξης Δελής

Εξάμηνο: 7ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: 2 Ώρες Εργαστηρίου: -

Στόχοι

Ο σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να εξετάσει το Λειτουργικό Σύστημα από την μεριά του χρήστη. Πιο συγκεκριμένα τα θέματα που θα καλυφθούν συμπεριλαμβάνουν: βοηθητικά προγράμματα του , προγραμματισμός σε κέλυφος, γλώσσες σεναρίων, προγραμματισμός λειτουργιών συστήματος σε C για χειρισμό λαθών, δημιουργία και τερματισμό διεργασιών, αποστολή/παραλαβή σημάτων, είσοδο/έξοδο χαμηλού επιπέδου επικοινωνία μεταξύ τοπικών διεργασιών, δημιουργία, τερματισμό και συγχρονισμό νημάτων, μηχανισμοί επικοινωνίας διεργασιών σε απομακρυσ ένα συστήματα. Από την φύση του, το μάθημα αυτό χρειάζεται κατά κύριο λόγο αυτενέργεια και προσωπική προσπάθεια. Θα πρέπει να: ξέρετε καλά C, δομές δεδομένων, και αλγορίθμους και να έχετε ολοκληρώσει το μάθημα K22: Λειτουργικά Συστήματα. Οι προγραμματιστικές ασκήσεις θα πρέπει να αναπτυχθούν και να τρέχουν στο υπολογιστικό περιβάλλον /Linux (Ubuntu) του τμήματος.

Βοηθήματα

1.Marc J. Rochkind. Advanced Unix Programming, Addison-Wesley, 2004.

Άλλες Χρήσιμες Αναφορές:

1.Kay Robbins, Steven Robbins, Unix Systems Programming: Communication, Concurrency, and Threads, Prentice Hall PTR, 2003.

2.B. Kernigham, D. Ritchie, C Programming Language, Second Edition, Prentice Hall, 1988, Κλειδάριθμος, 2003.

3.Arnold Robbins, Linux Programming by Example: The Fundamentals, Prentice Hall, 2004.

4.M. Fragouli, D. Leventis, A. Petropoulos, A. Delis, Working with the Unix OS, October 2007,

<http://cgi.di.uoa.gr/~ad/OSdir/index.html>

Ανθρώπινο Δυναμικό

Αλέξης Δελής, Καθηγητής, Γραφείο Α37, -mail: ad +At- di.uoa.gr, . 210-727.5212.

Ώρες Γραφείου κάθε Δευτέρα 16:00-17:00.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Τεσσερις (4) Ασκήσεις Προγραμματισμού: 50%. Οι ασκήσεις είναι υποχρεωτικές και για να ολοκληρωθεί το μάθημα θα πρέπει να ο βαθμός σε όλες να είναι πάνω από την βάση (50/100). Τελικό Διαγώνισμα: 50%.

K25 - Θεωρία Υπολογισμού

Διδάσκων: Κολλιόπουλος Σταύρος (άρτιοι) Ροντογιάννης Παναγιώτης (περιττοί)

Εξάμηνο: 7ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Διδάσκων: Κολλιόπουλος Σταύρος (άρτιοι)

Γενικές Πληροφορίες

Ιστοσελίδα μαθήματος: <http://www.di.uoa.gr/~sgk/teaching/TOC-F08/>

Περιέχει χρήσιμες πληροφορίες και πρέπει να την επισκέπτεστε συχνά. Εκεί θα βρίσκετε πληροφορίες για το μάθημα, σημειώσεις, ασκήσεις, ανακοινώσεις, κλπ. Το τμήμα 1 (περιττοί ΑΜ) καλύπτει συναφή ύλη όμως οι εξετάσεις δεν θα είναι κοινές.

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα καλύπτει την βασική ιεραρχία αυτομάτων, γραμματικών, και γλωσσών: (α) κανονικές γραμματικές και γλώσσες - πεπερασμένα αυτόματα, (β) γραμματικές και γλώσσες ανεξάρτητες συμφοραζόμενων - αυτόματα στοιβάς και (γ) αναδρομικές γλώσσες - μηχανές Turing. Παράλληλα μελετώνται οι έννοιες της αποφασισιμότητας (decidability), του ντετερμινισμού, και της αναγωγής προβλημάτων (reduction). Αν το επιτρέπει ο χρόνος, εξετάζεται η σχέση των κλάσεων ντετερμινιστικού πολυωνυμικού χρόνου (P) και μη ντετερμινιστικού πολυωνυμικού χρόνου (NP), με έμφαση στη θεωρία της NP-πληρότητας (NP-completeness).

Συγγράμματα:

1) H. Lewis, X. Παπαδημητρίου. Στοιχεία Θεωρίας Υπολογισμού, εκδόσεις Κριτική, 2005. Πρόκειται για μετάφραση της δεύτερης αγγλικής έκδοσης.

2) M. Sipser. Εισαγωγή στη Θεωρία Υπολογισμού, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007. Ομοίως, πρόκειται για μετάφραση της δεύτερης αγγλικής έκδοσης.

Το (1) υπερτερεί του (2) όσον αφορά την απόδοση βασικών όρων στα ελληνικά. Στην τάξη θα βασιζόμαστε κυρίως στο (1). Ένα βοήθημα για την ορολογία του (2) βρίσκεται εδώ.

Άλλες πηγές είναι τα παρακάτω βιβλία:

H. Lewis, C. Papadimitriou. Elements of the theory of computation (Prentice-Hall, second edition September 1997).

M. Sipser. Introduction to the theory of computation (PWS Publishing Company, 1997; 2nd Edition: Course Technology, 2005).

M. R. Garey, D. S. Johnson. Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness (W.H. Freeman & Company, 1979).

J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (Addison-Wesley, 2000).

Διαδικαστικά

Εξετάσεις - Ασκήσεις - Βαθμολογία: Θα έχουμε κάποια σύνολα ασκήσεων (με συντελεστή περίπου 5% συνολικά), και ένα τελικό διαγώνισμα (95%). Για να περάσετε όμως το μάθημα πρέπει να έχετε τουλάχιστον 4 στο τελικό διαγώνισμα, ακόμα και αν ο βαθμός στις ασκήσεις είναι πολύ καλός. Ο ίδιος ακριβώς τρόπος βαθμολόγησης ισχύει και για την περίοδο Σεπτεμβρίου.

Διανομή Συγγραμάτων

Ξεκίνησε στις 05.01.2009 η ΔΙΑΝΟΜΗ του συγγράματος των H. Lewis, C. Papadimitriou από τις εκδόσεις Κριτική. Θα γίνεται στην οδό Γκυλιφόρδου 3 (κάθετη στην Πατησίων, μετά τη Χέυδεν όπως κατεύθυνεστε προς Ομόνοια), Δευτέρα έως Παρασκευή, 12:00-16:00. Σημείωση: η λεωφορειακή γραμμή 224 προσφέρεται για μετάβαση από τη σχολή στο χώρο διανομής και αντιστρόφως. (Βλ. στάσεις "Πανελληνίους" και "ΟΤΕ" στο σχεδιάγραμμα). Επίσης εξυπηρετεί ο σταθμός ΗΣΑΠ Βικτώρια.

Η ΔΙΑΝΟΜΗ του συγγράματος του Sipser ξεκινάει 08.01.2009. Η διανομή θα γίνεται από από τις Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Μάνης 5, πάροδος Ζωοδόχου Πηγής, Εξάρχεια, Τρίτη και Πέμπτη 11:00-

15:00. Κατεβαίνοντας τη Σόλωνος στρίψτε δεξιά στη Ζωοδόχου Πηγής. Η Μάνης είναι λίγο μετά στο αριστερό σας χέρι, αμέσως μετά τη Τζαβέλλα. Η λεωφορειακή γραμμή 224 προσφέρεται για μετάβαση από τη σχολή στο χώρο διανομής και αντιστρόφως. (Βλ. στάση "Ζωοδ. Πηγής" στο σχεδιάγραμμα).
Δείτε επίσης τα σημεία διανομής ως Α και Β στο χάρτη google .

Ώρες διδασκαλίας:

Δευτέρα 14:00-16:00, Τετάρτη 13:00-15:00, Αίθουσα Α (και Ε με τηλεμετάδοση).

Ώρες επικοινωνίας:

Τετάρτη, 15:00 - 16:00 στο γραφείο Β6 ή με ραντεβού.

Λιδάσκων: Ροντογιάννης Παναγιώτης (περιττοί)

Ώρες διδασκαλίας του μαθήματος

Τρίτη 09:00 – 11:00 (αίθουσα ΣΤ')

Τετάρτη 14:00 – 16:00 (Αμφιθέατρο)

Ύλη του μαθήματος

Κανονικές γραμματικές και γλώσσες - πεπερασμένα αυτόματα. Γραμματικές και γλώσσες ανεξάρτητες συμφοραζόμενων - αυτόματα στοίβας.

Αναδρομικές γλώσσες - μηχανές Turing. Αποφασισιμότητα (decidability). Ντετερμινισμός. Αναγωγή προβλημάτων (reduction). (Πιο συγκεκριμένα, βλέπε εδώ).

Συγγράμματα

H. Lewis, X. Παπαδημητρίου. Στοιχεία Θεωρίας Υπολογισμού, εκδόσεις Κριτική, 2005.

M. Sipser, Εισαγωγή στη Θεωρία Υπολογισμού, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007.

Βαθμολογία

Θα υπάρχουν ασκήσεις (με συντελεστή περίπου 5% συνολικά), και ένα τελικό διαγώνισμα (95%). Για να περάσετε όμως το μάθημα πρέπει να έχετε τουλάχιστον 4 στο τελικό διαγώνισμα, ακόμα και αν ο βαθμός στις ασκήσεις είναι πολύ καλός. Ο ίδιος ακριβώς τρόπος βαθμολόγησης ισχύει και για την περίοδο Σεπτεμβρίου.

Διαλέξεις

Οι διαφάνειες που χρησιμοποιούνται στο μάθημα θα εμφανίζονται στη σελίδα αυτή αμέσως μόλις ολοκληρώνεται κάθε ενότητα του μαθήματος.

1. Εισαγωγή - Γλώσσες
2. Κανονικές Γλώσσες
3. Πεπερασμένα Αυτόματα
4. Ιδιότητες Κανονικών Γλωσσών – Pumping Lemma
5. Γραμματικές χωρίς Συμφοραζόμενα – Αυτόματα Στοίβας
6. Ιδιότητες Γραμματικών χωρίς Συμφοραζόμενα – Pumping Lemma
7. Μηχανές Turing
8. Υπολογισμοί με μηχανές Turing
9. Επεκτάσεις της Μηχανής Turing
10. Μη Επιλυσιμότητα

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΘΠ01 - Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού

Διδάσκων: Ροντογιάννης Παναγιώτης

Εξάμηνο: 5ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Υλη του μαθήματος

Ιστορία των γλωσσών προγραμματισμού. Συντακτικό και σημασιολογία. Τύποι δεδομένων, εμβέλεια, διαδικασίες, μέθοδοι περάσματος παραμέτρων, υλοποίηση διαδικασιών. Βασικές κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού: διαδικαστικές, αντικειμενοστραφείς, λογικές, συναρτησιακές, παράλληλες (κύρια χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας και αντιπροσωπευτικές γλώσσες). Θεωρητικά θέματα γλωσσών προγραμματισμού. Τεχνικές μετασχηματισμού και βελτιστοποίησης προγραμμάτων. Απόδειξη ορθότητας προγραμμάτων με τη χρήση της λογικής (λογική Floyd-Hoare). Λάμβδα-λογισμός χωρίς τύπους: μετατροπές, κανονικές μορφές, θεώρημα Church-Rosser, εκφραστική ισχύς, εφαρμογές στις γλώσσες προγραμματισμού. Λάμβδα-λογισμός με τύπους. Θεωρία τύπων και συστήματα εξαγωγής τύπων.

Συγγράμματα

M. Scott, Πραγματολογία Γλωσσών Προγραμματισμού, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 2008 (υπό έκδοση).

N. Παπασπύρου και Π. Ροντογιάννης. Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού, 2007-2008 (σημειώσεις).

E. Hogowitz, Βασικές Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 1993.

Βαθμολογία

Θα υπάρχουν ασκήσεις (με συντελεστή περίπου 30% συνολικά) και ένα τελικό διαγώνισμα (70%).

Ώρες διδασκαλίας του μαθήματος

Τρίτη 13:00 – 15:00 (Αίθουσα Ε΄) και Τετάρτη 11:00 – 13:00 (Αίθουσα ΣΤ΄)

ΘΠ02 - Γραφικά I

Διδάσκων: Θεοχάρης Θεοχάρης

Εξάμηνο: 5ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή, γραφική σωλήνωση εξόδου, συσκευές εισόδου και εξόδου γραφικών. Αλγόριθμοι παράστασης ευθυγράμμων τμημάτων, κύκλων, κωνικών τομών, τριγώνων και γενικών πολυγώνων. Αντιαύτιση (antialiasing), RasterOp. Συσχετισμένοι (affine) μετασχηματισμοί, μετασχηματισμοί δύο και τριών διαστάσεων, ομογενείς συντεταγμένες, σύνθεση μετασχηματισμών, μετασχηματισμοί window σε viewport. Αλγόριθμοι αποκοπής ευθυγράμμων τμημάτων και πολυγώνων σε δύο και τρεις διαστάσεις. Προβολές. Αλγόριθμος απόκρυψης z-buffer. Βασικές αρχές φωτισμού. Παραμετρικές καμπύλες - καμπύλες Bezier. Συστήματα χρωμάτων, τεχνικές halftoning, dithering.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Το μάθημα, εκτός από τις διαλέξεις, περιλαμβάνει και φροντιστήρια σε ορισμένα κεφάλαια (κυρίως στους μετασχηματισμούς) καθώς και 4 εργαστήρια στο API γραφικών OpenGL. Για περισσότερες πληροφορίες καθώς και για τον κώδικα και τις οδηγίες των εργαστηρίων δείτε <http://graphics.di.uoa.gr/>

Βοηθήματα

Το βιβλίο του μαθήματος είναι το:

Θεοχάρης, Μπεμ, Γραφικά: Αρχές & Αλγόριθμοι, Συμμετρία, 1999.

(Συνεργάτες: Καραμπάση, Παπαϊωάννου, Πλάτης)

Δεύτερο εναλλακτικό βιβλίο:

Theoharis T., Papaioannou G., Platis N., Patrikalakis N.M., "Graphics & Visualization: Principles & Algorithms" AK Peters, 2008.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων: Θ. Θεοχάρης, Εργαστήρια OpenGL: Π. Παπαδάκης, Π. Σταύρου

ΘΠ03 - Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα

Διδάσκων: Τζαφέρης Φίλιππος

Εξάμηνο: 5ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: 2 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Το μάθημα Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα είναι βασικό μάθημα επιλογής του τομέα Θεωρητικής Πληροφορικής και διδάσκεται στο 5ο εξάμηνο.

Κατανομή Ωρών Διδασκαλίας

Θεωρία: 2 Φροντιστηριακές Ασκήσεις: 2

Στόχοι

Η ανάπτυξη και μελέτη αλγορίθμων των βασικών αριθμητικών μεθόδων στους υπολογισμούς Πινάκων. Οι υπολογισμοί Πινάκων αποτελούν τον βασικό πυρήνα των προβλημάτων στην Υπολογιστική Επιστήμη και την Τεχνολογία.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή. Στοιχεία θεωρίας σφαλμάτων. Άμεσοι μέθοδοι λύσης γραμμικών συστημάτων (μέθοδοι απαλοιφής, παραγοντοποίησης). Επαναληπτικές μέθοδοι λύσης γραμμικών συστημάτων, ημιεπαναληπτικές μέθοδοι. Η μέθοδος των συζυγών διευθύνσεων (conjugate gradient). Αριθμητικός υπολογισμός ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων: επαναληπτικές μέθοδοι (μέθοδος των δυνάμεων), μέθοδοι μετασχηματισμού (Jacobi, Givens, Householder, LR και QR). Εισαγωγή στην αριθμητική επίλυση μερικών διαφορικών εξισώσεων

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος θα δοθούν δύο έως τρεις εργασίες(ομάδες ασκήσεων), οι οποίες σκοπό έχουν την εμπέδωση των προηγούμενων γνώσεων. Στις ασκήσεις απαιτείται η υλοποίηση των βασικών αλγορίθμων του Λογισμού Πινάκων σε γλώσσα C ή/και σε MatLab με στόχο την πειραματική επαλήθευση της θεωρίας.

Βοηθήματα

Γ. Δ. Ακριβής και Β.Α. Δουγαλής, "Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση", ΙΤΕ-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1998

Ν. Θ. Αποστολάτος, "Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση", 1983.

Α. Γιέγιος, "Αριθμητικές Μέθοδοι, Τόμος Ι", Εκδόσεις Γ. Τσόλης, Ιωάννινα, 1986.

Α. Χατζηδήμος, "Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση Ι, ΙΙ", Γ. Τσόλης, Ιωάννινα, 1979.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Θεωρία: Λέκτορας Φίλιππος Τζαφέρης

Φροντιστηριακές Ασκήσεις: Υποψήφια Διδάκτορας Μαρία Λουκά

Στη διόρθωση των εργασιών θα βοηθήσει και ένας μεταπτυχιακός φοιτητής.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Θα δοθούν δύο έως τρεις εργασίες που πρέπει να παραδοθούν σε τακτές προθεσμίες οι οποίες θα συμμετέχουν στον τελικό βαθμό με 20%. Οι εργασίες μπορούν να εκπονηθούν από το πολύ δύο φοιτητές.

Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης θα διαμορφώσει τον τελικό βαθμό. Για προβιβάσιμο τελικό βαθμό πρέπει ο βαθμός της γραπτής εξέτασης να είναι προβιβάσιμος (≥ 5). Πιο συγκεκριμένα, η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει με βάση τον τύπο :

$$\text{Αν } \text{ΒΓ} \geq 5 \text{ τότε} \\ \text{ΤΒ} = 0.2 * \text{ΒΑ} + 0.8 * \text{ΒΓ}$$

διαφορετικά

$$\text{ΤΒ} = \text{ΒΓ}$$

όπου ΤΒ=Τελικός βαθμός, ΒΑ= μέσος όρος βαθμών εργασιών και ΒΓ= βαθμός γραπτής εξέτασης.

ΘΠ04 - Παράλληλα Συστήματα

Διδάσκων: Θεοχάρης Θεοχάρης, Κοτρώνης Γιάννης

Εξάμηνο: 6ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Το μάθημα καλύπτει τα τρία επίπεδα των παραλλήλων συστημάτων: αρχιτεκτονική, προγραμματισμός, αλγόριθμοι.

Εισαγωγή: γενικά, παράλληλος προγραμματισμός, παράλληλες αρχιτεκτονικές, μέτρα απόδοσης.

Παράλληλες Αρχιτεκτονικές: Γενική επισκόπηση και εμβάθυνση στις κλάσεις SIMD, MIMD κοινής και κατανεμημένης μνήμης.

Παράλληλος Προγραμματισμός- Εργαλεία: Προγραμματισμός MPI και εργαστήριο. Αρχές παράλληλου προγραμματισμού κοινής μνήμης και SIMD με μελέτη περίπτωσης BLITZEN.

Παράλληλοι Αλγόριθμοι επεξεργασίας πινάκων, ταξινόμησης, αναζήτησης κ.α. για διάφορες αρχιτεκτονικές.

Υπολογισμός παράλληλης πολυπλοκότητας (επεξεργασία, επικοινωνία).

Στόχοι

Εισαγωγή στην δομή, οργάνωση και προγραμματισμό παράλληλων αρχιτεκτονικών. Ειδικότερα εισαγωγή στον προγραμματισμό MPI.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Προβλέπεται η εξής σειρά διαλέξεων

1. Γενική εισαγωγή (διαφάνειες)
- 2+3. Εισαγωγή στην Παράλληλη Επεξεργασία και Αρχιτεκτονικές (H2 chapter 1)
4. Μέτρα Απόδοσης (διαφάνειες+ φωτοτυπίες+κεφ. 2 ΕΑΠ)
5. Αρχές MIMD Αρχιτεκτονικών Κοινής και Διαμοιραζόμενης Μνήμης (κεφ. 15 ACA)
6. Προγραμματισμός Κατανεμημένης Μνήμης - MPI (H2 chapter 4)
7. MIMD Αρχιτεκτονικές Κατανεμημένης Μνήμης (chapter 17 ACA)
8. Κόστος Επικοινωνίας MIMD Αρχιτεκτονικές Κατανεμημένης Μνήμης (διαφάνειες+IPC)
9. Προγραμματισμός Αρχιτεκτονικών Κοινής Μνήμης (H1 κεφ.4)
10. MIMD Αρχιτεκτονικές Κοινής Μνήμης (chapter 18 ACA)
11. Αρχές SIMD -Blitzen (διαφάνειες)
12. Αλγόριθμοι Κατανεμημένης Μνήμης και SIMD (διαφάνειες)
13. Clusters και Grids

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Εκτός από τις διαλέξεις θα γίνουν εργαστήρια για MPI.

Βοηθήματα

Δίδονται σημειώσεις. Επιπλέον υλικό που προτείνεται:

(ΕΑΠ) Παράλληλος Προγραμματισμός, Β. Δημακόπουλος, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (υπό έκδοση, δίδεται προσωρινά σε ηλεκτρονική μορφή).

(IPC) Introduction to Parallel Computing: Design and Analysis of Algorithms: Vipin Kumar, Ananth Grama, Anshul Gupta, and George Karypis ISBN: 0-8053-3170-0. Hardcover. 597 pp. (c) 1994 Benjamin-Cummings Addison-Wesley Publishing Company

(ACA) Advanced Computer Architectures, D.Sima, T.Fountain, P.Kacsuk, Addison Wesley, 1997 (κεφάλαια 15, 17, 18)

MPI, Gropp, Lusk and Skellum

Ανθρώπινο Δυναμικό

Το μάθημα γίνεται από τους κ.κ. Θεοχάρη Θεοχάρη και Γιάννη Κοτρώνη

Στα εργαστήρια θα βοηθήσουν μεταπτυχιακοί φοιτητές.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Θα υπάρχει γραπτή εξέταση και εργασία σε MPI.

Η εργασία θα δοθεί μετά την ολοκλήρωση της παρουσίασης και του εργαστηρίου στο MPI.

ΘΠ05 – Κρυπτογραφία

Διδάσκων: Καγιάς Άγγελος

Εξάμηνο: 6ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Εισαγωγικά: Στοιχεία θεωρίας πολυπλοκότητας, αλγεβρικών δομών, θεωρίας αριθμών, πιθανοτήτων, αλγεβρικών αλγορίθμων. Έννοια της ασφάλειας, απόκρυψη μηνύματος, κρυπτογραφικά πρωτόκολλα, κρυπτανάλυση και επιθέσεις. Τυχαίες και ψευδο-τυχαίες ακολουθίες ψηφίων. Μονόδρομες (one-way) συναρτήσεις και συναρτήσεις κρυφής εισόδου (trapdoor). Απόκρυψη και επιθέσεις σε πρωτόκολλα κρυφού/ιδιωτικού και δημόσιου κλειδιού (πχ. RSA, Diffie-Hellman, El Gamal). Τεχνικές βασισμένες στη θεωρία κωδίκων, την συνάρτηση διακριτού λογαρίθμου, τη δυσκολία παραγοντοποίησης, τις ελλειπτικές καμπύλες, τη δυσκολία επίλυσης πολυωνυμικών συστημάτων και σε προβλήματα συνδυαστικής βελτιστοποίησης (πχ. Πρόβλημα του σακιδίου). Εφαρμογές: Internet (ssh), ηλεκτρονική υπογραφή, ηλεκτρονικό εμπόριο και χρήμα, διενέργεια εκλογών, κινητές τηλεπικοινωνίες, κλπ.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Άγγελος Καγιάς (e-mail : aggelos.papaki@di.uoa.gr)

Ωρες επικοινωνίας με το διδάσκοντα: Πέμπτη 11:00 - 14:00

Για όποιες απορίες σχετικά με το μάθημα παρακαλώ επικοινωνήστε με e-mail ή στο γραφείο B20 κάθε Πέμπτη 11:00-14:00.

ΘΠ06 – Μεταγλωττιστές

Διδάσκων: Κουμπαράκης Μανόλης

Εξάμηνο: 6ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Ύλη του μαθήματος

- Εισαγωγή. Υλοποίηση ενός απλού μεταγλωττιστή σε C.
- Λεκτική ανάλυση, κανονικές εκφράσεις και γλώσσες, υλοποίηση λεκτικών αναλυτών χρησιμοποιώντας lex/flex.
- Συντακτική ανάλυση, top-down και bottom-up parsing, υλοποίηση συντακτικών αναλυτών χρησιμοποιώντας yacc/bison.
- Σημασιολογική ανάλυση.
- Παραγωγή ενδιάμεσου κώδικα.
- Οργάνωση μνήμης και περιβάλλον εκτέλεσης (run-time environment) ενός προγράμματος.
- Παραγωγή και βελτιστοποίηση τελικού κώδικα.
- Μοντέρνα θέματα μεταγλώττισης.

Κόρια βιβλία

- Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi and Jeffrey D. Ullman Compilers: Principles, Techniques, and Tools. 2nd edition. Addison-Wesley, 2007. <http://dragonbook.stanford.edu/> Οι διαλέξεις θα βασιστούν σε αυτό το βιβλίο
- Νικόλαος Παπασπύρου και Εμμανουήλ Σκορδαλάκης. Μεταγλωττιστές, Εκδόσεις Συμμετρία. Πολύ χρήσιμο βιβλίο στα Ελληνικά που θα μοιραστεί στους φοιτητές.

Άλλα βιβλία που καλύπτουν παρόμοια θέματα

- Andrew W. Appel, Modern Compiler Implementation in C. Cambridge University Press, 1998.
- Andrew W. Appel, Modern Compiler Implementation in Java. Cambridge University Press, 1998.
- <http://www.cs.princeton.edu/~appel/modern>
- Charles N. Fischer and Richard J. LeBlanc, Jr. Crafting a Compiler with C, Benjamin/Cummings, 1991.
- Steven S. Muchnick, Compiler Design and Implementation, Morgan Kaufmann Publishers, 1997.
- Allen I. Hollub, Compiler Design in C, Prentice Hall, 1990.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Το μάθημα γίνεται από τον κ. Κουμπαράκη Μανόλη.

Βοηθοί: Χρύσα Τζούμα (grad1005@di's_domain), Χαράλαμπος Νικολάου (charnik@di's_domain)

Βαθμολογία

Εργασία εξαμήνου (υλοποίηση ενός μεταγλωττιστή για μια διαδικαστική γλώσσα προγραμματισμού): 50%
Τελική εξέταση: 50% (ανοικτά βιβλία, εγχειρίδια και σημειώσεις) Για να περάσει κάποιος/α το μάθημα πρέπει να συγκεντρώνει τουλάχιστον 50% σε κάθε μια από τις παραπάνω δοκιμασίες.

ΘΠ07 - Γραφικά II

Διδάσκων: Θεοχάρης Θεοχάρης

Εξάμηνο: 6ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιεχόμενο Μαθήματος

Μοντέλα και δομές παράστασης αντικειμένων και εικόνων: πολυγωνικό, επιφάνειες υποδιαίρεσης, κλπ. Προοπτική διόρθωση. Μετασχηματισμοί παρατήρησης στις τρεις διαστάσεις. Γενικοί αλγόριθμοι απόκρυψης. Μοντέλα και αλγόριθμοι φωτισμού. Αναπαράσταση υφής και αναγλύφου. Αρχές παιχνιδιομηχανών (gaming). Καμπύλες και επιφάνειες Bezier και B-Spline, ιδιότητες.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Το μάθημα, εκτός από τις διαλέξεις, περιλαμβάνει και 1 εργαστήριο στο API γραφικών OpenGL στην απεικόνιση υφής. Για περισσότερες πληροφορίες καθώς και για τον κώδικα και τις οδηγίες του εργαστηρίου δείτε

<http://graphics.di.uoa.gr/>

Βοηθήματα

Το μάθημα χρησιμοποιεί άλλα κεφάλαια από το βιβλίο που έχετε ήδη προμηθευθεί στα Γραφικά 1: Θεοχάρης Θ., Μπερ Α. "Γραφικά: Αρχές & Αλγόριθμοι", Συμμετρία 1999. (Συνεργάτες: Α. Καραμπάση, Γ. Παπαιωάννου, Ν. Πλατής).

Δεύτερο εναλλακτικό βιβλίο:

Theoharis T., Papaioannou G., Platis N., Patrikalakis N.M.,

"Graphics & Visualization: Principles & Algorithms"

AK Peters, 2008.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων: Θ. Θεοχάρης

Εργαστήριο OpenGL: Π. Παπαδάκης, Π. Σταύρου

Προαπαιτούμενο: Γραφικά 1.

ΘΠ08 - Θεωρία Αριθμών

Διδάσκων: Τσαγκάρης Παναγιώτης

Εξάμηνο: 6ο

Ωρες Θεωρίας: 2 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: 1

Γραφείο 324 κτίριο Μαθηματικού

Τηλέφωνο 2107276405

Περιεχόμενο Μαθήματος

Πρώτοι αριθμοί. Διαιρετότητα. Θεμελιώδες Θεώρημα της Αριθμητικής. Τέλειοι αριθμοί. Συναρτήσεις. Ισοδυναμίες. Τετραγωνικά υπόλοιπα. Σύμβολο Legendre. Διοφαντικές Εξισώσεις.

Βιβλίο Μαθήματος

Οι φοιτητές που έχουν δηλώσει το μάθημα μπορούν να παραλάβουν το σύγγραμμα του μαθήματος :

Π. Τσαγκάρη, Θεωρία Αριθμών, Εκδόσεις Συμμετρία

από τις Εκδόσεις Συμμετρία (Ι.Θεολόγου 80, Ζωγράφου), Δευτέρα έως Παρασκευή 7:00-15:00

Ωρες Διδασκαλίας : Δευτέρα 13.00-14.00 αίθουσα Z

Ωρες Γραφείου (Περίοδο εξετάσεων) : Τρίτη 11.00-12.00

Τελική βαθμολογία

Αποτελέσματα Σεπτεμβρίου 2008

Ακύρωση βαθμού μπορεί να γίνει μόνο την Τρίτη 7/10/2008 ώρα 11.00-12.00

ΘΠ09 - Αλγοριθμική Επιχειρησιακή Έρευνα

Διδάσκων: Καραγιώργος Γρηγόρης

Εξάμηνο: 7ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι βασικό της πρώτης κατεύθυνσης (Θεωρητική Πληροφορική) και επιλογής για τις κατευθύνσεις Υπολογιστικά Συστήματα και Εφαρμογές και Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος. Είναι οργανωμένο σε 4 ενότητες:

1. Γραμμικός Προγραμματισμός,
2. Ακέραιος Προγραμματισμός,
3. Ευριστικοί αλγόριθμοι,
4. αλγόριθμοι τοπικής αναζήτησης.

Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος διαρκεί 39 ώρες και τα φροντιστήρια (επίλυση ασκήσεων) 13 ώρες. Στα μέσα της πρώτης ενότητας ανακοινώνεται ένα σύνολο ασκήσεων που αφορά κυρίως στην εξοικείωση των φοιτητών με τη μοντελοποίηση αλλά και επίλυσή τους από τους φοιτητές με τις μεθόδους που αναπτύσσονται παράλληλα στις διαλέξεις. Στα μέσα της δεύτερης ενότητας ανακοινώνεται το δεύτερο σύνολο ασκήσεων που οι φοιτητές καλούνται να επεξεργαστούν με τις μεθόδους που αναπτύσσονται στις τρέχουσες ενότητες (2, 3, 4).

Στόχοι

Η εξοικείωση των φοιτητών με τη μαθηματική μοντελοποίηση διαφόρων πρακτικών προβλημάτων που εμφανίζονται σε πολλούς τομείς όπως τις τηλεπικοινωνίες, τα δίκτυα υπολογιστών ή τα οδικά δίκτυα για την κατανομή πόρων, τη διαχείριση αποθεμάτων ή το χρονοπρογραμματισμό. Το ενδιαφέρον εστιάζεται στην κατανόηση και την αναγνώριση της δυσκολίας επίλυσής τους και στην εμπέδωση κατάλληλων αλγοριθμικών τεχνικών για την επίλυσή τους.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Μοντέλα επιχειρησιακής έρευνας, προβλήματα NP-hard. Γραμμικός προγραμματισμός: αλγόριθμος simplex, δυϊκή θεωρία, προβλήματα μεταφοράς. Ακέραιος προγραμματισμός: branch and bound, προβλήματα packing και covering, το πρόβλημα του σακιδίου (knapsack problem), γενικευμένος γραμμικός προγραμματισμός (cutting stock problems).

Ευριστικοί αλγόριθμοι: τεχνικές αποτίμησης απόδοσης, εμπειρική αποτίμηση ευριστικών μεθόδων, λόγος προσεγγισσιμότητας, το πρόβλημα κομβικής επικάλυψης (vertex covering), μέγιστο ανεξάρτητο υποσύνολο. Αλγόριθμοι τοπικής αναζήτησης: δομή γειτονιάς, μέθοδοι αναζήτησης γειτονιάς, εκθετικές γειτονιάς, το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή, οι γειτονιές κ-OPT, διαμέριση γράφων, η γειτονιά FLIP. Η προσομοιωμένη απόπτωση (simulated annealing): ο αλγόριθμος του Metropolis, εφαρμογές, το πρόβλημα της μέγιστης τομής (max cut), διαμέριση γράφων (bipartitioning).

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Β. Ζησιμόπουλος -

<http://cgi.di.uoa.gr/~vassilis/aee/announcements.htm>

Διαφάνειες διαλέξεων: <http://cgi.di.uoa.gr/~vassilis/aee/lectures.htm>

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής: Καραγιώργος Γρηγόρης

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Μετά τη παράδοση και των δύο συνόλων ασκήσεων, κάθε φοιτητής εξετάζεται προφορικά στις ασκήσεις που έχει λύσει συνολικά και βαθμολογείται ως προς την κατανόηση του αντικειμένου που πραγματεύονται οι ασκήσεις αλλά και ως προς την πληρότητα των λύσεων που παρέδωσε. Ο μέσος όρος των βαθμών των δύο συνόλων ασκήσεων συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 40%. Ο βαθμός της γραπτής τελικής εξέτασης συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 60%.

Βιβλιογραφία

F.S. HILLIER and G.J.

LIEBERMAN, Introduction to Operations

Research, 8th ed., McGraw-Hill,

New York, 2004

E. AARTS & J.-K.
LENSTRA, Local Search in Combinatorial
Optimization, John Wiley & Sons, 1997
Th. H. CORMEN, CH. E.
LEISERSON, R.L. RIVEST, Introduction
to algorithms, MIT-Press, 2000
R. K. MARTIN, Large scale linear and integer optimization,
Kluwer Academic Publishers, 1999

ΘΠ11 - Υπολογιστική Γεωμετρία

Διδάσκων: Εμίρης Γιάννης
Εξάμηνο: 7ο
Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Όλες οι τρέχουσες πληροφορίες βρίσκονται στην ιστοσελίδα <http://www.di.uoa.gr/~erga/YpolGewmPro.html>.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Ορατότητα σε πολυγωνικά περιβάλλοντα. Κυρτότητα. Υποδιαιρέσεις επιπέδου και χώρου. Διατάξεις γεωμετρικών αντικειμένων. Δομές γεωμετρικών δεδομένων.

Βοηθήματα

Γιάννης Εμίρης. Υπολογιστική γεωμετρία: μία σύγχρονη αλγοριθμική προσέγγιση. Κλειδάριθμος, 2008.
Joseph O'Rourke. Computational geometry in C. Cambridge Univ. Press. 1998.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Θεωρητικές και προγραμματιστικές ασκήσεις. Απαλλακτική εργασία, με προφορική παρουσίαση και γραπτή αναφορά.

ΘΠ12 - Προηγμένα Θέματα Αλγορίθμων

Διδάσκων: Κουτσουπιάς Ηλίας
Εξάμηνο: 7ο
Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: 1

Οργάνωση μαθήματος

Το μάθημα είναι βασικό για την 1η κατεύθυνση. Η διδασκαλία του μαθήματος διαρκεί 13 εβδομάδες, με 4 ώρες διαλέξεων ανά εβδομάδα. Οι διαλέξεις περιλαμβάνουν βασικές και προηγμένες τεχνικές σχεδίασης και ανάλυσης αλγορίθμων, καθώς και συμπληρωματικά θέματα υπολογιστικής πολυπλοκότητας και κυρίως NP-πληρότητας. Η διδασκαλία κάθε ενότητας ολοκληρώνεται με επίλυση ασκήσεων. Οι φοιτητές παραδίδουν 6 ομάδες ασκήσεων.

Στόχοι

Το μάθημα αυτό αποσκοπεί στην εμβάθυνση σε θέματα σχεδίασης και ανάλυσης αλγορίθμων. Μελετώνται προβλήματα και αλγόριθμοι με σκοπό την εμπέδωση των βασικών αλλά και πιο προχωρημένων τεχνικών. Προϋποθέτει γνώση σε ικανοποιητικό επίπεδο των βασικών μεθόδων σχεδίασης και ανάλυσης αλγορίθμων και γνώση βασικών δομών δεδομένων.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Τα θέματα περιλαμβάνουν βασικούς αλγόριθμους για προβλήματα γράφων (graph problems) όπως προβλήματα χρωματισμού, το πρόβλημα του Hamilton, το πρόβλημα του πλανόδιου πωλητή και άλλα; προβλήματα ροών σε δίκτυα (network flows), προβλήματα ταιριάσματος (matching), προβλήματα αριθμητικής όπως ο Ταχύς Μετασχηματισμός Fourier (Fast Fourier Transform), γεωμετρικά προβλήματα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε προβλήματα της Βιοπληροφορικής. Μελετώνται ντετερμινιστικοί, πιθανοτικοί, προσεγγιστικοί αλγόριθμοι και οι κλάσεις πολυπλοκότητας P, NP, PSPACE.

Βοηθήματα

Ένα από τα δύο προτεινόμενα συγγράμματα, σύμφωνα με την επιλογή κάθε φοιτητή:

1. Kleinberg, Tardos. Σχεδιασμός Αλγορίθμων. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008 (υπό έκδοση).
2. Cormen, Leiserson, Rivest, Stein. Εισαγωγή στους αλγορίθμους, Τόμος Ι. Πανεπ. Εκδόσεις Κρήτης, 2006.

Άλλες πηγές:

1. Algorithms by S. Dasgupta, C.H. Papadimitriou, and U.V. Vazirani
<http://www.cs.berkeley.edu/~vazirani/algorithms.html>
2. J. Kleinberg and E. Tardos, Algorithm Design, Addison Wesley, 2005
3. Cormen, Leiserson, Rivest, and Stein, Introduction to Algorithms, The MIT Press; 2nd edition, 2001

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής: Ηλίας Κουτσοπιάς

Ώρες υποδοχής φοιτητών: Θα ανακοινωθούν στην έναρξη των μαθημάτων.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Οι φοιτητές πρέπει να παραδώσουν 6 σύνολα ασκήσεων στα οποία εξετάζονται δειγματοληπτικά κατά την παράδοσή τους. Οι ασκήσεις συμμετέχουν κατά 35% στον τελικό βαθμό του μαθήματος. Πρέπει επίσης να πάρουν μέρος σε εξέταση στο μέσο περίπου του εξαμήνου. Η βαρύτητα αυτής της εξέτασης στον τελικό βαθμό είναι 20%. Το υπόλοιπο 45% διαμορφώνεται από τις γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Για να περάσει όμως ένας φοιτητής το μάθημα πρέπει να συγκεντρώσει 4/10 και στις ασκήσεις και στο συνδυασμό των εξετάσεων.

Οι ασκήσεις συμμετέχουν στον τελικό βαθμό με το ίδιο ποσοστό στην επαναληπτική περίοδο (Σεπτεμβρίου) και δεν μεταφέρονται σε επόμενα έτη.

ΘΠ14 - Μη-Γραμμική Βελτιστοποίηση

Διδάσκων: Καραγιώργος Γρηγόρης

Εξάμηνο: 8ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Προσεγγιστικοί αλγόριθμοι. Κλάσεις πολυπλοκότητας για προσεγγιστικά προβλήματα. Προβλήματα με σταθερό προσεγγιστικό λόγο. Μοντέλα βελτιστοποίησης, γραμμικές εξισώσεις, μη-γραμμικός προγραμματισμός. Εφικτότητα και βελτιστοποίηση, Παράγωγοι και κυρτότητα. Βελτιστοποίηση χωρίς περιορισμούς. Συνθήκες βελτιστοποίησης για γραμμικούς και μη-γραμμικούς περιορισμούς. Πολλαπλασιαστές Lagrange, Μέθοδοι εφικτού σημείου. Μέθοδοι penalty και barrier. Semi-definite προγραμματισμός. Μοντελοποίηση προβλημάτων σαν πρόβλημα Semi-definite προγραμματισμού.

Βοηθήματα

- 1) "Linear and Nonlinear programming", S. Nash, A. Sofer
- 2) "Convex Optimization", Stephen Boyd, Lieven Vandenberghe
- 3) "Linear complementarity, Linear and Nonlinear programming", Katta G. Murty
- 4) "Introduction to Algorithms", CRLS
- 5) Approximation Algorithms", Vazirani

ΘΠ16 - Ειδικά Θέματα Θεωρητικής Πληροφορικής: Αλγόριθμοι στη δομική βιοπληροφορική

Διδάσκων: Εμίρης Ιωάννης

Εξάμηνο: 8ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιεχόμενο Μαθήματος

Δυναμικός προγραμματισμός. Πειραματικά δεδομένα για τον υπολογισμό δομής. Γεωμετρία αποστάσεων και αλγεβρικές μέθοδοι. Χώρος διαμορφώσεων. Περιγραφή και υπολογισμός μοριακής επιφάνειας.

Βοηθήματα

Ι.Εμίρης, Σημειώσεις.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Θεωρητικές και προγραμματιστικές εργασίες. Προφορική παρουσίαση άρθρων. Γραπτή εξέταση ή απαλλακτική εργασία.

ΘΠ16 - Ειδικά Θέματα: Πιθανοτικοί Αλγόριθμοι

Διδάσκων: Κουτσοπιάς Ηλίας

Εξάμηνο: 8ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Βοηθήματα

Ακολουθούμε σε μεγάλο βαθμό τη θεματολογία και την παρουσίαση ενός παρόμοιου μαθήματος που δίδαξε ο Alistair Sinclair στο Berkeley. Στη σελίδα του μαθήματος υπάρχουν σημειώσεις που κράτησαν οι φοιτητές στη διάρκεια των διαλέξεων.

Επίσης καλές πηγές είναι τα δυο βιβλία

Randomized Algorithms by Rajeev Motwani and Prabhakar Raghavan.

Probability and Computing : Randomized Algorithms and Probabilistic Analysis by Michael Mitzenmacher and Eli Upfal.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΥΣ01 - Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων

Διδάσκων: Ιωαννίδης Ιωάννης

Εξάμηνο: 5ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Το μάθημα ΥΣ01 "Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων" είναι ως ένα σημείο η συνέχεια του μαθήματος "Υλοποίηση Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων". Ενώ το τελευταίο κάλυψε θέματα που αφορούν στα χαμηλότερα στρώματα ενός συστήματος βάσεων δεδομένων (το "φυσικό" επίπεδο, με ευρετήρια, κτλ.), το "Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων" καλύπτει θέματα των παραπάνω επιπέδων και της εξωτερικής διάδρασης. Συγκεκριμένα, θα ασχοληθούμε με τα εξής: μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Ο/Σ), σχεδιασμός σχημάτων βάσεων με το μοντέλο Ο/Σ, σχεσιακό μοντέλο δεδομένων, μετάφραση από το Ο/Σ στο σχεσιακό, μελέτη σχεσιακών σχημάτων με βάσεις συναρτησιακές εξαρτήσεις, κανονικές μορφές σχεσιακών σχημάτων, η γλώσσα SQL, η γλώσσα QBE, φόρμες επικοινωνίας, συγγραφείς αναφορών, κατάλογοι συστήματος, όψεις, περιορισμοί, ανάπτυξη εφαρμογών με ενσωματωμένη SQL, ανάπτυξη εφαρμογών πάνω από πρότυπες διεπαφές επικοινωνίας με βάσεις (ODBC, JDBC, PHP), κατανεμημένες βάσεις, αρχιτεκτονικές πελάτη-εξυπηρετητή, βάσεις και διαδίκτυο, αντικειμενο-σχεσιακές βάσεις.

Εκτός από την κάλυψη της ύλης, το μάθημα περιλαμβάνει 2-3 ασκήσεις και ένα τελικό διαγώνισμα, το σύνολο των οποίων θα αποφασίσουν τον τελικό βαθμό.

Στόχοι

Το μάθημα επικεντρώνεται και μελετάει τις δραστηριότητες των περισσότερων ρόλων που μπορεί να παίζει κάποιος σε ένα περιβάλλον συστήματος βάσεων δεδομένων, χωρίς να μπαίνει στα εσωτερικά του συστήματος. Συγκεκριμένα θα δώσει στοιχεία από τις δραστηριότητες του αφελούς χρήστη, του προγραμματιστή εφαρμογών, του προγραμματιστή βάσεων δεδομένων, και του διαχειριστή βάσεων δεδομένων.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διαλέξεις

Δευτέρα, 7:00-9:00μμ, Αμφιθέατρο Πληροφορικής

Τρίτη, 4:00-6:00μμ, Αμφιθέατρο Πληροφορικής

Η συμμετοχή στις συζητήσεις την ώρα του μαθήματος θεωρείται απαραίτητη, ώστε να μεγιστοποιηθεί η αποδοτικότητα όλων κατά τη διάρκειά του. Ελπίζω ότι οι διαλέξεις θα πάρουν τη μορφή διαλόγου, καθότι αυτό είναι που θα τις κάνει ενδιαφέρουσες για όλους (συμπεριλαμβανομένου και εμού).

Εργασίες

Τμήμα του μαθήματος είναι η εκτέλεση δύο με τριών εργασιών. Αυτές θα πραγματοποιούνται υλικό που καλύπτουμε στο μάθημα, ώστε να αποκτήσετε όλοι μια πραγματική και άμεση εμπειρία. Τα θέματα των ασκήσεων είναι: (α) σχεδίαση βάσης στο μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Ο/Σ), (β) χρήση της γλώσσας SQL για υποβολή ερωτημάτων σε μια βάση και ίσως για δημιουργία και εισαγωγή δεδομένων σ' αυτήν, και (γ) υλοποίηση μιας μικρής εφαρμογής με ενσωματωμένη SQL ή άλλο τρόπο ανάπτυξης εφαρμογών.

Ανάλογα με το μέγεθος και τη φύση της, μια εργασία μπορεί να είναι ατομική ή ομαδική (δύο ή τριών ατόμων). (Αυτό θα αποφασίζεται ανά άσκηση.) Για τις όποιες ομαδικές εργασίες υπάρξουν, έχετε ελεύθερη επιλογή στην ομάδα που θα ενταχθείτε. Στις ομαδικές εργασίες, κάθε μέλος της ομάδας θα πάρει ξεχωριστό βαθμό, ανάλογα με τη συνεισφορά του στο όλο έργο. Πέραν του ελέγχου των ασκήσεων από τους συνεργάτες μου, θα πραγματοποιηθούν στα εργαστήρια του Τμήματος και μια ή δύο ολιγόλεπτες εξετάσεις πάνω στο αντικείμενο των βάσεων.

Κάτι προφανές: Οποιαδήποτε συζήτηση μεταξύ σας για τα θέματα μιας άσκησης, τη θεωρία πάνω στην οποία αυτή βασίζεται, ή και ιδέες για το πώς μπορεί αυτή να προσεγγιστεί είναι θεμιτές και επιθυμητές, γιατί βοηθάνε στην καλύτερη κατανόηση της όλης ύλης. Το τελικό προϊόν μιας άσκησης όμως (κώδικας ή γραπτό) πρέπει να είναι έργο αποκλειστικά της ομάδας ή του ατόμου που το υπγράφει. Οποιαδήποτε άλλη δυσάρεστη κατάσταση σε οποιαδήποτε άσκηση θα σημαίνει μηδενισμό στο μάθημα.

Βοηθήματα

Η πλειοψηφία των αναγνωσμάτων περιλαμβάνεται στο βιβλίο Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, 1ος και 2ος τόμος, γραμμένο από τους Ramez Elmasri και Sham Navathe, και μεταφρασμένο από τον καθηγητή του Τμήματός μας Μιχάλη Χατζόπουλο. Τον 1ο τόμο θα πρέπει ήδη να τον έχετε όλοι από την

``Υλοποίηση``. Τον 2ο τόμο θα τον παραλάβετε από τον εκδότη κατ' ευθείαν: ΔΙΑΥΛΟΣ, Βαλτετσίου 10 και Ιπποκράτους, αφού βγουν οι λίστες με τους δικαιούχους, μετά τις δηλώσεις μαθημάτων σας. Ένας μικρός αριθμός αντιτύπων των παραπάνω βιβλίων θα βρίσκεται στη βιβλιοθήκη του Τμήματος προς χρήση των φοιτητών.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Καθηγητής Γιάννης Ιωαννίδης
Γραφείο: Β12 Πληροφορικής
Ώρες Υποδοχής Φοιτητών: Τρίτη, 3:00-4:00μμ
Τηλέφωνο Γραφείου: 210-727-5224
Ηλεκτρονική διεύθυνση: yannis-papaki-di-teleia-uoa-teleia-gr
Συνεργάτες
Μαριαλένα Κυριακίδη
Ηλεκτρονική διεύθυνση: std02045-papaki-di-teleia-uoa-teleia-gr
Ολυμπία Νίκου
Ηλεκτρονική διεύθυνση: grad0956-papaki-di-teleia-uoa-teleia-gr
Θάνος Παπαπέτρου
Ηλεκτρονική διεύθυνση: grad0894-papaki-di-teleia-uoa-teleia-gr

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα υπολογισθεί ως εξής: τελικό διαγώνισμα (65%), 2-3 εργασίες (35%). Τα ποσοστά αυτά μπορεί να αλλάξουν λίγο κατά τη διάρκεια του εξαμήνου ανάλογα με την πορεία του μαθήματος. Για να περάσει κανείς θα πρέπει να έχει συνολικό βαθμό τουλάχιστον 5, και επιπλέον να έχει τουλάχιστον 5 στον μέσο όρο των βαθμών των ασκήσεων και τουλάχιστον 5 στο διαγώνισμα.

ΥΣ02 - Τεχνητή Νοημοσύνη

Διδάσκων: Κουμπάρκης Μανόλης
Εξάμηνο: 5ο
Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Βαθμολογία

Εργασίες που θα περιλαμβάνουν τη λύση θεωρητικών προβλημάτων και την ανάπτυξη λογισμικού: 50%
Τελική εξέταση: 50%

Υλη του μαθήματος

- Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Ευφυείς πράκτορες (intelligent agents).
- Λύση προβλημάτων με πράκτορες αναζήτησης (search agents). Απληροφόρητες στρατηγικές αναζήτησης: breadth-first search, uniform-cost search, depth-first search, depth-limited search, iterative deepening, depth-first search, bi-directional search.
- Ευρετικές στρατηγικές αναζήτησης: greedy best-first search, A*-search.
- Αλγόριθμοι τοπικής αναζήτησης (local search): hill-climbing, simulated annealing, local beam search, genetic algorithms.
- Προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών (constraint satisfaction problems). Αλγόριθμοι για λύση προβλημάτων ικανοποίησης περιορισμών: backtracking, forward-checking, back-jumping, conflict-directed back-jumping, heuristics, consistency levels, arc consistency.
- Πράκτορες για αναπαράσταση γνώσης και συλλογιστική. Προτασιακή λογική και λογική πρώτης τάξης. Χρήση της προτασιακής και της λογικής πρώτης τάξης για αναπαράσταση γνώσης.
- Σχεδιασμός βάσεων γνώσεων, οντολογίες, παραδείγματα από διάφορες εφαρμογές.
- Συμπερασμός στη λογική πρώτης τάξης: κανόνες συμπερασμού, unification, forward and backward chaining, resolution, theorem proving.
- Σύντομη εισαγωγή στο λογικό προγραμματισμό, τη γλώσσα Prolog και το λογικό προγραμματισμό με περιορισμούς.

Βοηθήματα

- Stuart Russel and Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2nd edition (2003). <http://aima.cs.berkeley.edu/>. Το βιβλίο έχει εκδοθεί στα Ελληνικά από τις εκδόσεις Κλειδάριθμος με τον τίτλο «Τεχνητή Νοημοσύνη: Μια σύγχρονη προσέγγιση». <http://aima.uom.gr/>

- <![endif]> I. Βλαχάβα, Π. Κεφαλά, Ν. Βασιλειάδη, Φ. Κόκκορα και Η. Σακελαρίου. Τεχνητή Νοημοσύνη. Εκδοτικός οίκος «Β. Γκιούρδας Εκδοτική - Μονοπρόσωπη ΕΠΕ». <http://aibook.csd.auth.gr>
- Λεπτομερείς διαφάνειες από τις διαλέξεις. Οι διαφάνειες βασίζονται κυρίως στο παραπάνω βιβλίο των Russel και Norvig.
- <![endif]> Άλλο σχετικό υλικό που βρίσκεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

Άλλα Βιβλία Τεχνητής Νοημοσύνης

- Nilsson, N., Artificial Intelligence: A New Synthesis, San Francisco: Morgan Kaufmann, 1998. Nilsson, N., Principles of Artificial Intelligence, San Francisco: Morgan Kaufmann, 1980. David Poole, Alan Mackworth and Randy Goebel. Computational Intelligence: A Logical Approach, Oxford University Press, New York, 1998. <http://www.cs.ubc.ca/spider/poole/ci.html>
- Matthew L. Ginsberg. Essentials of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann, 1993.
- Elaine Rich and Kevin Knight, Artificial Intelligence, 2nd edition, Mc Graw Hill, 1990.

Βιβλία για Μεθόδους Αναζήτησης

- Zbigniew Michalewicz and David B. Fogel. How to Solve It: Modern Heuristics, 2nd edition, Springer-Verlag, Berlin, 2004.
- Judea Pearl, Search and Heuristics, Elsevier Science Ltd, 1983.

Βιβλία σε Τεχνητή Νοημοσύνη και Λογική

M. Genesereth and N. Nilsson: Logical Foundations of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann, 1987.

Βιβλία σε Προβλήματα Ικανοποίησης Περιορισμών

- Rina Dechter, Constraint Processing, Morgan Kaufmann, 2003. Kim Marriott and Peter J. Stuckey, Programming with Constraints: An Introduction, MIT Press, 1998.
- Krzysztof Apt, Principles of Constraint Programming, Cambridge University Press, 2003.

Βιβλία Prolog

- Ivan Bratko, Prolog Programming for Artificial Intelligence, 3rd edition, Addison Wesley, 2000.
- Leon Sterling and Ehud Shapiro, The Art of Prolog: Advanced Programming Techniques, 2nd Edition, MIT Press, 1994.

Βιβλία για τον ελεύθερο χρόνο σας

Douglas R. Hofstadte, Godel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid, 20th-anniversary Edition, Penguin Books Ltd, 2000.

Αξίζει επίσης να διαβάσετε τα παρακάτω μυθιστορήματα που ασχολούνται με τα Μαθηματικά, την Πληροφορική, και το όνειρο της Πληροφορικής: την Τεχνητή Νοημοσύνη.

- Απόστολου Δοξιάδη και Χρίστου Παπαδημητρίου. Logicomix, Εκδόσεις Ίκαρος, 2008 (περισσότερα εδώ).
- Απόστολου Δοξιάδη. Ο θείος Πέτρος και η εικασία του Γκόλντμπαχ, Εκδόσεις Καστανιώτη, 2001.
- Χρίστου Παπαδημητρίου. Το χαμόγελο του Turing, Εκδόσεις Λιβάνη, 2000.

ΥΣ03 - Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων

Διδάσκων: Πασχάλης Αντώνης

Εξάμηνο: 5ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: 1

Περιγραφή

Το μάθημα ΥΣ03 - Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων είναι βασικό μάθημα επιλογής του τομέα Υπολογιστικών Συστημάτων και Εφαρμογών και διδάσκεται στο 5ο εξάμηνο.

Κατανομή Ωρών Διδασκαλίας

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Εργαστηρίου: 1

Στόχοι

Στο τέλος του εξαμήνου οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν υλοποιήσει έναν ενσωματωμένο επεξεργαστή RISC. Θα πρέπει να έχουν κατανοήσει και εφαρμόσει στην πράξη τις έννοιες της διόδου δεδομένων ενός κύκλου ή πολλών κύκλων, της κυκλωματικής ή μικροπρογραμματιζόμενης μονάδας ελέγχου (με πύλες, ROMs ή PLAs) καθώς και να μπορούν να σχεδιάσουν σύγχρονες ακολουθιακές μηχανές καταστάσεων (Moore και Mealy) με διαγράμματα

καταστάσεων και πίνακες προσδιορισμού λογικών συναρτήσεων. Τέλος θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιήσουν την γλώσσα περιγραφής υλικού VHDL και να μπορούν να προσομοιώσουν και υλοποιήσουν ψηφιακά συστήματα με Field Programmable Gate Arrays FPGAs.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Σχεδίαση ενός ενσωματωμένου επεξεργαστή RISC, δίοδος δεδομένων ενός κύκλου ή πολλών κύκλων, μονάδα ελέγχου κυκλωματική (με πύλες, ROMs ή PLAs) ή μικρο-προγραμματιζόμενη, σχεδίαση σύγχρονων ακολουθιακών μηχανών καταστάσεων (Moore και Mealy) με διαγράμματα καταστάσεων και πίνακες προσδιορισμού λογικών συναρτήσεων, τα θεμέλια της γλώσσας περιγραφής υλικού VHDL, επιπρόσθετα πρακτικά θέματα. Εργαστήριο: σχηματική σχεδίαση, προσομοίωση και υλοποίηση ψηφιακών συστημάτων με Field Programmable Gate Arrays FPGAs (προγραμματιζόμενα στο εργαστήριο VLSI κυκλώματα).

Βοηθήματα

Οι σημειώσεις του εργαστηρίου διανέμονται στο εργαστήριο της λογικής σχεδίασης.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων : Πασχάλης Αντώνης

ΥΣ04 - Ανάλυση Συστημάτων

Διδάσκων: Τσαλαγίδου Αφροδίτη

Εξάμηνο: 6ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: 1

Περιγραφή

Το μάθημα είναι βασικό της Β' κατεύθυνσης και προ-απαιτούμενο για το μάθημα "Τεχνολογία Λογισμικού"

Στόχοι

Ο στόχοι του μαθήματος είναι

A) να κατανοήσουν οι φοιτητές την έννοια της Ανάλυσης Συστημάτων, τη σχέση της με την Τεχνολογία Λογισμικού, τη θέση της στο Κύκλο ζωής Λογισμικού και τη σπουδαιότητα και το ρόλο της στην Ανάπτυξη Συστημάτων Λογισμικού.

B) να μάθουν οι φοιτητές πως να Αναλύουν τις απαιτήσεις και να Σχεδιάζουν Συστήματα Λογισμικού ακολουθώντας τις τεχνικές της:

- Δομημένης Ανάλυσης και του Δομημένου Σχεδιασμού με χρήση Διαγραμμάτων Δομής Δεδομένων, κλπ
- Αντικειμενοστραφούς Ανάλυσης και Σχεδιασμού με χρήση της UML

Περιεχόμενο Μαθήματος

Προκειμένου να εκπληρωθούν οι στόχοι του μαθήματος οι φοιτητές διδάσκονται τα ακόλουθα:

Παραδοσιακές και Σύγχρονες τεχνικές και μεθοδολογίες για ανάπτυξη συστημάτων.

Ανάλυση προβλήματος.

Τεχνικές για συλλογή δεδομένων.

Ανάπτυξη συστημάτων προσανατολισμένη στις διαδικασίες (Function - Oriented Analysis): Διαγράμματα Ροής Δεδομένων, Δομημένα αγγλικά, Πίνακες και δέντρα αποφάσεων, Ανάλυση δεδομένων, Μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων.

Αρχές σχεδιασμού συστημάτων, σύζευξη και συνοχή των modules, δομημένο διάγραμμα, αρχές για σχεδιασμό δεδομένων και διεπαφής χρήστη.

Αντικειμενοστραφής ανάπτυξη συστημάτων: Αρχές της UML και διαγράμματα για μοντελοποίηση δεδομένων, ανάλυση, σχεδιασμό και υλοποίηση συστημάτων (use case diagrams, class diagrams, state diagrams, activity diagrams, collaboration diagrams, sequence diagrams και λοιπά)

Εργαλεία Case.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Το μάθημα αποτελείται από ένα σύνολο παραδόσεων, φροντιστηρίων και εργαστηρίων σε εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν από τους φοιτητές για την υποχρεωτική άσκηση του μαθήματος.

Βοηθήματα

Τα βοηθήματα το μαθήματος είναι

- σημειώσεις για τη Δομημένη Ανάλυση (που βρίσκονται στο e-class) και
- το βιβλίο: Εισαγωγή στη UML, του Martin Fowler, εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006

Ανθρώπινο Δυναμικό

Υπεύθυνη μαθήματος: κ. Αφροδίτη Τσαλγατίδου, Επίκουρος Καθηγήτρια, Email: atsalga at di.uoa.gr, Τηλ: 210-7275206

Συνεργάτες: Λασκαρίδης Γιώργος, Πανταζόγλου Μιχάλης, Υποψ. Διδάκτορες, Emails {glask, michaelp} at di.uoa.gr

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται με γραπτές εξετάσεις και με μία εργασία την οποία εκπονούν σε ομάδες. Στην εργασία καλούνται να εφαρμόσουν τις Τεχνικές της Δομημένης Ανάλυσης, Δομημένου Σχεδιασμού, Αντικειμενοστραφούς Ανάλυσης, Αντικειμενοστραφούς Σχεδιασμού, χρησιμοποιώντας τα εργαλεία CASE που μαθαίνουν στο εργαστήριο.

Ώρες Μαθήματος

Πέμπτη 14.00 - 16.00 και Παρασκευή 11.00 - 13.00.

Επίσης, φροντιστηριακή βοήθεια σε σχέση με την Άσκηση δίνεται τις εξής ώρες και μέρες:

Για την Άσκηση Δομημένης Ανάλυσης: Πέμπτη 13.00 - 14.00 στο γραφείο της κ. Τσαλγατίδου

Για την Άσκηση της UML: Παρασκευή 13.00 - 14.00 στο γραφείο Α11

ΥΣ05 - Λογικός Προγραμματισμός

Διδάσκων: Σταματόπουλος Παναγιώτης, Καράλη Ιζαμπά

Εξάμηνο: 6ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι βασικό της δεύτερης κατεύθυνσης (Υπολογιστικά Συστήματα και Εφαρμογές) και μάθημα επιλογής για την πρώτη κατεύθυνση (Θεωρητική Πληροφορική). Στις διαλέξεις του μαθήματος γίνεται αρχικά μία εισαγωγή στην ιδέα του δηλωτικού προγραμματισμού, με έμφαση στον λογικό προγραμματισμό. Για να γίνει κατανοητή από τους φοιτητές η προσέγγιση της επίλυσης προβλημάτων μέσω του λογικού προγραμματισμού, εισάγεται σταδιακά η γλώσσα προγραμματισμού Prolog. Δίνεται έμφαση στην τεχνολογία του λογικού προγραμματισμού με περιορισμούς, που προσφέρεται για την αντιμετώπιση προβλημάτων αναζήτησης στα οποία παρατηρείται το φαινόμενο της συνδυαστικής έκρηξης στο πλήθος των πιθανών λύσεων τους. Παράλληλα, δίνονται και προγραμματιστικές ασκήσεις, τις οποίες πρέπει να παραδίδουν οι φοιτητές σε τακτές προθεσμίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται στις διαλέξεις θέματα σχετικά με τη θεωρία του λογικού προγραμματισμού, τις τεχνικές υλοποίησης συστημάτων λογικού προγραμματισμού και τον παράλληλο λογικό προγραμματισμό. Τέλος, ακολουθεί ένα κεφάλαιο για την χρήση του λογικού προγραμματισμού για την αναπαράσταση γνώσης, τα έμπειρα συστήματα, τις συμπερασματικές βάσεις δεδομένων και την εφαρμογή του λογικού προγραμματισμού σε θέματα που σχετίζονται με τον παγκόσμιο ιστό. Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος διαρκεί 39 ώρες και τα φροντιστήρια, στα οποία επιδεικνύονται και εξηγούνται προγράμματα Prolog που επιλύουν μία σειρά από προβλήματα, 13 ώρες. Περισσότερες πληροφορίες και υλικό για το μάθημα βρίσκονται στην ιστοσελίδα του: <http://www.di.uoa.gr/~takis/ys05.html>

Στόχοι

Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει στη φιλοσοφία του λογικού προγραμματισμού, σαν έναν εναλλακτικό τρόπο για την επίλυση προβλημάτων με υπολογιστή, ο οποίος δεν βασίζεται στην κλασική ιδέα του διαδικαστικού προγραμματισμού, δηλαδή ανάπτυξη ενός αλγορίθμου που επιλύει το πρόβλημα και κωδικοποίησή του σε κάποια γλώσσα που υποστηρίζει τον διαδικαστικό προγραμματισμό. Βασικός στόχος του μαθήματος είναι το κάνει ενδιαφέρον και χρήσιμο, τόσο για φοιτητές που έχουν δει στο παρελθόν σχετικά θέματα από άλλα μαθήματα, όσο για εκείνους που βλέπουν για πρώτη φορά αυτή τη διαφορετική προγραμματιστική φιλοσοφία.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Γενικά περί διαδικαστικού και δηλωτικού προγραμματισμού. Ο λογικός προγραμματισμός σαν μία εκδοχή του δηλωτικού προγραμματισμού. Η γλώσσα προγραμματισμού Prolog. Σύνταξη προγραμμάτων. Λίστες. Τελεστές. Αριθμητική. Έλεγχος οπισθοδρόμησης. Άρνηση στην Prolog. Ενσωματωμένα κατηγορήματα. Χειρισμός δομών δεδομένων. Απλές εφαρμογές της Prolog σε προβλήματα αναζήτησης, συμβολική επεξεργασία, κατανόηση φυσικής γλώσσας και μεταπρογραμματισμό. Θεωρία λογικού προγραμματισμού. Ερμηνείες και μοντέλα. Μοντελοθεωρητική σημασιολογία. Σημασιολογία σταθερού σημείου. Ενοποίηση. SLD-επίλυση. Λειτουργική σημασιολογία. Λογικός προγραμματισμός με περιορισμούς. Τεχνικές υλοποίησης συστημάτων λογικού προγραμματισμού. Παράλληλος λογικός προγραμματισμός. Λογικός προγραμματισμός για αναπαράσταση γνώσης.

Αναπαράσταση γνώσης - μεθοδολογίες και υλοποιήσεις τους με χρήση της Prolog. Συστήματα βασισμένα σε γνώση - η περίπτωση των εμπειρών συστημάτων. Συμπερασματικές βάσεις δεδομένων - η περίπτωση της Datalog. Λογικός προγραμματισμός και παγκόσμιος ιστός.

Βοηθήματα

Παναγιώτης Σταματόπουλος, Ιζαμπώ Καράλη. "Σημειώσεις Λογικού Προγραμματισμού", 2008.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Επίκουροι Καθηγητές Παναγιώτης Σταματόπουλος και Ιζαμπώ Καράλη

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Καθημερινά 10:00-12:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Ο τελικός βαθμός των φοιτητών προκύπτει από την γραπτή εξέταση του μαθήματος (75%) και από 6-7 προγραμματιστικές ασκήσεις που οφείλουν να παραδώσουν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου σε τακτές προθεσμίες (25%).

ΥΣ06 - Αρχιτεκτονική Υπολογιστών II

Διδάσκων: Κρανίτης Νεκτάριος

Εξάμηνο: 6ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα ανήκει στα Βασικά μαθήματα της δεύτερης κατεύθυνσης (Υπολογιστικά Συστήματα και Εφαρμογές) του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του τμήματος και διδάσκεται στο 6ο εξάμηνο σπουδών. Η διδασκαλία του μαθήματος αφορά θεωρητικές διαλέξεις και διαρκεί συνολικά 39 ώρες.

Στις διαλέξεις του μαθήματος, ο φοιτητής διδάσκεται τις βασικότερες τεχνικές για την αύξηση της απόδοσης ενός υπολογιστή: την παραλληλία σε επίπεδο εντολής (Instruction Level Parallelism, ILP) δίνοντας έμφαση στις τεχνικές διοχέτευσης (Pipelining) και την αξιοποίηση της ιεραρχίας μνήμης (Memory Hierarchy). Το όχημα για την συστηματική και σε βάθος διδασκαλία των παραπάνω τεχνικών είναι η αρχιτεκτονική συνόλου εντολών του MIPS, μια αρχιτεκτονική RISC με την οποία οι φοιτητές είναι ήδη εξοικειωμένοι αφού χρησιμοποιήθηκε και στα πλαίσια της διδασκαλίας του μαθήματος κορμού της Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών I.

Στόχοι

Ο στόχος αυτού του μαθήματος κορμού είναι ξεκινώντας από το βασικό υπόβαθρο της οργάνωσης και της αρχιτεκτονικής υπολογιστών που έχουν διδαχθεί οι φοιτητές στο μάθημα της Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών I, να λάβουν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με βασικότερες τεχνικές για την αύξηση της απόδοσης των υπολογιστών.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Γενικές αρχές διοχέτευσης, υλοποίηση διοχέτευσης στον επεξεργαστή MIPS, σχεδίαση διαδρομής δεδομένων με διοχέτευση, σχεδίαση μονάδας ελέγχου διοχέτευσης, κίνδυνοι δεδομένων, πρόωθηση, καθυστερήσεις, κίνδυνοι ελέγχου/διακλάδωσης, στατική πρόβλεψη διακλάδωσης, μείωση καθυστέρησης διακλαδώσεων, δυναμική πρόβλεψη διακλάδωσης, καθυστερημένη διακλάδωση, εξαιρέσεις και χειρισμός εξαιρέσεων στην διοχέτευση, βασικές έννοιες προηγμένης διοχέτευσης, παραλληλία επιπέδου εντολής, στατική και δυναμική πολλαπλή εκκίνηση, αξιοποίηση της ιεραρχίας της μνήμης, κρυφές μνήμες, μέτρηση και βελτίωση της απόδοσης της κρυφής μνήμης, εικονική μνήμη, αποθήκευση δίσκων και αξιοπιστία, δίαυλοι και διασυνδέσεις μεταξύ επεξεργαστών, μνήμης και συσκευών εισόδου/εξόδου, διασύνδεση συσκευών εισόδου/εξόδου με τον επεξεργαστή, τη μνήμη και το λειτουργικό σύστημα, σχεδίαση συστήματος εισόδου/εξόδου.

Βοηθήματα

1) Διαφάνειες-Σημειώσεις του μαθήματος, Ν. Κρανίτης

2) «Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών» (A & B Τόμος), D.A. Patterson, J.L. Hennessy, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006

3) «Αρχιτεκτονική Υπολογιστών», J.L. Hennessy, D.A. Patterson, Εκδόσεις Τζιόλα, 2006

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων (Π.Δ. 407/80) Νεκτάριος Κρανίτης

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Ύστερα από συνεννόηση με τον διδάσκοντα για τον καθορισμό του τόπου και της ώρας συνάντησης.

Τρόποι αξιολόγησης/εξέτασης

Ο τελικός βαθμός των φοιτητών προκύπτει από την γραπτή εξέταση του μαθήματος.

ΥΣ07 - Πληροφοριακά Συστήματα

Διδάσκων: Μαρτάκος Δρακούλης

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 2 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ). Ο στρατηγικός ρόλος των ΠΣ. Οργανισμοί και λειτουργικές διαδικασίες. Πληροφορία, μάνατζμεντ και λήψη αποφάσεων. Ηθική και κοινωνικές πτυχές των ΠΣ. Οργανωτικός ανασχεδιασμός. Στρατηγικός σχεδιασμός. Ανάπτυξη, ποιότητα και παράγοντες επιτυχίας των ΠΣ. Διαχείριση γνώσης. Υποστήριξη λήψης αποφάσεων. Ηλεκτρονικό εμπόριο. Διεθνής στρατηγική οργανισμών και ΠΣ.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Οι διαλέξεις του μαθήματος θα πραγματοποιηθούν από τον κ. Μαρτάκο Δρακούλη.

ΥΣ08 - Επικοινωνία Ανθρώπου Μηχανής

Διδάσκων: Ιωαννίδης Ιωάννης

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 2 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή μαθήματος

Το μάθημα "Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής" θα καλύψει έναν αριθμό από βασικά θέματα που αφορούν την επικοινωνία του ανθρώπου με τους υπολογιστές. Συγκεκριμένα θα καλύψει ένα υποσύνολο από αυτά που αναφέρονται στον οδηγό σπουδών: ο χρήστης, ο υπολογιστής, και η μεταξύ τους αλληλεπίδραση· γνωστικά πλαίσια, νόηση, αναπαράσταση, και μνήμη· ανάλυση και καθορισμός του περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης· θέματα εργονομίας, ανθρωπίνων παραγόντων και ευχρηστιάς· βασικές έννοιες υλοποίησης αλληλεπίδρασης· εργαλεία και περιβάλλοντα ανάπτυξης· βοήθεια και καθοδήγηση του χρήστη· τεκμηρίωση· περιβάλλοντα αλληλεπίδρασης προσβάσιμα από άτομα με ειδικές ανάγκες· εικονική πραγματικότητα· σύγχρονες τάσεις και καινοτομίες.

Επίσης θα καλύψει ένα υποσύνολο από σχετικά θέματα που δεν αναφέρονται στον οδηγό σπουδών: θεωρεία χρωμάτων· διεπαφές χρηστών· κατασκευή διαλόγων· αξιολόγηση διεπαφών· οπτική αναπαράσταση δεδομένων· όργανα επικοινωνίας ανθρώπου μηχανής· αναγνώριση φωνής και φυσικής γλώσσας.

Εκτός από την κάλυψη της ύλης, το μάθημα περιλαμβάνει μία εργασία σε τέσσερα τμήματα (με κάποια πιθανότητα ο αριθμός των τμημάτων να αλλάξει) και ένα τελικό διαγώνισμα, το σύνολο των οποίων θα αποφασίσουν τον τελικό βαθμό.

Βοηθήματα

Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abawd, Russell Beale, Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή, 3η έκδοση, Εκδόσεις ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ, 2007. Νικόλαος Αβούρης.

Εισαγωγή στην Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή, Εκδόσεις ΔΙΑΥΛΟΣ, 2000.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Καθηγητής Γιάννης Ιωαννίδης, γραφείο: Β12 Κτήρια Πληροφορικής

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα υπολογισθεί ως εξής: τελικό διαγώνισμα (60%), εργασία (40%). Τα ποσοστά αυτά μπορεί να αλλάξουν λίγο (μέχρι +/-10%) κατά την διάρκεια του εξαμήνου ανάλογα με την πορεία του μαθήματος. Επίσης τα ποσοστά που θα αντιστοιχούν σε κάθε τμήμα της άσκησης θα καθορισθούν ανάλογα με την τελική μορφή τους. Για να περάσει κανείς θα πρέπει να έχει συνολικό βαθμό τουλάχιστον 5, και επιπλέον να έχει τουλάχιστον 5 στο συνολικό βαθμό των ασκήσεων και τουλάχιστον 5 στο διαγώνισμα.

Ωρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων

Δευτέρα 4:00-5:00μμ

ΥΣ09 - Τεχνολογία Λογισμικού

Διδάσκων: Τσαγκατίδου Αφροδίτη

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 2 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Το μάθημα είναι της Β' κατεύθυνσης και έχει ως προ-απαιτούμενο την Ανάλυση Συστημάτων, Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων και Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου. Οι μαθητές μαθαίνουν τις έννοιες για την Τεχνολογία Λογισμικού καθώς και διάφορες τεχνικές που καλύπτουν όλο τον κύκλο ζωής λογισμικού. Προκειμένου να εμπεδώσουν το υλικό του μαθήματος, οι φοιτητές εκπονούν ένα έργο ανάπτυξης λογισμικού, ακολουθώντας όλες τις φάσεις του Κύκλου Ζωής Λογισμικού. Τα παραδοτέα του έργου παραδίδονται τμηματικά με συντονισμένη παρακολούθηση από τους διδάσκοντες.

Στόχοι

Ο στόχος του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τι είναι η Τεχνολογία Λογισμικού και πως εφαρμόζονται οι τεχνικές της στην ανάπτυξη συστημάτων πληροφορικής.

Περιεχόμενο Μαθήματος

- Κύκλος ζωής λογισμικού και μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού: μοντέλο καταρράκτη, πρωτοτυποποίηση, τυπικές μέθοδοι. Το μοντέλο spiral.
- Ο ρόλος της τεκμηρίωσης, τύποι τεκμηρίων. Μελέτη σκοπιμότητας.
- Ανάλυση απαιτήσεων: προδιαγραφές απαιτήσεων συστήματος και λογισμικού.
- Σχεδιασμός Συστήματος: αρχιτεκτονικός σχεδιασμός, αρχιτεκτονική κατανεμημένων συστημάτων, αντικειμενοστραφής σχεδιασμός, σχεδιασμός συστημάτων πραγματικού χρόνου, σχεδιασμός με επαναχρησιμοποίηση, σχεδιασμός διεπαφής χρήστη.
- Επαλήθευση και επικύρωση, έλεγχος συστήματος. Διοίκηση: διοίκηση έργου, σχεδίαση ανάπτυξης συστήματος και έλεγχος ανάπτυξης, διοίκηση ποιότητας, διοίκηση συστατικών του λογισμικού. Συντήρηση λογισμικού.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Παραδόσεις και Φροντιστήρια. Προκειμένου να εμπεδώσουν το υλικό του μαθήματος, οι φοιτητές εκπονούν ένα έργο ανάπτυξης λογισμικού, ακολουθώντας όλες τις φάσεις του Κύκλου Ζωής Λογισμικού. Τα παραδοτέα του έργου παραδίδονται τμηματικά με συντονισμένη παρακολούθηση από τους διδάσκοντες.

Βοηθήματα

Οι σημειώσεις που βρίσκονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος και το βιβλίο "Τεχνολογία Λογισμικού - Θεωρία και Πράξη" της Bhari Lawrence Pfleeger, εκδόσεις Κλειδάριθμος (δύο τόμοι).

Ανθρώπινο Δυναμικό

Υπεύθυνη μαθήματος: κ. Αφροδίτη Τσαγκατίδου, Επίκουρος Καθηγήτρια

Υποστήριξη:

Χριστίνα Τσαγκάνη, Υποψ. Διδάκτωρ, email tsagkani at di.uoa.gr

Ελένη Κουτρούλη, Υποψ. Διδάκτωρ, email ekou at di.uoa.gr

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Το μάθημα εξετάζεται βάσει εργασίας που αναπτύσσουν οι φοιτητές σε ομάδες των 2 ατόμων.

Η εργασία γίνεται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και παραδίδεται σε 3 υποχρεωτικές φάσεις.

Ωρες Μαθήματος και Φροντιστηρίου

Το μάθημα γίνεται κάθε Τετάρτη 3-6μμ στην αίθουσα ΣΤ'.

Το φροντιστήριο γίνεται κάθε Δευτέρα 4-6μμ στο Α11

ΥΣ10 - Διδακτική της Πληροφορικής

Διδάσκων: Γρηγοριάδου Μαρία

Εξάμηνο: 7ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Η Διδακτική μελετά τις διαδικασίες με τις οποίες συντελείται η οικοδόμηση της γνώσης καθώς και η καλλιέργεια δεξιοτήτων στο πλαίσιο είτε ατομικών είτε συλλογικών εκπαιδευτικών/μαθησιακών καταστάσεων με απώτερο σκοπό τη βελτίωση των διαδικασιών αυτών. Όσον αφορά στη Διδακτική της Πληροφορικής, βασικό αντικείμενο αποτελεί η μελέτη του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η οικοδόμηση γνώσεων που αφορούν σε διαχρονικές έννοιες της πληροφορικής (π.χ. υλικό και λογισμικό υπολογιστή, επεξεργασία της πληροφορίας, προγραμματιστικές δομές) και η καλλιέργεια σχετικών δεξιοτήτων (π.χ. ικανότητα χρήσης εφαρμογών γενικού σκοπού, προγραμματιστικών εφαρμογών). Τα τελευταία χρόνια η Διδακτική της Πληροφορικής έχει καθιερωθεί ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο.

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι Επιλογής της 2ης Κατεύθυνσης "Υπολογιστικά Συστήματα και Εφαρμογές" στο 7ο Εξάμηνο. Είναι οργανωμένο στις εξής ενότητες: (i) Θεωρίες για τη Μάθηση-Γνώση - Διδακτικές Μέθοδοι, (ii) Σχεδίαση και Οργάνωση Μαθήματος, (iii) Αξιολόγηση, (iv) Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση, και (v) Θέματα Διδακτικής της Πληροφορικής. Η διδασκαλία περιλαμβάνει θεωρητικό μέρος (2 ώρες την εβδομάδα) και εργαστηριακό μέρος (1 ώρα την εβδομάδα) όπου παρουσιάζονται διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα ή συζητούνται δραστηριότητες και παραδείγματα σχετικά με την οργάνωση και τη σχεδίαση μαθήματος.

Στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να γνωρίσουν βασικές έννοιες της Διδακτικής και να ασχοληθούν με θέματα που άπτονται του αντικείμενου της Διδακτικής της Πληροφορικής. Μέσα από την εκπόνηση των δραστηριοτήτων και των εργασιών επιδιώκεται η εξοικείωση των μαθητών με θέματα σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία σε μαθήματα της Πληροφορικής.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Θεωρίες για τη Μάθηση-Γνώση: Η προσέγγιση του Συμπεριφορισμού, Η θεωρία του Εποικοδομητισμού, Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρήσεις για τη γνώση, Ο κύκλος της Μάθησης

Διδακτικές Μέθοδοι: Μέθοδοι για τη διδασκαλία που βασίζονται στη Συνεργασία, στη Διερεύνηση, στη Μαθητεία, κ.λπ.

Σχεδίαση και Οργάνωση Μαθήματος: Διδακτικά Μοντέλα, Διδακτικοί Στόχοι - Προσδοκώμενα Αποτελέσματα, Εκπαιδευτικές Τεχνικές, Σχεδιασμός της Διδασκαλίας

Αξιολόγηση: Σκοποί - Λειτουργίες, Εργαλεία αξιολόγησης, Ανατροφοδότηση

Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση: Τρόποι ένταξης της Πληροφορικής στην Εκπαίδευση, Η κατάσταση στην Ελλάδα, Η Διδασκαλία της Πληροφορικής ως γνωστικό αντικείμενο στην Ελλάδα: Προγράμματα Σπουδών - Μαθήματα - Εκπαιδευτικό Υλικό - Σχολικά Εργαστήρια

Θέματα Διδακτικής της Πληροφορικής: Παραδοσιακές Διδακτικές Προσεγγίσεις & Προσεγγίσεις που βασίζονται σε σύγχρονες θεωρίες μάθησης, Μαθησιακές δυσκολίες σε βασικές έννοιες της Πληροφορικής, Ενδεικτικά παραδείγματα από σχέδια μαθήματος και δραστηριότητες

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Στο πλαίσιο του μαθήματος, οι φοιτητές παρακολουθούν εργαστηριακά μαθήματα που έχουν στόχο τη γνωριμία τους και την εξοικείωσή τους με εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που μπορούν να αξιοποιηθούν στη διδασκαλία μαθημάτων Πληροφορικής, και εκπονούν μία σειρά από δραστηριότητες και εργασίες που έχουν στόχο να εντυπώσουν σε θέματα σχετικά με τη σχεδίαση και οργάνωση της διδασκαλίας εννοιών της Πληροφορικής.

Βοηθήματα

1) Σημειώσεις Μαθήματος.

2) Γρηγοριάδου, Μ., Γόγουλου, Α., Γουλή, Ε., Γλέζου, Κ., Μπούμπουκα, Μ., Παπανικολάου, Κ., Τσαγκάνου, Γ., Κανίδης, Ε., Βεργίνης, Η., Δουκάκης, Δ. (2008). Διδακτικές Προσεγγίσεις και Εργαλεία για τη διδασκαλία της Πληροφορικής, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

3) Κόμης, Β. (2005). Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Αν. Καθηγήτρια Μαρία Γρηγοριάδου

Ώρες Υποδοχής Φοιτητών: Δευτέρα 15:00-17:00, Πέμπτη 14:00-16:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Η βαθμολογία υπολογίζεται ως εξής:
Συμμετοχή στις τρεις (3) δραστηριότητες 30%
Τελική εργασία 40%
Γραπτή εξέταση 30%

ΥΣ11 - Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων

Διδάσκων: Γουνόπουλος Δημήτρης

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: 1

Αναλυτικό περιεχόμενο

1. Εισαγωγή στις Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων:
 - Δεδομένα
 - Προβλήματα
 - Εφαρμογές
 - Γενικές Τεχνικές Ανάλυσης και Επεξεργασίας Δεδομένων
2. Αλγόριθμοι Κατηγοριοποίησης Δεδομένων
 - Δένδρα Αποφάσεων
 - Στατιστικές Τεχνικές
 - Κοντινότερος Γείτονας (K-NN)
 - Naive Bayes
3. Αλγόριθμοι Κατηγοριοποίησης Δεδομένων για Πολυδιάστατα Δεδομένα και για Χρονοσειρές
 - Τεχνικές Μείωσης των Διαστάσεων του Προβλήματος
 - <!--[if !supportLists]--> i. <!--[endif]-->SVD
 - <!--[if !supportLists]--> ii. <!--[endif]-->Fourier
 - <!--[if !supportLists]--> iii. <!--[endif]-->Wavelets
 - <!--[if !supportLists]--> iv. <!--[endif]-->ISOMAP
 - Μετρικές για Χρονοσειρές
4. Τεχνικές για Ομαδοποίηση Δεδομένων
 - Ιεραρχικοί αλγόριθμοι
 - K-means
 - Αλγόριθμοι με βάση την Πυκνότητα
 - Τεχνικές Αξιολόγησης των Αποτελεσμάτων της Ομαδοποίησης
5. Τεχνικές για Ανεύρεση Συσχετισμών σε Πολυδιάστατα Δεδομένα και σε Σχεσιακά Δεδομένα
6. Εφαρμογές των Τεχνικών Εξόρυξης Δεδομένων σε:
 - Προβλήματα Αναζήτησης στο Διαδίκτυο
 - Προβλήματα σε Βιοιατρική

Βοηθήματα

Μ. Βαζιργιάννης, Μ. Χαλκίδη. «Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων» Τυπωθήτω.

ΥΣ13 - Προστασία και Ασφάλεια Υπολογιστικών Συστημάτων

Διδάσκων: Παναγιώτης Γεωργιάδης, Κώστας Βασιλάκης, Κώστας Παπαπαναγιώτου

Εξάμηνο: 8ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή στην ασφάλεια. Βασικοί ορισμοί, συνηθισμένες απειλές στην ασφάλεια, ειδικές απαιτήσεις για δικτυακά περιβάλλοντα. Προσεγγίσεις στην επίτευξη ασφάλειας. Μηχανισμοί προστασίας, διακρίβωση ταυτότητας, έλεγχος προσπέλασης, τεχνικές διασφάλισης. Προστασία υπολογιστικών πόρων στο διαδίκτυο. Firewalls, περιτυλίγματα υπηρεσιών και συναφείς τεχνικές. Εισαγωγή στην κρυπτογραφία και τη διαχείριση κλειδιών. Κρυπτογραφία, συμμετρικοί και ασύμμετροι αλγόριθμοι, διακρίβωση δημόσιων κλειδιών, διαχείριση κλειδιών, ψηφιακές υπογραφές, αναφορές σε τεχνικές κρυπτανάλυσης. Ασφάλεια χρηστών στο διαδίκτυο. Κίνδυνοι από ενεργό περιεχόμενο που διακινείται στο διαδίκτυο και τρόποι προστασίας. Πλαίσιο ασφάλειας για τις γλώσσες Javascript και Java. Το πρόβλημα των ιών. Τι είναι ιός, είδη ιών, τρόποι μόλυνσης, τεχνικές που χρησιμοποιούν οι ιοί,

λογισμικό και μέθοδοι αντιμετώπισης των ιών. Εργαλεία ανίχνευσης ευπαθειών. Γενικοί ορισμοί, ο ρόλος τους, μέθοδοι ελέγχου, παραδείγματα. Συστήματα ανίχνευσης εισβολών. Λόγοι χρήσης, γενικό μοντέλο, αρχιτεκτονική των συστημάτων, ειδικά χαρακτηριστικά και τεχνικές, τρόποι αντίδρασης.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Οι διαλέξεις του μαθήματος θα πραγματοποιηθούν από τον κ. Παναγιώτη Γεωργιάδη και τον κ. Κώστα Βασιλάκη. Ορισμένες διαλέξεις ενδέχεται να γίνουν από τον κ. Κώστα Παπαπαναγιώτου.

Βοηθήματα

Θα διανεμηθούν σημειώσεις του κ. Βασιλάκη. Επίσης θα διανεμηθούν φωτοτυπίες για ορισμένα τμήματα της ύλης που δεν περιλαμβάνονται ακόμα στις σημειώσεις.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Θα υπάρξει μία (1) προαιρετική εργασία, με αντικείμενο την θεωρητική μελέτη ενός θέματος σχετικού με το μάθημα. Το θέμα της εργασίας θα επιλεγεί μεταξύ θεμάτων που θα δοθούν από τους διδάσκοντες. Για πρώτη φορά φέτος θα γίνει παρουσίαση των εργασιών στην τάξη. Η εργασία είναι βαθμολογικά ισοδύναμη με ένα από τα θέματα της τελικής εξέτασης.

ΥΣ14 - Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου

Διδάσκων: Μαρτάκος Δρακούλης, Σβώλος Ανδρέας

Εξάμηνο: 8ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: 1

Περιγραφή

Αρχιτεκτονική Client/Server και ο συσχετισμός της με το WWW, αρχιτεκτονικές πολλών στρωμάτων (n-tier), ο ρόλος του WEB Server, Application Servers, ενδιάμεσο λογισμικό (middleware - corba, activeX, transaction servers, message passing, message queues). Σχεδιασμός και μοντελοποίηση, πρωτόκολλα και προγραμματισμός (Client Side Programming: HTML, DHTML, XML, scripting languages, Server Side Programming: JSP, ASP, επικοινωνία με βάσεις δεδομένων), σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογής (εργασία μαθήματος).

Ανθρώπινο Δυναμικό

Οι διαλέξεις του μαθήματος θα πραγματοποιηθούν από τον κ. Μαρτάκο Δρακούλη και τον κ. Σβώλο Ανδρέα.

Βοηθήματα

- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ-ΔΟΥΛΗΓΕΡΗΣ, ΚΟΠΑΝΑΚΗ, ΜΑΥΡΟΠΟΔΗ-ΝΗΡΗΔΕΣ 2004 ΑΘΗΝΑ
- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΕ JAVA-B.LISKOV, J.GUTTAG-ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ Ε.Π.Ε. 2007 ΑΘΗΝΑ
- ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ-Ι.ΒΕΝΙΕΡΗΣ, Ε.ΝΙΚΟΛΟΥΖΟΥ-ΤΖΙΟΛΑ Α. & ΥΙΟΙ Ο.Ε.2006

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Το μάθημα έχει απαλλακτική εργασία η οποία μπορεί να παραδοθεί είτε τον Ιούνιο είτε το Σεπτέμβριο.

ΥΣ15 - Πληροφορική και Εκπαίδευση

Διδάσκων: Γρηγοριάδου Μαρία

Εξάμηνο: 8ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Η Πληροφορική, και γενικότερα οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, εκτός από αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο, χρησιμοποιούνται και ως εργαλείο για τη μάθηση άλλων γνωστικών αντικειμένων και ως μέσο για την υποστήριξη της εκπαίδευσης από απόσταση. Στο πλαίσιο αυτό, εξετάζονται θέματα που αφορούν στις κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού και στην παιδαγωγική αξιοποίηση αυτού καθώς και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που μπορούν να υποστηρίξουν την εκπαίδευση από απόσταση.

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι Επιλογής όλων των κατευθύνσεων στο 8ο Εξάμηνο. Οργανώνεται στις εξής ενότητες: (i) Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση, (ii) Εκπαιδευτικό Λογισμικό, (iii)

Εκπαιδευτικό υλικό,(iv)Εκπαίδευση από Απόσταση. Η διδασκαλία περιλαμβάνει θεωρητικό μέρος (2 ώρες την εβδομάδα) και εργαστηριακό μέρος (1 ώρα την εβδομάδα) όπου παρουσιάζονται διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα/εκπαιδευτικό λογισμικό ή συζητούνται δραστηριότητες και παραδείγματα σχετικά με την αξιοποίηση διαφόρων περιβαλλόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά διαφόρων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και να συζητήσουν/σχολιάσουν τρόπους αξιοποίησής τους μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα. Μέσα από την εκπόνηση των δραστηριοτήτων και των εργασιών επιδιώκεται η εξοικείωση των μαθητών με συγκεκριμένα περιβάλλοντα που μπορούν να αξιοποιηθούν είτε στη διδασκαλία του γνωστικού αντικείμενου της Πληροφορικής είτε στη διδασκαλία άλλων γνωστικών αντικειμένων είτε κατά την εκπόνηση διαθεματικών σχεδίων εργασίας.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση: Ο υπολογιστής ως πηγή πληροφόρησης, ως νοητικό εργαλείο, ως εργαλείο αλληλεπίδρασης.

Εκπαιδευτικό λογισμικό: κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού, ηλεκτρονικά βιβλία, προγράμματα εξάσκησης, προγράμματα εκπαίδευσης ή εξατομίκευσης διδασκαλίας, αλληλεπιδραστικές προσομοιώσεις, προγράμματα δημιουργίας και έκφρασης, γλώσσες προγραμματισμού για παιδιά, εκπαιδευτικά προγράμματα για ειδική αγωγή, εκπαιδευτικό λογισμικό στο διαδίκτυο, εκπαιδευτική χρήση προγραμμάτων γενικής χρήσης, σχεδίαση, αξιολόγηση, διδακτική αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού, παραδείγματα εκπαιδευτικού λογισμικού, μελέτες περίπτωσης.

Εκπαίδευση από απόσταση: ανοικτή και παραδοσιακή εκπαίδευση, χαρακτηριστικά της εκπαίδευσης από απόσταση, αρθρωτό σύστημα, ο ρόλος του εκπαιδευτικού, επικοινωνία εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενου.

Εκπαιδευτικό υλικό: χαρακτηριστικά, άξονες και κριτήρια αξιολόγησης.

Εκπαίδευση από απόσταση μέσω διαδικτύου: συστήματα διαχείρισης μαθημάτων, εκπαιδευτικά περιβάλλοντα στο διαδίκτυο για υποστήριξη της εκπαίδευσης από απόσταση, συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης, προσαρμοστικά εκπαιδευτικά συστήματα στο διαδίκτυο.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Στο πλαίσιο του μαθήματος, οι φοιτητές παρακολουθούν εργαστηριακά μαθήματα που έχουν στόχο τη γνωριμία τους και την εξοικείωσή τους με ποικίλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, και εκπονούν μία σειρά από δραστηριότητες και εργασίες που έχουν στόχο να εντυφύσουν σε θέματα σχετικά με την αξιοποίηση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων στη διδασκαλία της Πληροφορικής.

Βοηθήματα

- 1) Σημειώσεις Μαθήματος
- 2) Κόμης, Β. (2004), Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών
- 3) Σολομωνίδου, Χ. (2006), Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία, Αθήνα: Μεταίχμιο

Ανθρώπινο Δυναμικό

Αν. Καθηγήτρια Μαρία Γρηγοριάδου

Ώρες Υποδοχής Φοιτητών:

Δευτέρα 14:00-16:00, Τετάρτη 15:00-17:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Η αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσα από τις δραστηριότητες και τις ομαδικές εργασίες που ανατίθενται. Η παράδοση των δραστηριοτήτων/εργασιών γίνεται ενόσω διαρκεί το μάθημα και μέχρι συγκεκριμένες ημερομηνίες.

ΥΣ16 - Ειδικά Θέματα Υπολογιστικών Συστημάτων και Εφαρμογών

Διδάσκων: Μαρτάκος Δρακούλης

Εξάμηνο: 8ο

Ώρες Θεωρίας: 4 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Η ύλη προσαρμόζεται με τις εκάστοτε εξελίξεις και απαιτήσεις.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Οι διαλέξεις του μαθήματος θα πραγματοποιηθούν από τον κ. Μαρτάκο Δρακούλη.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Το μάθημα έχει απαλλακτική εργασία η οποία μπορεί να παραδοθεί είτε τον Ιούνιο είτε το Σεπτέμβριο.

ΥΣ19 - Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα

Διδάσκων: Γεωργιάδης Παναγιώτης

Εξάμηνο: 7ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το μάθημα διδάσκεται στο έβδομο (Ζ') εξάμηνο ως μάθημα επιλογής και το περιεχόμενό του περιλαμβάνει τις παρακάτω θεματικές ενότητες:

- Εισαγωγή στην έννοια της επιχειρηματικότητας
- Ανάπτυξη και διαχείριση καινοτομίας
- Ευρεσιτεχνία, πνευματική ιδιοκτησία
- Αβεβαιότητα, κίνδυνος και απόδοση
- Λήψη επιχειρηματικών – επενδυτικών αποφάσεων
- S.W.O.T. Analysis
- Στρατηγικός σχεδιασμός επιχειρήσεων
- Εκπόνηση επιχειρηματικού σχεδίου
- Βιωσιμότητα και ανταγωνιστικότητα
- Αξιοποίηση των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις
- Διαδίκτυο και επιχειρηματικότητα
- Διαχείριση και πιστοποίηση ποιότητας, Benchmarking
- Διοίκηση και διαχείριση πόρων (υλικών και ανθρώπινων)
- Οργανωσιακή κουλτούρα
- Επιχειρηματικές δεξιότητες
- Κοινωνική επιχειρηματικότητα – Εταιρική κοινωνική ευθύνη και ηθική
- Επιχειρηματικότητα και αειφόρος ανάπτυξη
- Εθνικές πολιτικές για την επιχειρηματικότητα – Κοινοτικές δράσεις
- Μελέτες περιπτώσεων

Ως βασικά εκπαιδευτικά εγχειρίδια θα αξιοποιηθούν το βιβλίο με τίτλο "Θέματα Επιχειρηματικότητας" (Λιούκας, 2006) και το βιβλίο με τίτλο «Η Επιχειρηματικότητα» (Πετράκης, 2007), ενώ το εκπαιδευτικό υλικό θα εμπλουτισθεί με σημειώσεις και βιβλιογραφικές αναφορές από πλήθος πηγών (βιβλία, άρθρα, διαδίκτυο).

Βοηθήματα

Βιβλιογραφία:

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ»

1. Βασικά Εγχειρίδια Μελέτης και υποστηρικτικές Μελέτες Περίπτωσης
Λιούκας, Σ. (2006). Θέματα Επιχειρηματικότητας. Έκδοση ΟΠΑ.
Πετράκης, Π.Ε. (2007). Η Επιχειρηματικότητα, Αυτοέκδοση.
Μελέτες Περίπτωσης Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών (φάκελος ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ/ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ στο Υλικό Μαθήματος.
2. Βιβλία διαθέσιμα στη βιβλιοθήκη του Γραφείου Ενθάρρυνσης & Υποστήριξης της Νεανικής επιχειρηματικότητας
 - Αθανάσινας, Α. & _Πασχαλούδης, Δ. (2006). Συνοπτικές αρχές και εφαρμογές μικροοικονομικής ανάλυσης για διοίκηση επιχειρήσεων, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική.
 - Bogren, K., Hanssen, S. & Klang, C. (2005). The Enterprise Handbook, Entré – Företagsamhetens Trappa.
 - De Geus, A. (2002). Εταιρία. Ένας ζωντανός οργανισμός. Επιβίωση σ□ ένα αβέβαιο περιβάλλον, μετάφραση Ανδρέου Μ., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική ΑΕ.
 - Deakins, D. & Freel, M. (2007). Επιχειρηματικότητα, μετάφραση Ρούσσος Ν., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική.
 - Demarais, A. & White, V. (2006). Η πρώτη εντύπωση, μετάφραση Καραβιώτη Μ., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις

Κριτική.

- Δημητράτος, Π. (2006). Η ελληνική επιχείρηση στην Εποχή της Παγκοσμιοποίησης. Ευκαιρίες και προκλήσεις, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Ι. Σιδέρης.
- Finch, B. (2002). Σε 30΄ δημιούργησε το business plan, μετάφραση Λουκόπουλος Κ., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Δίαυλος.
- Harvard Business School Publishing Corporation (2007). Οργάνωσε σωστά το χρόνο σου, μετάφραση Τσουκαλά Ε., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική.
- Θανόπουλος, Γ.Ν. (2002). Το επιχειρείν στο παγκόσμιο χωριό μας, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Interbooks.
- Θερίου, Ν. (2005). Στρατηγική διοίκηση επιχειρήσεων, Β΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική.
- Θεοδωρόπουλος, Α. (2002). Στρατηγικός Επιχειρηματικός Σχεδιασμός, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Προπομπός.
- Ιωαννίδης, Σ. (2001). Επιχείρηση και επιχειρηματικότητα, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Παπαζήση.
- Κέφης, Β. (2005). Διοίκηση Ολικής Ποιότητας. Θεωρία και πρότυπα, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική ΑΕ.
- Λαμπρόπουλος, Π. (2005). Εγχειρίδιο επιχειρηματικότητας. Οργάνωση, διαχείριση ατομικών και μικρών επιχειρήσεων, Δ΄ Έκδοση, Εκδόσεις Προπομπός.
- Μαγνήσαλης, Κ.Γ. (1998). Εύρηκα. Μέθοδος παραγωγής ιδεών από ομάδες για την επίλυση διαφόρων προβλημάτων, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Ίων.
- Markides, C. & Geroski, P. (2006). Νικητής ο δεύτερος, μετάφραση Τριανταφύλλου Π., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική.
- Mayer, G.G. & Mayer, T. (2002). Η Κοκκινোসκουφίτσα και το management, μετάφραση Παπακωνσταντίνου Λ., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Δίαυλος.
- Meyer, E.C. & Allen, K.R. (2004). Επιχειρηματικότητα, μετάφραση Αποστολοπούλου Α., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Έλλην.
- Miller, K. (2006). Οργάνωση και επικοινωνία. Προσεγγίσεις και διαδικασίες, μετάφραση Κωνσταντοπούλου Μ., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Δίαυλος.
- Μπουραντάς, Δ. (2005). Ηγεσία. Ο δρόμος της διαρκούς επιτυχίας, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική ΑΕ.
- Νάντλερ, Ν. & Τούσμαν, Μ. (2005). Η αρχιτεκτονική της επιχείρησης, μετάφραση Σαββουλίδου Σ., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Καστανιώτη.
- Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Κοινωνικής Πολιτικής, ΚΕ.Κ.ΜΟ.ΚΟ.Π. (2005). Επιχειρηματικότητα Γυναικών. Όψεις ιδιοκτησίας και διοίκησης, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Gutenberg.
- Phillipson, I. (2002). Πώς να γίνεις επιχειρηματίας, μετάφραση Αποστολοπούλου Α., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Έλλην.
- Σαλαβού, Ε. (2006). Δρόμοι εξέλιξης στο «επιχειρείν», Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Καστανιώτη.
- Σαπουντζή-Κρέπια, Δ. (2006). Stress Management – Η διαχείριση του στρες, Β΄ Έκδοση, Εκδόσεις Έλλην.
- Sitterly, C. (2002). Η γυναίκα μάνατζερ, μετάφραση Σερδάρη Β., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική.
- Σπάης, Γ. (2007). Εισαγωγή στη διαχείριση τεχνολογικών καινοτομιών, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική.
- Stutely, R. (2003). Το ιδανικό επιχειρηματικό σχέδιο. Ο σύντομος δρόμος του έξυπνου επιχειρηματικού σχεδιασμού για στελέχη και επιχειρηματίες, μετάφραση Σπανού Μ., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Templar, R. (2005). Οι κανόνες του παιχνιδιού. Οδηγός προσωπικής επιτυχίας, μετάφραση Παπαμιχαήλ Κ., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική ΑΕ.
- Tierney, E. (2001). Σε 30΄ βελτίωσε τις επικοινωνιακές σου ικανότητες, μετάφραση Θεσσαλονικέως-Γεωργιάδη Δ., Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Δίαυλος.
- Τσούκας, Χ. (2004). Αν ο Αριστοτέλης ήταν διευθύνων σύμβουλος, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Καστανιώτη.
- Verderber, R.F. (1998). Η τέχνη της επικοινωνίας, μετάφραση Σαρρή Ν., Η΄ Έκδοση, Εκδόσεις Έλλην Γ. Παρίκος & ΣΙΑ Ε.Ε.
- Φρίγκας, Γ. (2005). Διαφήμιση και μάρκετινγκ στο διαδίκτυο, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Κριτική.
- Χρηστάκης, Μ. (2003). Περιβάλλον και εκπαίδευση στην επιχειρηματικότητα. Εκπαίδευση-Κατάρτιση-Επιμορφωση, Α΄ Έκδοση, Εκδόσεις Προπομπός.

3. Επιλεγμένα Ηλεκτρονικά Περιοδικά διαθέσιμα μέσω της Βιβλιοθήκης του Ε.Κ.Π.Α. & του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (HEAL-LINK)

- American Enterprise, The
<http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/Journals/getIssues.jhtml?sid=HWW:OMNIS&issn=1047-3572>
- Business and Society
<http://bas.sagepub.com/>
- Business Ethics Quarterly
<http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/Journals/getIssues.jhtml?sid=HWW:OMNIS&issn=1052-150X>
- Business Strategy and the Environment

<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jhome/5329/?CRETRY=1&SRETRY=0>
• Corporate Social Responsibility and Environmental Management
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jhome/90513547/?CRETRY=1&SRETRY=0>
• Creativity and Innovation Management
<http://www.blackwell-synergy.com/loi/caimativity> and Innovation Management
• Economics of Innovation and New Technology
<http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713641545>
• Electronic Journal of Business Ethics and Organization Studies
<http://ejbo.jyu.fi/index.cgi?page=cover>
• Enterprise & Society
<http://es.oxfordjournals.org/>
• Enterprise and Innovation Management Studies
<http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713399006>
• Entrepreneurship Theory and Practice
<http://www.blackwell-synergy.com/loi/etap>
• Information Systems and E-Business Management
<http://www.springerlink.com/content/110371/>
• International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContainer.do?containerType=Journal&containerId=11136>
• International Journal of Innovation Management
<http://www.swetswise.com/titleBank/getAtoZList.do?title=103928>
• International Small Business Journal
<http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/Journals/getIssues.jhtml?sid=HWW:OMNIS&issn=0266-2426>
• Journal of Business Ethics
<http://www.springerlink.com/content/100281/>
• Journal of Enterprise Information Management
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContainer.do?containerType=Journal&containerId=12241>
• Journal of Entrepreneurship
<http://joe.sagepub.com/>
• Journal of International Entrepreneurship
<http://www.springerlink.com/content/112039/>
• Journal of Organizational Excellence
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jhome/76507306/>
• Journal of Product Innovation Management
<http://www.blackwell-synergy.com/loi/jpim>
• Journal of Small Business and Enterprise Development
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContainer.do?containerType=JOURNAL&containerId=11359>
• Small Business Economics
<http://www.springerlink.com/content/100338/>
• Total Quality Management & Business Excellence
<http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713447980>

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ

ΕΠ01 - Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων

Διδάσκων: Αραπογιάννη Αγγελική

Εξάμηνο: 5ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: 2

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι Βασικό της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος) και Επιλογή της δεύτερης (Υπολογιστικά Συστήματα και Εφαρμογές). Προσφέρεται στο Χειμερινό εξάμηνο (κατά προτίμηση όχι πριν από το 5ο).

Το μάθημα είναι οργανωμένο σε δύο ενότητες. Στην πρώτη αναπτύσσονται οι μεθοδολογίες και οι τεχνικές φυσικού σχεδιασμού και κατασκευής των Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων. Στη δεύτερη ενότητα αναλύεται η μεθοδολογία σχεδίασης των βασικών βαθμίδων των Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (αναλογικών και ψηφιακών) σε επίπεδο τρανζίστορ. Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται σε δύο δίωρα την εβδομάδα, κατά τη διάρκεια των οποίων επιλύονται από τον διδάσκοντα και ασκήσεις για την εμπέδωση της θεωρίας.

Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστήριο που διαρκεί 2 ώρες/εβδομάδα και συμβαδίζει με την ύλη του μαθήματος. Οι εργαστηριακές ασκήσεις βασίζονται στην προσομοίωση διεργασιών, στον φυσικό σχεδιασμό και τη σχεδίαση κυκλωμάτων με τη βοήθεια Ηλεκτρονικού Υπολογιστή. Για την ευχερέστερη κατανόηση του μαθήματος είναι χρήσιμο ο φοιτητής να έχει πάρει προηγουμένως τα μαθήματα «Ηλεκτρομαγνητισμός Οπτική» και «Ηλεκτρονική και Εφαρμογές στην Πληροφορική».

Στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι να φέρει τον φοιτητή σε επαφή με τον ηλεκτρονικό κόσμο που τον περιβάλλει.

Η ανάπτυξη όλο και πιο σύνθετων εφαρμογών στα συστήματα Η/Υ, τις τηλεπικοινωνίες και τις ηλεκτρονικές συσκευές ευρείας χρήσης είναι εφικτή μόνο χάρη στη χρήση των Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων και τη συνεχώς εξελισσόμενη τεχνολογία κατασκευής και σχεδίασής τους.

Το μάθημα αυτό έρχεται να απομυθοποιήσει την έννοια του Ολοκληρωμένου Κυκλώματος. Ο φοιτητής δεν το βλέπει πια σαν ένα μυστηριώδες «μαύρο κουτί». Κατανοεί τη δομή, τη λειτουργία και τη χρήση του.

Ακόμη και αν πολλοί φοιτητές μπορεί να μην ασχοληθούν τελικά με τη σχεδίαση των ίδιων των Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, μία εμπειριστατωμένη γνώση της εσωτερικής δομής των κυκλωμάτων θα τους είναι απαραίτητη για την αποφυγή πολλών παγίδων που εμποδίζουν την αποτελεσματική και αξιόπιστη χρήση των Ο.Κ. μέσα σε ένα σύστημα.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Τεχνολογία κατασκευής Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (Ο.Κ.) (ανάπτυξη κρυστάλλων, κατασκευή δισκιδίων, επιταξία, οξειδωση, διάχυση, εμφύτευση ιόντων, απόθεση στιβάδων), μέθοδοι σχεδίασης φυσικού ανατύγματος (layout) Ο.Κ., κανόνες φυσικής σχεδίασης nMOS και CMOS, μικρολιθογραφία. Μοντέλα DC λειτουργίας των MOSFET. Βασικά ψηφιακά Ο.Κ. MOSFET (αναστροφέας, πύλη διέλευσης, συνδυαστικά κυκλώματα, ακολουθιακά, μνήμες). Αρχές πόλωσης των MOSFET (κυκλώματα πόλωσης τάσης, πηγές ρεύματος και ενεργοί φόρτοι). Ενισχυτές με μία και περισσότερες βαθμίδες (μοντέλα μικρού σήματος, βασικές αναλογικές δομικές βαθμίδες ενισχυτών, διαφορικός ενισχυτής, τελεστικός ενισχυτής). Απόκριση κατά συχνότητα των κυκλωμάτων με MOSFET (ισοδύναμα κυκλώματα Υ.Σ., αντιστάθμιση συχνότητας). Κυκλώματα διακοπόμενων πυκνωτών (switched - capacitor circuits) (αρχή λειτουργίας, εφαρμογές). Πρακτική εξάσκηση στη σχεδίαση φυσικού ανατύγματος και στη σχεδίαση και προσομοίωση Ο.Κ. σε επίπεδο ηλεκτρονικού κυκλώματος.

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Α. Αραπογιάννη

Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα, J.M. Rabaey, A. Chandrakasan, B. Nicolic, Κλειδάριθμος, 2006.

Ανάλυση και Σχεδίαση Ψηφιακών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων CMOS, SUNG- MO KANG, Y. LEBLEBICI, Τζιόλας, 2007.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Αγγελική Αραπογιάννη

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Στο τέλος του εξαμήνου γίνονται γραπτές εξετάσεις και ο βαθμός του μαθήματος βασίζεται κυρίως σε αυτές.

Οι φοιτητές που παρακολουθούν ανελλιπώς το εργαστήριο και παραδίδουν τις αντίστοιχες εργασίες έχουν έναν πρόσθετο βαθμό γύρω στο 20%.
Επίσης ένα 10% ακόμη μπορούν να πάρουν οι φοιτητές που παραδίδουν τις ασκήσεις που δίνονται στο μάθημα.

Ώρες υποδοχής φοιτητών:

Δευτέρα, Τρίτη, Πέμπτη 12:00 – 14:00

ΕΠ02 - Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος

Διδάσκων: Θεοδωρίδης Σέργιος

Εξάμηνο: 5ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: 2

Περιγραφή

Στην εποχή της κοινωνίας της πληροφορίας και της γνώσης, ο υπολογιστής έχει εδώ και χρόνια υπερβεί τον αρχικό σκοπό για τον οποίο αναπτύχθηκε και σχεδιάστηκε, δηλαδή για να εκτελεί πολύπλοκες πράξεις και να αποθηκεύει δεδομένα. Ο "σημερινός" υπολογιστής είναι ταυτόχρονα τηλεόραση, CD/DVD player και ένα μέσο επικοινωνίας, από απλό τηλέφωνο έως τους πιο πολύπλοκους τύπους επικοινωνίας δεδομένων (εικόνα, video, κ.λ.π.).

Στόχος της επιστημονικής περιοχής στην οποία αναφέρεται το μάθημα είναι η επεξεργασία όλων των τύπων σημάτων, π.χ., ομιλία, μουσική, εικόνα, video, με στόχο την αρτιότερη ποιότητα επικοινωνίας και αναπαραγωγής. Τυπικά παραδείγματα είναι η αναπαράσταση εικόνων και μουσικής με χαμηλό θόρυβο, οι επικοινωνίες με ταχείς ρυθμούς χωρίς να επηρεάζεται σοβαρά η ποιότητα. Η επεξεργασία σήματος βρίσκει εφαρμογές σε τηλεπικοινωνίες, συμπίεση δεδομένων, αναπαράσταση δεδομένων σε βάσεις πολυμέσων, αυτόματη αναγνώριση ομιλίας, κ.λ.π.

Στόχοι

Στόχοι του μαθήματος είναι ο φοιτητής να κατανοήσει τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με την ψηφιακή επεξεργασία σήματος, όπως είσοδος-έξοδος ενός γραμμικού συστήματος, διακριτός μετασχηματισμός Fourier και να μπορεί να υλοποιήσει βασικούς αλγορίθμους σε MATLAB. Προς το τέλος των εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές είναι σε θέση να διαπραγματευτούν ρεαλιστικά παραδείγματα, όπως για παράδειγμα σήματα φωνής ή μουσικής και να επιτελέσουν διεργασίες επεξεργασίας σε αυτά.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Σήματα διακριτού χρόνου, γραμμικά χρονικά αμετάβλητα συστήματα, συνέλιξη, μετασχηματισμός Z, ιδιότητες, συνάρτηση μεταφοράς, ΦΕΦΕ (BIBO) ευστάθεια, μετασχηματισμός Fourier, ιδιότητες. Θεώρημα δειγματοληψίας, κριτήριο Nyquist. Διακριτός μετασχηματισμός Fourier (DFT), ιδιότητες, κυκλική συνέλιξη, ταχύς μετασχηματισμός Fourier (FFT). Σχήματα υλοποίησης συνάρτησης μεταφοράς, άμεσο, σειριακό και παράλληλα σχήματα υλοποίησης. Σχεδιασμός FIR φίλτρων, γραμμική φάση, ακολουθίες παραθύρωσης. Σχεδιασμός IIR φίλτρων, μετασχηματισμός αμετάβλητης κρουστικής απόκρισης, διγραμμικός μετασχηματισμός, φίλτρα Butterworth. Αναλογικοί / Ψηφιακοί και Ψηφιακοί / Αναλογικοί μετατροπείς.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Το μάθημα συνοδεύεται από υποχρεωτικά εβδομαδιαία εργαστήρια σε MATLAB. Οι φοιτητές, αφενός διδάσκονται την MATLAB, αφετέρου πειραματίζονται με τους αντίστοιχους αλγορίθμους που διδάσκονται στις διαλέξεις..

Βοηθήματα

- 1) Σ. Θεοδωρίδης, Κ. Μπερμπερίδης, Ε. Κοφίδης " Εισαγωγή στη Θεωρία Σημάτων και Συστημάτων", Εκδόσεις ΤΥΠΩΘΗΤΩ, 3η Έκδοση, 2003.
- 2) J.Proakis, D. Manolakis "Digital Signal Processing", Prentice Hall, 3rd Edition, 1993.
- 3) S.K.Mitra "Digital Signal Processing: A Computer Based Approach", McGraw Hill, 3rd Edition, 2006

Ανθρώπινο Δυναμικό

Καθηγητής Σέργιος Θεοδωρίδης

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Οι φοιτητές εξετάζονται με γραπτές εξετάσεις και προφορικές στο εργαστήριο.

Ο τελικός βαθμός είναι αποτέλεσμα μέσου όρου, με 80% βαρύτητα στη γραπτή εξέταση και 20% στην προφορική του εργαστηρίου.

ΕΠ03 - Θεωρία Πληροφορίας και Στοιχεία Κωδίκων

Διδάσκων: Μαρούλης Δημήτριος

Εξάμηνο: 5ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι Βασικό της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος). Είναι οργανωμένο σε τέσσερις ενότητες: 1. Εισαγωγή και ορισμοί των εννοιών της θεωρίας πληροφορίας 2. Πηγές διακριτού και συνεχούς μηνύματος και κωδικοποίηση πηγής 3. Ιδανικό-πραγματικό κανάλι και σύστημα 4. Κωδικοποίηση καναλιού. Κάθε βδομάδα λύνονται υποδειγματικές ασκήσεις στο φροντιστήριο του μαθήματος και στη συνέχεια οι φοιτητές καλούνται να επεξεργαστούν μόνοι τους ένα αντίστοιχο σύνολο ασκήσεων το οποίο και παραδίδουν σε καθορισμένη ημερομηνία. Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος διαρκεί 39 ώρες και τα φροντιστήρια (επίλυση ασκήσεων) 13 ώρες.

Στόχοι

Στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές έννοιες της θεωρίας πληροφορίας και των ιδιοτήτων του τηλεπικοινωνιακού καναλιού. Έμφαση δίνεται στις πηγές Markov και στην κωδικοποίηση πηγής (πχ. κώδικες Hamming). Μελετώνται σήματα βασικής ζώνης και διέλευσης ζώνης συχνοτήτων, τα αντίστοιχα θεωρήματα δειγματοληψίας και αναδεικνύεται η δυνατότητα μετατροπής συνεχούς μηνύματος σε διακριτό. Συμπεράσματα εξάγονται σχετικά με τη μεταβίβαση σημάτων μεταξύ πομπού και δέκτη. Υπολογίζεται η χωρητικότητα καναλιού χωρίς και με θόρυβο, γίνεται σύγκριση των διαφόρων επικοινωνιακών συστημάτων και εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα για την ανταλλαγή μεταξύ εύρους ζώνης και SNR στα συστήματα αυτά. Μια πρώτη εμπειρία αποκτούν οι φοιτητές σχετικά με την κωδικοποίηση καναλιού χρησιμοποιώντας αλγεβρικούς και συγκεραστικούς κώδικες.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Γενική θεώρηση. Πρώτες έννοιες. Ορισμός και μέτρο της ποσότητας πληροφορίας. Χρήσιμα μεγέθη και λειτουργίες. Μελέτη πηγών διακριτών μηνυμάτων (εντροπία, πλεονασμός, κώδικες πηγής, ρυθμός παροχής πληροφορίας). Πηγές χωρίς μνήμη και πηγές Markov. Χωρητικότητα καναλιού διακριτών μηνυμάτων. Πηγές συνεχών μηνυμάτων και αναγωγή σε διακριτά. Θεωρήματα δειγματοληψίας. Άριστο κανάλι, Ιδανικό σύστημα, κανάλι με θόρυβο, κανάλι συνεχούς μηνύματος. Σύγκριση συστημάτων επικοινωνίας. Στοιχεία κωδικοποίησης ελέγχου σφάλματος.

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Δ. Μαρούλης και το βιβλίο Ψηφιακά και αναλογικά συστήματα επικοινωνίας, K. Sam Shanmugam, μετάφραση-επιμέλεια Κ. Καρούμπαλου.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής: Δημήτρης Μαρούλης

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Δευτέρα 9:00 - 11:00, Πέμπτη 11:00 - 13:00,

Παρασκευή 9:00 - 11:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, κάθε φοιτητής καλείται να επεξεργαστεί και να παραδώσει γραπτώς ένα σύνολο 20 περίπου ασκήσεων. Ο μέσος όρος βαθμολογίας των ασκήσεων αυτών συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 20%. Στο τέλος του εξαμήνου γίνονται γραπτές εξετάσεις, όπου οι φοιτητές εξετάζονται σε όλη τη διδαχθείσα ύλη (θεωρία και ασκήσεις) και ο βαθμός των γραπτών αυτών εξετάσεων συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 80%.

ΕΠ04 - Ψηφιακές Επικοινωνίες

Διδάσκων: Μαρούλης Δημήτριος

Εξάμηνο: 6ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: 2

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι Βασικό της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος). Είναι οργανωμένο σε δύο μεγάλες ενότητες: 1. Ψηφιακή Μετάδοση Αναλογικών Σημάτων, 2. Κωδικοποίηση Ελέγχου Σφάλματος. Κάθε βδομάδα πραγματοποιείται εργαστήριο διάρκειας 3 ωρών, στο οποίο οι φοιτητές εξασκούνται στη διδαχθείσα ύλη, υλοποιώντας κυκλώματα όλων των βαθμίδων ψηφιακής μετάδοσης αναλογικών σημάτων (δειγματοληψία, κβάντιση, διαμόρφωση και κωδικοποίηση). Οι φοιτητές επεξεργάζονται τις εργαστηριακές μετρήσεις και

παραδίδουν εβδομαδιαίως μία εργασία ανά εργαστήριο. Το μάθημα συνοδεύεται από φροντιστήριο, στο οποίο λύνονται υποδειγματικές ασκήσεις. Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος και του φροντιστηρίου διαρκούν συνολικά 39 ώρες και τα εργαστήρια 21 ώρες.

Στόχοι

Στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με τις έννοιες της ψηφιακής μετάδοσης αναλογικών σημάτων και της κωδικοποίησης ελέγχου σφάλματος. Οι φοιτητές υλοποιούν κυκλώματα δειγματοληψίας, όπου έρχονται αντιμέτωποι με τα προβλήματα της πρακτικής δειγματοληψίας. Υλοποιούν επίσης κυκλώματα κβάντισης, διαμόρφωσης (Δέλτα - DM, Προσαρμοστική Δέλτα - ADM και Παλμοκωδικής - PCM, DPCM) και κυκλώματα πολυπλεξίας με διαίρεση χρόνου (TDM). Έμφαση δίνεται στον υπολογισμό του θορύβου για κάθε βαθμίδα ενός ψηφιακού συστήματος. Χρήσιμα συμπεράσματα εξάγονται από συγκρίσεις μεταξύ των διαφόρων ψηφιακών ή/και αναλογικών συστημάτων μετάδοσης σήματος με βασικό κριτήριο το πηλίκο σήμα-προς-θόρυβος(S/N). Αναλύονται και περιγράφονται οι μεθοδολογίες κωδικοποίησης ελέγχου σφάλματος (διόρθωσης ή ανίχνευσης) και σχεδιάζονται κυκλώματα γραμμικών κωδίκων μπλοκ, κυκλικών κωδίκων, κωδίκων σφαλμάτων καταγισμού και συγκεραστικών.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Ποσοτική και ποιοτική ανάλυση της μετάδοσης αναλογικών σημάτων απο ψηφιακά συστήματα επικοινωνιών, πρακτική δειγματοληψία και προβλήματα κατά την ανασύσταση του σήματος, τεχνικές κβάντισης και θόρυβος κβάντισης, PCM, απαιτήσεις σε εύρος ζώνης, θόρυβος στα συστήματα PCM, συστήματα διαφορικού PCM και επίδραση του θορύβου καναλιού στα συστήματα PCM, συστήματα διαμόρφωσης Δέλτα, απαιτήσεις εύρους ζώνης και λόγος σήμα προς θόρυβο (S/N) του διαβιβαζόμενου σήματος, εισαγωγή στις επικοινωνίες διάσπαρτου φάσματος (CDM), σύγκριση των συστημάτων PCM και DM με TDM, AM, και FM καθώς και με το ιδανικό σύστημα, κωδικοποίηση για τον έλεγχο σφάλματος, γραμμικοί κώδικες μπλοκ, δυαδικοί κυκλικό κώδικες, κώδικες καταγιστικών σφαλμάτων, συγκεραστικοί κώδικες, επίδοση των κωδίκων στην διόρθωση και στην ανίχνευση σφάλματος.

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Δ. Μαρούλης και το βιβλίο Συστήματα Τηλεπικοινωνιών, Proakis, Salehi. Έκδοση μετάφρασης ΕΚΠΑ, μετάφραση - επιμέλεια: Καρούμπαλος et al.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής: Δημήτρης Μαρούλης

Εργαστηριακή υποστήριξη: Πέτρος Βαφιάς (Ε.Ε.ΔΙ.Π.)

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Δευτέρα 9:00 - 11:00, Πέμπτη 11:00 - 13:00,

Παρασκευή 9:00 - 11:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, κάθε φοιτητής καλείται να επεξεργαστεί και να παραδώσει γραπτώς το σύνολο των εργαστηριακών του ασκήσεων. Ο μέσος όρος βαθμολογίας των ασκήσεων αυτών συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 30%. Στο τέλος του εξαμήνου γίνονται γραπτές εξετάσεις, όπου οι φοιτητές εξετάζονται σε όλη τη διδαχθείσα ύλη (θεωρία και ασκήσεις) και ο βαθμός των γραπτών αυτών εξετάσεων συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 70%.

ΕΠ05 - Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες

Διδάσκων: Σφηκόπουλος Θωμάς

Εξάμηνο: 6ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι Βασικό της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος). Είναι οργανωμένο σε τρεις ενότητες: 1. Βασικές αρχές και εξισώσεις 2. Επίπεδα κύματα 3. Κεραίες. Στο τέλος κάθε ενότητας λύνονται από το διδάσκοντα σχετικές με τη συγκεκριμένη ενότητα ασκήσεις και στη συνέχεια οι φοιτητές καλούνται να επεξεργαστούν μόνοι τους ένα αντίστοιχο σύνολο ασκήσεων το οποίο και παραδίδουν σε καθορισμένη ημερομηνία. Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος διαρκεί 39 ώρες και τα φροντιστήρια (επίλυση ασκήσεων) 13 ώρες.

Στόχοι

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος συνίσταται στην εξοικείωση του φοιτητή με τη χρήση των βασικών

αρχών και εξισώσεων του ηλεκτρομαγνητισμού σε προβλήματα τηλεπικοινωνιών βοηθώντας τον να κατανοήσει τα βασικά ηλεκτρομαγνητικά μεγέθη και τις σχετικές ιδιότητες που χρησιμοποιούνται στις τηλεπικοινωνίες. Τέτοια προβλήματα είναι κατ' εξοχήν εκείνα που σχετίζονται με τη διάδοση κυμάτων (π.χ. μέσα μετάδοσης) και τις πηγές. Ξεκινώντας από το υπόβαθρο που έχει δημιουργηθεί στο μάθημα "Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική", αντιμετωπίζει τις βασικές εξισώσεις με την οπτική γωνία του Μηχανικού, εισάγει τις απλουστευτικές υποθέσεις που συνήθως ισχύουν στις τηλεπικοινωνίες, συνδέει το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο με χρήσιμα τηλεπικοινωνιακά μεγέθη, εξετάζει απλές μορφές κυμάτων αναδεικνύοντας τις βασικές τους ιδιότητες και τέλος εφαρμόζει πρακτικά τα παραπάνω στο αντικείμενο των Κεραιών.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Στοιχεία διανυσματικής ανάλυσης. Εξισώσεις Maxwell σε διαφορική και ολοκληρωτική μορφή. Εξίσωση κύματος. Διάνυσμα Poynting και ισχύς κυμάτων. Μιγαδική αναπαράσταση πεδίων. Αρμονικά πεδία. Επίπεδα κύματα. Πόλωση κυμάτων. Ανάκλαση και Διάθλαση επίπεδων κυμάτων. Βασικές παράμετροι κεραιών. Ακτινοβολία στοιχειώδους διπόλου. Γραμμικές κεραιές. Χαρακτηριστικοί τύποι κεραιών.

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Θ. Σφηκόπουλος

και ένα από τα δύο προτεινόμενα συγγράμματα, σύμφωνα με την επιλογή κάθε φοιτητή

1) Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός, L. C. Shen, J. A. Kong, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2003

2) Κεραιές - Ανάλυση και Σχεδίαση, C.A. Balanis, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2005

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής: Θωμάς Σφηκόπουλος

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Δευτέρα 16:00 - 18:00, Τρίτη 14:00 - 16:00,

Πέμπτη 13:00 - 15:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Κατά την παράδοση των τριών σειρών ασκήσεων, κάθε φοιτητής εξετάζεται προφορικά ή γραπτά στις ασκήσεις που έχει λύσει και βαθμολογείται ως προς την πληρότητα των λύσεων που παρέδωσε, την κατανόησή τους όπως προέκυψε από την εξέταση και τη συμμετοχή του στις συζητήσεις κατά τη διάρκεια των διαλέξεων του μαθήματος. Ο μέσος όρος των τριών αυτών βαθμών συμμετέχει στο συνολικό βαθμό κατά 50%. Οι γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται με ανοικτές τις Σημειώσεις του διδάσκοντα (και μόνο) και ο βαθμός των τελικών εξετάσεων συμμετέχει στο συνολικό βαθμό επίσης κατά 50%.

ΕΠ06 - Ανάλυση και Σχεδίαση Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιακών Κυκλωμάτων

Διδάσκων: Μολυμπάκης Μάρκος, Βαφιάς Πέτρος

Εξάμηνο: 6ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: 2

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι «Επιλογής» της τρίτης κατεύθυνσης «Επικοινωνίες & Επεξεργασία Σήματος».

Προσφέρεται στο χειμερινό εξάμηνο (κατά προτίμηση όχι πριν από το 5ο, λόγω απαιτητών γνώσεων από το μάθημα κορμού «Ηλεκτρονική & Εφαρμογές στην Πληροφορική» του εαρινού 4ου εξαμήνου). Το μάθημα είναι οργανωμένο σε δύο ενότητες. Στην πρώτη αναπτύσσονται λειτουργίες και ηλεκτρονικά κυκλώματα διαφόρων ενισχυτών. Στη δεύτερη αναπτύσσονται λειτουργίες και ηλεκτρονικά κυκλώματα κυρίως αναλογικών τηλεπικοινωνιών. Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται σε δύο δίωρα την εβδομάδα, κατά τη διάρκεια των οποίων αναπτύσσονται και εφαρμογές για την κατανόηση της θεωρίας. Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστήριο υψής κυρίως Hardware και εν μέρει Software, 2 ½ ώρες/ εβδομάδα και σχετίζεται με την ύλη του μαθήματος.

Στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι να φέρει το φοιτητή σε ευρύτερη επαφή με το Hardware της Ηλεκτρονικής Επιστήμης και των Τηλεπικοινωνιών, μέχρις και σε επίπεδο εφαρμογής.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Ενισχυτές συνεχούς Darlington, διαφορικοί, τελεστικοί, ενισχυτές ισχύος (τάξη α, Β, Γ, Push – pull). Φίλτρα παθητικά – ενεργά. Κυκλώματα A/D, D/A, PLL. Ανάλυση και Σχεδίαση Κυκλωμάτων με τρανζίστορ και FET, MOSFET (γραφική ανάλυση, ισοδύναμα κυκλώματα, ενισχυτές μικρών σημάτων με συντονισμένα κυκλώματα,

ασυντόνιστοι ενισχυτές, ενισχυτές με ανασύζευξη, ταλαντωτές, διαμόρφωση – αποδιαμόρφωση AM, DSB, SSB, FM, στερεοφωνική εκπομπή – λήψη).

Βοηθήματα

Εργαστήρια Ηλεκτρονικής Θεωρητικό Μέρος Β' Τεύχος (Σημειώσεις Μ. Μολυμπάκη)
Εργαστήρια Ηλεκτρονικής Πειραματικό Μέρος Β' Τεύχος (Σημειώσεις Μ. Μολυμπάκη)
Μαθήματα Ηλεκτρονικής (Κ. Καρούμπαλου – Γ. Φιλοκύπρου)
Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα (SEDRΑ/ SMITH) Τόμος Β' (Παπασωτηρίου)
Γενική Ηλεκτρονική Β' Τόμος (Κ.Α. ΚΑΡΥΜΠΙΑΚΑ)

Ανθρώπινο Δυναμικό

Επίκουρος Καθηγητής Μάρκος Μολυμπάκης, συνεργάτες και βοηθοί στα Εργαστήρια.
Ώρες υποδοχής φοιτητών : - Πέμπτη 12:30 – 14:00.
Λοιποί τρόποι επικοινωνίας : - e-mail – τηλέφωνο γραφείου – τηλεφωνικό voice mail

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Στο τέλος του εξαμήνου γίνονται γραπτές εξετάσεις στη θεωρία του μαθήματος με βαρύτητα 70% του τελικού βαθμού. Στο τέλος του εξαμήνου γίνονται εργαστηριακές εξετάσεις στο χώρο του εργαστηρίου, στην εργαστηριακή ύλη του εργαστηρίου, με βαρύτητα 30% του τελικού βαθμού. Ο βαθμός θεωρίας ή του Εργαστηρίου, κρατάει μέχρι να διαμορφωθεί ο τελικός προβιβάσιμος βαθμός.

ΕΠ07 - Επεξεργασία Στοχαστικών Σημάτων

Διδάσκων: Καραμπογιάς Σεραφείμ

Εξάμηνο: 6ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: 1 Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το Μάθημα αυτό είναι αφιερωμένο στη μελέτη των τυχαίων διαδικασιών και των ιδιοτήτων τους. Οι τυχαίες διαδικασίες παρέχουν καλά μοντέλα τόσο για τις πηγές πληροφορίας όσο και για το θόρυβο. Όταν ένα σήμα διαβιβάζεται μέσω ενός καναλιού επικοινωνίας υπάρχουν δύο τύποι ατελειών εξαιτίας των οποίων το λαμβανόμενο σήμα διαφέρει από το μεταβιβαζόμενο.

Η πρώτη κατηγορία ατελειών είναι από τη φύση της νομοτελειακή, όπως η γραμμική και η μη γραμμική παραμόρφωση, η αλληλοπαρεμβολή συμβόλων, και άλλες. Η δεύτερη κατηγορία ατελειών είναι μη νομοτελειακή όπως η προσθήκη θορύβου, οι διαλείψεις λόγω πολλαπλών διαδρομών και άλλες. Για την ποσοτική μελέτη των τελευταίων αυτών φαινομένων τα μοντελοποιούμε ως τυχαίες διαδικασίες.

Η πληροφορία η οποία πρόκειται να μεταβιβασθεί μπορεί επίσης, λόγω της φύσης της, να μοντελοποιηθεί κατά τον καλύτερο τρόπο ως τυχαία διαδικασία. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι κάθε σήμα που μεταφέρει πληροφορία πρέπει να περιέχει κάποια αβεβαιότητα, διαφορετικά η μετάδοσή του δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον. Στο Μάθημα αυτό, μετά από μια σύντομη παρουσίαση βασικών θεμάτων της θεωρίας πιθανοτήτων και των τυχαίων μεταβλητών, εισάγουμε την έννοια της τυχαίας διαδικασίας καθώς και τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη μαθηματική ανάλυση των τυχαίων διαδικασιών. Το Μάθημα αποτελείται από τα κεφάλαια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΥΧΑΙΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Στην ενότητα αυτή γίνεται μια σύντομη επισκόπηση μερικών βασικών στοιχείων της θεωρίας πιθανοτήτων τα οποία χρειάζονται στη μελέτη των τυχαίων διαδικασιών. Θεωρούμε ότι ο αναγνώστης έχει εξοικειωθεί με τη θεωρία πιθανοτήτων και γι' αυτό η παρουσίαση είναι σύντομη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΤΥΧΑΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

Στην ενότητα αυτή εισάγονται οι βασικές έννοιες που επιτρέπουν την περιγραφή τυχαίων κυματομορφών, με τη λογική των πιθανοτήτων. Ειδικότερα αφού γίνει η περιγραφή των τυχαίων διαδικασιών ορίζονται οι Μέσες Τιμές. Στη συνέχεια δίνονται οι ορισμοί της Στατικότητας της Εργοδικότητας. Επεκτείνονται οι έννοιες της Ενέργεια και της Ισχύος στις τυχαίες διαδικασίες. Τέλος προσδιορίζονται οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των διαδικασιών εισόδου εξόδου ενός γραμμικού συστήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΤΥΧΑΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Κύριος στόχος μας στην ενότητα αυτή είναι ακριβώς να αναπτύξουμε τις τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση στο πεδίο συχνοτήτων των γραμμικών χρονικά αναλλοίωτων (LTI) συστημάτων όταν αυτά οδηγούνται από τυχαίες διαδικασίες. Στην ενότητα αυτή αρχικά εξετάσουμε την έννοια της φασματικής

πυκνότητας ισχύος μιας τυχαίας διαδικασίας και παρουσιάζεται το θεώρημα Wiener-Khinchin, που δίνει τη φασματική πυκνότητα ισχύος τυχαίας διαδικασίας συναρτήσει της συνάρτησης αυτοσυσχετίσής της. Η ενότητα αυτή τελειώνει με τη μελέτη της μετάδοσης τυχαίων διαδικασιών μέσα από LTI συστήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - GAUSSIAN ΚΑΙ ΛΕΥΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Οι Gaussian διαδικασίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στα συστήματα επικοινωνίας. Η κύρια αιτία για αυτό είναι το γεγονός ότι ο θερμικός θόρυβος στις ηλεκτρονικές κατασκευές που παράγεται από την τυχαία κίνηση των ηλεκτρονίων η οποία οφείλεται στη θερμική αναταραχή, μπορεί να μοντελοποιηθεί πιστά ως Gaussian διαδικασία. Εκτός από το θερμικό θόρυβο, οι Gaussian διαδικασίες παρέχουν εξίσου καλά μοντέλα και για μερικές πηγές πληροφορίας. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται μερικές ενδιαφέρουσες ιδιότητες των Gaussian διαδικασιών οι οποίες καθιστούν τις διαδικασίες αυτές μαθηματικά εύχρηστες. Ειδικότερα την ενότητα αυτή δίνονται οι ορισμοί των Gaussian Διαδικασιών και των Λευκών Διαδικασιών. Επίσης ορίζεται το ισοδύναμο εύρος-ζώνης θορύβου ενός φίλτρου.

Βοηθήματα

[1] J. G. PROAKIS, M SALEHI, Communication System Engineering, Prentice Hall 1994.

[2] Z. PEYTON, JR. PEEBLES, Probability, Pandom Variables, and Random Signal Principles, McGRAW-HILL, 1987.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Σεραφείμ Καραμπογιάς

Γραφείο: Γ9 Κτήριο Πληροφορικής, Ώρες Γραφείου: Δευτέρα 12:11 -12:30,

Τηλέφωνο Γραφείου: 2107275309, Ηλεκτρονική Διεύθυνση: mkara@di.uoa.gr

ΕΠ08 - Αναγνώριση Προτύπων

Διδάσκων: Θεοδωρίδης Σέργιος, Σαγκριώτης Εμμανουήλ

Εξάμηνο: 6ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Η Αναγνώριση Προτύπων είναι η επιστημονική εκείνη περιοχή που στόχο έχει την αυτοματοποιημένη, με την βοήθεια ενός υπολογιστή, κατηγοριοποίηση οντοτήτων σε συγκεκριμένες κατηγορίες. Για παράδειγμα, τέτοιες οντότητες μπορεί να είναι μία εικόνα, ή ένα σήμα που προέρχεται από ηχογράφηση φωνής ή μουσικής, ή ένα οποιοδήποτε άλλο σήμα το οποίο πρέπει να κατηγοριοποιηθεί. Παραδείγματα κατηγοριοποίησης είναι η ταξινόμηση μιας ιατρικής εικόνας, που αντιστοιχεί σε κάποιο ιατρικό εύρημα, στην κλάση του καλοήθους ή κακοήθους ευρήματος. Στόχος αυτής της εφαρμογής είναι η υποβοήθηση του γιατρού στην διάγνωση. Στην περίπτωση της μουσικής ένας στόχος είναι να αναγνωριστεί η φράση που αντιστοιχεί στην ηχογράφηση. Στην περίπτωση της μουσικής ένας στόχος μπορεί να είναι να αναγνωριστεί το είδος της μουσικής, π.χ., καλαματιανό, συρτό κ.λ.π. Άλλες επιστημονικές περιοχές στις οποίες βρίσκει άμεση εφαρμογή η Αναγνώριση Προτύπων είναι: Ώραση Υπολογιστών, Αναζήτηση Πληροφορίας σε Πολυμεσικές Βάσεις Δεδομένων με βάση το περιεχόμενο κ.λ.π.

Στόχοι

Στόχοι του μαθήματος είναι:

- 1) Να παρουσιαστούν οι βασικές έννοιες και μεθοδολογίες της περιοχής .παρουσιάζονται κλασσικές μεθοδολογίες, από την στατιστική, έως τις πιο σύγχρονες μεθοδολογίες των τεχνικών νευρωνικών δικτύων. Πέρα από την εξοικείωση με τις μεθοδολογίες της αναγνώρισης προτύπων, στα πλαίσια του μαθήματος αυτού επιχειρείται και μία συστηματική επανάληψη εννοιών της στατιστικής, που καλύπτουν μαθήματα πέρα από τα στενά πλαίσια ενός μαθήματος.
- 2) Στα πλαίσια του μαθήματος δίνονται και μία σειρά ασκήσεων με τις οποίες ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα εφαρμογών σε αρκετά ρεαλιστικά παραδείγματα αναγνώρισης μορφών σε εικόνες.

Βοηθήματα

1) Ε. Σαγγριώτης, Σ. Θεοδωρίδης " Ανάλυση Εικόνας και Αναγνώριση Προτύπων", Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

2) S. Theodoridis, K. Koutroumbas " Pattern Recognition", Academic Press, 4th Edition, 2008.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Καθηγητής Σέργιος Θεοδωρίδης

Αν. Καθηγητής Εμμανουήλ Σαγγριώτης

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Οι φοιτητές πρέπει να εξεταστούν με επιτυχία σε γραπτές εξετάσεις (80%) και βαθμολογούνται στις ασκήσεις που παραδίδουν (20%).

ΕΠ09 - Κυματοδηγοί, Γραμμές Μεταφοράς και Οπτικές Ύνες

Διδάσκων: Σφηκόπουλος Θωμάς

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι Βασικό της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος). Είναι οργανωμένο σε τρεις ενότητες: 1. Γραμμές Μεταφοράς 2. Κυματοδότηση (με δύο υποενότητες, τους Μεταλλικούς Κυματοδηγούς και τα ΗΜ αντηχεία) 3. Επίπεδοι Διηλεκτρικοί Κυματοδηγοί και Οπτικές Ύνες. Στο τέλος κάθε ενότητας ή υποενότητας λύνονται από το διδάσκοντα σχετικές με τη συγκεκριμένη ενότητα - υποενότητα ασκήσεις και στη συνέχεια οι φοιτητές καλούνται να επεξεργαστούν μόνοι τους ένα αντίστοιχο σύνολο ασκήσεων το οποίο και παραδίδουν σε καθορισμένη ημερομηνία. Η διδακτορία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος διαρκεί 39 ώρες και τα φροντιστήρια (επίλυση ασκήσεων) 13 ώρες. Προβλέπονται επίσης 7 εργαστηριακές ασκήσεις συνολικής διάρκειας 20 ωρών.

Στόχοι

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος συνίσταται στην εξοικείωση του φοιτητή με τη χρήση των βασικών αρχών και εξισώσεων του ηλεκτρομαγνητισμού για το σχεδιασμό και την ανάλυση των μέσων μετάδοσης (Γραμμές Μεταφοράς - Κυματοδηγοί - Οπτικές Ύνες) που χρησιμοποιούνται στις τηλεπικοινωνίες. Ξεκινώντας από το υπόβαθρο που έχει δημιουργηθεί στα μαθήματα "Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική" και "Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες", αντιμετωπίζονται οι βασικές διατάξεις των κυματοδηγών και των γραμμών μεταφοράς από την οπτική γωνία του Μηχανικού, ορίζονται θεμελιώδη μεγέθη και εξάγονται χρήσιμα αποτελέσματα στις τηλεπικοινωνίες. Τέλος, αναλύονται και περιγράφονται πρακτικές εφαρμογές των παραπάνω.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Θεωρία Γραμμών Μεταφοράς. Τύποι Γραμμών Μεταφοράς. Χάρτης Smith. Προσαρμογή. Ομογενείς κυματοδηγοί (ορθογώνιος, κυκλικός, ομοαξονικός). Ηλεκτρομαγνητικά αντηχεία. Μικροταινίες. Παράλληλες διηλεκτρικές πλάκες. Ορθογώνιοι οπτικοί κυματοδηγοί. Οπτικές ίνες (τρόποι διάδοσης, χαρακτηριστικά οπτικών ινών, γραμμικά πολωμένοι τρόποι, διασπορά, τύποι οπτικών ινών).

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Θ. Σφηκόπουλος

και τα βιβλία

1) Μικροκυματική Τεχνολογία, D.M. Pozar, Εκδόσεις Ίων, 2004

2) Διαμόρφωση και Μετάδοση Σημάτων, Π. Κωττής, Εκδόσεις Τζιόλα, 2006

3) Μικροκύματα

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής: Θωμάς Σφηκόπουλος

Ωρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων:

Δευτέρα 16:00 - 18:00, Τρίτη 13:00 - 15:00, Πέμπτη 15:00 - 17:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Κατά την παράδοση των τεσσάρων σειρών ασκήσεων, κάθε φοιτητής εξετάζεται (προφορικά ή γραπτά) στις ασκήσεις που έχει λύσει και βαθμολογείται ως προς την πληρότητα των λύσεων που παρέδωσε, την κατανόησή τους όπως προέκυψε από την εξέταση και τη συμμετοχή του στις συζητήσεις κατά τη διάρκεια των διαλέξεων του μαθήματος. Ο σταθμισμένος μέσος όρος των τεσσάρων αυτών βαθμών συμμετέχει στον τελικό βαθμό κατά 50%. Η βαρύτητα κάθε ομάδας ασκήσεων είναι κατά σειρά (από την 1η στην 4η) 30%, 30%, 25% και 15%. Οι γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου γίνονται με ανοικτές τις Σημειώσεις του διδάσκοντα (και μόνο) και ο βαθμός των τελικών εξετάσεων συμμετέχει στον τελικό βαθμό επίσης κατά 50%.

ΕΠ10 - Επεξεργασία Εικόνας

Διδάσκων: Καλουπτσίδης Νικόλαος, Ελευθεριάδης Αλέξανδρος

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: 1

Περιγραφή

Το μάθημα είναι επιλογής της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος). Είναι οργανωμένο σε δύο ενότητες: 1) επεξεργασία εικόνας, 2) αναπαράσταση και κωδικοποίηση video. Στο τέλος κάθε ενότητας λύνονται από τον διδάσκοντα σχετικές με την συγκεκριμένη ενότητα πειραματικές ασκήσεις και στη συνέχεια οι φοιτητές καλούνται να επεξεργαστούν μόνοι τους ένα αντίστοιχο σύνολο ασκήσεων το οποίο και παραδίδουν σε καθορισμένη ημερομηνία. Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος διαρκεί 13*3 ώρες και τα φροντιστήρια 7 ώρες.

Στόχοι

Στόχοι του μαθήματος είναι :

Να βοηθήσει στην ανθρώπινη ερμηνεία μιας εικόνας, με έμφαση στην πειραματική ανάλυση και παρατήρηση εικόνων υπό διαφορετικές εφαρμογές.

Να συμβάλλει στην αποτελεσματική αποθήκευση και μετάδοση εικόνων και video.

Να συμβάλει στην αποτελεσματική αναπαράσταση εικόνων για αυτόματη μηχανική αντίληψη.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Στοιχεία συστημάτων ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας και βασικές έννοιες. Βασικοί δισδιάστατοι μετασχηματισμοί και αναπαράστασεις εικόνας (Fourier, Walsh Hadamard, γρήγορες υλοποιήσεις, αναπαράσταση εικόνας στο MATLAB, βασικές εντολές χειρισμού εικόνων στο MATLAB).

Βελτίωση εικόνας (μετασχηματισμοί έντασης, εξισορρόπηση ιστογράμματος, χωρικά φίλτρα, φίλτρα επιλογής συχνοτήτων, ομομορφικά φίλτρα).

Επεξεργασία έγχρωμης εικόνας (βασικά χρωματικά υποδείγματα, ψευδοχρωματισμός, επεξεργασία πλήρους χρώματος, βασικές εντολές στο MATLAB).

Αποκατάσταση εικόνας (υποδείγματα παραμορφώσεων, αντίστροφα φίλτρα και φίλτρο Wiener, προσαρμοστικό φίλτρο Wiener, βασικές εντολές στο MATLAB).

Συμπίεση και κωδικοποίηση (Μορφές πληροφοριακού πλεονάσματος και κριτήρια πιστότητας, σχεδιασμός κβαντιστών Max Loyd, υποδείγματα συμπίεσης και κωδικοποίησης, προγνωστική κωδικοποίηση, DPCM, συμπίεση με/χωρίς απώλειες, κωδικοποίηση με μετασχηματισμούς KL-διακριτού συνημίτονου DCT, βασικές εντολές στο MATLAB).

Ανάλυση πολλαπλής ευκρίνειας και μετασχηματισμοί κυματιδίων (γρήγορος αλγόριθμος, MATLAB υλοποιήσεις). Αναπαράσταση και κωδικοποίησης video (standards και υλοποιήσεις σε MATLAB).

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Ν. Καλουπτσίδη, Α. Ελευθεριάδη

Και τα δύο προτεινόμενα συγγράμματα:

R. Gonzalez and R. Woods, "Digital Image Processing", 3rd edition, Prentice Hall, 2008.

R. Gonzalez, R. Woods, S. Eddins, "Digital Image Processing using MATLAB", Prentice Hall 2004.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκοντες: καθηγητής Καλουπτσίδης Νικόλαος, αναπληρωτής καθηγητής Ελευθεριάδης Αλέξανδρος

Ωρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Δευτέρα 12:00-13:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Κατά την παράδοση των τριών πειραματικών ασκήσεων, κάθε φοιτητής εξετάζεται προφορικά ή γραπτά στις ασκήσεις που έχει παραδώσει και βαθμολογείται ως προς την πληρότητα των λύσεων που παρέδωσε και την κατανόηση τους όπως προέκυψε από την εξέταση.

ΕΠ11 - Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων σε Πραγματικό Χρόνο

Διδάσκων: Κουρουπέτρογλου Γεώργιος

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 1 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: 2

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος σε Πραγματικό Χρόνο είναι επιλογής της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος) που διδάσκεται στο έβδομο (χειμερινό) εξάμηνο. Αποτελείται από το Θεωρητικό μέρος (1 ώρα διδασκαλίας τη βδομάδα) που περιγράφεται παρακάτω στην ενότητα ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ και το Εργαστηριακό μέρος (2 ώρες εργαστηριακής παράδοσης/άσκησης τη βδομάδα) που περιλαμβάνει μια σειρά εργαστηριακών ασκήσεων. Όλη η οργάνωση του μαθήματος στηρίζεται στην πλατφόρμα e-class και απαιτείται εγγραφή του φοιτητή στο μάθημα στο e-class (το πολύ τη δεύτερη εβδομάδα διδασκαλίας - το μάθημα είναι «κλειστού τύπου» για την πλατφόρμα e-class) όπου περιλαμβάνονται οι διαφάνειες των παραδόσεων, οι σημειώσεις, οι εκφωνήσεις των ασκήσεων και γίνεται η παράδοση των ασκήσεων από τους φοιτητές.

Στόχοι

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος συνίσταται στην εξοικείωση του φοιτητή με τον χειρισμό πραγματικών φυσικών σημάτων μέσω της γρήγορης ανάπτυξης ειδικών εφαρμογών λογισμικού με χρήση της πλατφόρμας LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench) η οποία αποτελεί περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών με τη γλώσσα προγραμματισμού G για: α) έλεγχο διαδικασιών, β) εφαρμογές μετρήσεων και δοκιμών, γ) επιστημονικούς υπολογισμούς και δ) δημιουργία ιδεατών οργάνων μετρήσεων και ελέγχου.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Θεωρία και αρχιτεκτονική συστημάτων ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων σε πραγματικό χρόνο. Σύνδεση υπολογιστή με τον αναλογικό κόσμο. Αναλογικό μέρος - προεπεξεργασία σημάτων. Αισθητήρες και μετατροπείς (εισόδου και εξόδου). Ψηφιο-αναλογική μετατροπή. Αναλογικο-ψηφιακή μετατροπή. Συστήματα συλλογής δεδομένων και συστήματα ελέγχου. Τεχνικές προγραμματισμού και ανάπτυξης εφαρμογών. Ιδεατά όργανα μέτρησης (virtual instruments), φίλτρα, συναρτήσεις παραθύρου, προσαρμογή δεδομένων. Σχεδίαση και ανάπτυξη διεπαφής χρήστη (user interface).

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

1. Παρακολούθηση παραδόσεων μαθημάτων (Θεωρητικό μέρος).
2. Παρακολούθηση παραδόσεων εργαστηριακών μαθημάτων.
3. Παράδοση ασκήσεων (σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή).

Βοηθήματα

Γ. Κουρουπέτρογλου "Μαθήματα Συστημάτων Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος σε Πραγματικό Χρόνο", Αθήνα 2004, Σημειώσεις Μαθήματος
C. Clark «Lab VIEW Digital Signal Processing and Digital Communications», McGraw-Hill, 2005
Κ. Καλοβρέκτης «Lab VIEW για Μηχανικούς – Προγραμματισμός Συστημάτων DAQ» 2η έκδοση, Εκδόσεις Α. Τζιόλα, 2007

Ανθρώπινο Δυναμικό

Γεώργιος Κουρουπέτρογλου, Διδάσκων
Αλέξανδρος Πίνο, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Μετ/κό Πληροφορικής, Υποψήφιος Διδάκτωρ: Βοηθός Εργαστηρίου
Δημήτριος Τσώνος, Φυσικός, Μεταπτυχιακό Η/Α, υποψήφιος Διδάκτωρ: Βοηθός εργαστηρίου

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Ο βαθμός υπολογίζεται από τα παρακάτω:

- α) παράδοση εργαστηριακών ασκήσεων σε εβδομαδιαία βάση (επιτρέπεται μία απουσία): 20% του τελικού βαθμού
- β) η εξέταση στις περιόδους Φεβρουαρίου και Σεπτεμβρίου περιλαμβάνει:
 - β1) μία ερώτηση από το θεωρητικό μέρος: (20% του τελικού βαθμού)
 - β2) εκτέλεση/ανάπτυξη μιας εργαστηριακής άσκησης: 60% του τελικού βαθμούγια να συμμετάσχει κάποιος στις εξετάσεις θα πρέπει να έχει παραδώσει όλες τις εβδομαδιαίες ασκήσεις (επιτρέπεται μόνο μία απώλεια/απουσία).

ΕΠ12 – Οπτικοηλεκτρονική

Διδάσκων: Τσίπουρας Άρης

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: 1

Περιγραφή

Το μάθημα είναι Επιλογή της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος). Είναι οργανωμένο σε τέσσερις ενότητες: 1. Ολοκληρωμένα οπτικά κυκλώματα, υλικά οπτικοηλεκτρονικής και στοιχεία φυσικής

ημιαγωγών 2. Παθητικές διατάξεις οπτικοηλεκτρονικής 3. Ενεργές διατάξεις οπτικοηλεκτρονικής, 4. Οπτικοηλεκτρονικές διατάξεις διαμόρφωσης. Επιπλέον, λύνονται από το διδάσκοντα σχετικές με τη συγκεκριμένη ενότητα ασκήσεις. Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους του μαθήματος διαρκεί 30 ώρες και τα φροντιστήρια (επίλυση ασκήσεων) 9 ώρες. Προαιρετικά περιλαμβάνονται και 4 ώρες εργαστηρίου

Στόχοι

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με την τεχνολογία της Οπτικοηλεκτρονικής που φαίνεται να κυριαρχεί στη μετάδοση και την επεξεργασία της πληροφορίας. Οι οπτικοηλεκτρονικές διατάξεις εξελίσσονται με γρήγορους ρυθμούς, ενώ οι πρακτικές εφαρμογές τους επεκτείνονται και αποκτούν μεγαλύτερη σημασία στην επιστήμη, στην καθημερινή ζωή, στην έρευνα, στη βιομηχανία, στην ιατρική, στις συσκευές ευρείας κατανάλωσης και ψυχαγωγίας και ιδιαίτερα στις τηλεπικοινωνίες. Το μάθημα εστιάζεται στις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται στις τηλεπικοινωνίες και ειδικότερα στις διατάξεις που μπορεί να οδηγήσουν στην πλήρη ολοκλήρωση των οπτικοηλεκτρονικών στοιχείων με τα ηλεκτρονικά κυκλώματα με τα οποία συνδέονται. Με υπόβαθρο την πρώτη ενότητα παρουσιάζονται οι βασικές αρχές λειτουργίας και τα χαρακτηριστικά οπτικοηλεκτρονικών διατάξεων όπως συζευκτών και οπτικών φίλτρων. Έμφαση δίνεται στη λειτουργία και τις εφαρμογές των φωτοπηγών (Laser, LED), των φωτοφωρατών και των οπτικών ενισχυτών. Τέλος παρουσιάζονται οι σπουδαιότερες διατάξεις διαμόρφωσης που βασίζονται στο ηλεκτροοπτικό και στο φαινόμενο της ηλεκτροαπορρόφησης.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Οπτικοηλεκτρονική και οπτικές επικοινωνίες, ολοκληρωμένα οπτικά κυκλώματα,

Γενικά στοιχεία για τους ημιαγωγούς,

Οπτικά φίλτρα και μεταγωγείς, φωτοπηγές LED και Laser, οπτικοί ενισχυτές, οπτικοί διαμορφωτές

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Θ. Σφηκόπουλος, Α. Τσίπουρας

ΟΠΤΡΟΝΙΚΗ, ΟΠΤΙΚΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ LASER, Ν. Θεοφάνους, Εκδόσεις Γ. Β. Βασδέκης

ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ: Μια Εισαγωγή, J. Wilson, J. Hawkes, Εκδόσεις ΕΜΠ

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής: Θωμάς Σφηκόπουλος

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Η αξιολόγηση γίνεται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Ο βαθμός των τελικών εξετάσεων συνυπολογίζεται στο συνολικό βαθμό κατά 85%, στην περίπτωση που κάποιος φοιτητής συμμετάσχει στα εργαστήρια. Στη περίπτωση αυτή ο βαθμός του εργαστηρίου συνυπολογίζεται στο συνολικό βαθμό κατά 15%.

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων

Δευτέρα 16:00 - 18:00, Τρίτη 14:00 - 16:00, Πέμπτη 13:00 - 15:00

ΕΠ13 - Ασύρματες Ζεύξεις

Διδάσκων: Στεφάνου Γεώργιος

Εξάμηνο: 7ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: 1

Περιγραφή

Είναι μάθημα επιλογής κατεύθυνσης του τομέα Επικοινωνιών και Επεξεργασίας Σήματος και σχετίζεται με τα γνωστικά αντικείμενα "Διατάξεις και Συστήματα Επικοινωνίας" και "Δίκτυα Επικοινωνίας". Προσφέρεται στο 7ο (φθινοπωρινό) εξάμηνο με τρεις ώρες θεωρία και μια ώρα εργαστήριο. Για πρακτικούς λόγους τα εργαστήρια γίνονται όλα μαζί στο τέλος του εξαμήνου. Χρήσιμο για την ευχερέστερη κατανόηση του μαθήματος είναι ο φοιτητής να έχει προηγουμένως πάρει τα μαθήματα "Ηλεκτρομαγνητισμός-Οπτική" και "Πεδία και κύματα στις Επικοινωνίες". Το μάθημα έχει οργανωθεί σε τρεις κύριες ενότητες: α) το Η/Μ φάσμα, η διαχείριση και η χρήση του β) γενικές αρχές διάδοσης Η/Μ κυμάτων σε διάφορα μέσα μετάδοσης και γ) εφαρμογές των γενικών αρχών στην σχεδίαση ασύρματων ζεύξεων. Οι εργαστηριακές ασκήσεις γίνονται με την βοήθεια του λογισμικού EDX Signal Pro είναι σχετικές με την θεωρία που αναπτύχθηκε στο μάθημα και είναι προσανατολισμένες σε σύγχρονα πρακτικά προβλήματα σχεδίασης Ασύρματων Ζεύξεων.

Στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής την ικανότητα να αντιλαμβάνεται τα προβλήματα της

διάδοσης των Η/Μ κυμάτων στις Ασύρματες ζεύξεις, να κατανοεί την λειτουργία τους και να μπορεί να τις σχεδιάζει για τις διάφορες υπηρεσίες στις Τηλεπικοινωνίες.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Το Η/Μ φάσμα, η διαχείριση και η χρήση του.

Ασύρματα κανάλια. Ισοζύγιο Ισχύων. Τεχνικές Ασύρματης Πρόσβασης. Μονόδρομες και αμφίδρομες ζεύξεις. Εύρος ζώνης και χωρητικότητα.

Διάδοση Η/Μ κυμάτων

Κατάταξη των Ραδιοκυμάτων σύμφωνα με τον μηχανισμό διάδοσης.

Διάδοση στο ελεύθερο διάστημα

Βασικές έννοιες. Θεμελιώδεις σχέσεις. Μοντέλο Απωλειών ελεύθερου διαστήματος. Συνάρτηση εξασθένισης.

Διάδοση στην επιφάνεια της Γης

Ομαλή επίπεδη επιφάνεια Γης: Ηλεκτρικές ιδιότητες της επιφάνειας της γης, συντελεστής ανάκλασης, Μοντέλο απωλειών επίπεδης γης.

Καμπύλη Γη: Επίδραση της καμπυλότητας της γης, περίθλαση.

Επίδραση του ανάγλυφου: Διάδοση παρουσία εμποδίων. Ζώνες Fresnel. Υπολογισμός απωλειών λόγω εμποδίων.

Διάδοση στην Ατμόσφαιρα

Επίδραση της ατμόσφαιρας, δείκτης διάθλασης, τροποσφαιρική διάδοση, παγίδευση, απορρόφηση των κυμάτων.

Σχεδίαση Ραδιοζεύξεων

Εμβέλεια και διαθεσιμότητα, Λεπτομέρες ισοζύγιο ισχύος, περιθώριο διαλείψεων, παρεμβολές.

Παραδείγματα (Εφαρμογές ασύρματων ζεύξεων σε συστήματα κινητών επικοινωνιών (GSM, DECT, TETRA, UMTS), ασύρματα δίκτυα (IEEE 802.11, HIPERLAN 1&2), Σταθερή Ασύρματη Πρόσβαση, Ραδιοφωνία-Τηλεόραση, κ.ά.)

Εργαλεία προσομοίωσης - Ασκήσεις.

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Γ.Ι.Στεφάνου

ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ, Theodore Rappaport, Εκδόσεις Γκιούρδας 2006

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής : Γεώργιος Ι. Στεφάνου

Το εργαστήριο γίνεται με την βοήθεια μεταπτυχιακών σπουδαστών

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Η βαθμολογία του μαθήματος, συντίθεται:

A) από τον βαθμό των εργασιών 20%,

B) τον βαθμό των εξετάσεων περιόδου 70% και

Γ) τον βαθμό εργαστηρίου 10%.

A) Κατά την διάρκεια του μαθήματος ανατίθενται εργασίες για το σπίτι και οι λύσεις (απαντήσεις) υποβάλλονται μέσω e-class, εντός συγκεκριμένων ημερομηνιών. Στο τέλος της χρονιάς γίνεται προφορική υποστήριξη του συνόλου των εργασιών που υποβλήθηκαν. ΜΟΝΟ για όσους προσέλθουν και αξιολογηθούν στην προφορική υποστήριξη ο βαθμός τους μετέχει στην συνολική βαθμολογία του μαθήματος με 20%.

B) Στις εξετάσεις περιόδου δίδεται ένα εκτενές ερωτηματολόγιο 30-40 ερωτήσεων και μία άσκηση για επίλυση. Ο βαθμός στις εξετάσεις αυτές, μετέχει στην συνολική βαθμολογία του μαθήματος κατά 70% και συγκροτείται κατά 70% από τον βαθμό του ερωτηματολογίου και 30% από τον βαθμό της άσκησης.

Γ) Τέλος ο βαθμός του εργαστηρίου (γίνονται 3 εργαστήρια και παίρνονται παρουσίες) μετέχει στην συνολική βαθμολογία του μαθήματος κατά 10%.

ΕΠ14 - Ενσωματωμένα Συστήματα

Διδάσκων: Ηλίας Μανωλάκος

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: 2

Οργάνωση Μαθήματος

Το «Ενσωματωμένα Συστήματα» είναι μάθημα επιλογής των κατευθύνσεων Υπολογιστικών Συστημάτων και Εφαρμογών καθώς και Επικοινωνιών και Επεξεργασίας Σήματος. Το μάθημα περιλαμβάνει παραδόσεις θεωρίας (3 ώρες την εβδομάδα) και φροντιστήριο/εργαστήριο (3 ώρες την εβδομάδα). Στο εργαστήριο (όπου ο κάθε φοιτητής ασκείται ατομικά) εμπεδώνεται η γνώση της θεωρίας με τη σχεδίαση, υλοποίηση και έλεγχο λειτουργίας σε κάρτα με FPGA ενός ολοκληρωμένου ενσωματωμένου συστήματος (System on Chip), που αποτελείται από ένα

προγραμματιζόμενο μικροελεγκτή και διάφορα περιφερειακά ειδικού σκοπού τα οποία σχεδιάζουν σταδιακά οι φοιτητές. Επιπλέον γίνονται περιοδικά και φροντιστήρια (1-3 ώρες) με βάση τις ανάγκες που προκύπτουν για την υποστήριξη των εργαστηριακών ασκήσεων.

Μαθησιακοί Στόχοι

Τα σύγχρονα ενσωματωμένα συστήματα συχνά συνδυάζουν προγραμματιζόμενες μονάδες (π.χ. μικροελεγκτές) και μονάδες ειδικού σκοπού (π.χ. περιφερειακά, συν-επεξεργαστές κτλ) στο ίδιο σύστημα που υλοποιείται αποδοτικά (ως προς τη ισχύ ή την επιφάνεια που καταναλώνει) με ένα (ή πολύ λίγα) ολοκληρωμένα κυκλώματα. Η αποδοτικότητα της σχεδίασης βασίζεται στον σωστό επιμερισμό λειτουργιών ανάμεσα σε λογισμικό και υλικό και απαιτεί ολιστική προσέγγιση και συνδυασμό γνώσεων και από τα δύο αυτά πεδία της πληροφορικής. Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση του φοιτητή με τις αρχές σχεδίασης ενσωματωμένων συστημάτων (λογισμικό και υλικό) και την εφαρμογή τους βήμα-βήμα στη πράξη μέσω της σταδιακής σχεδίασης και υλοποίησης ενός ολοκληρωμένου συστήματος στο εργαστήριο. Ο φοιτητής μαθαίνει να κατανοεί προδιαγραφές σχεδίασης, να τις μεταφράζει σε περιγραφές επιμέρους δομικών στοιχείων, να βρίσκει τον πλέον αποδοτικό τρόπο υλοποίησης του κάθε στοιχείου (με λογισμικό ή υλικό) και να ολοκληρώνει κατάλληλα όλα τα επιμέρους στοιχεία σε ένα πλήρες ελέγξιμο σύστημα. Επίσης μαθαίνει να χρησιμοποιεί εκτενώς γλώσσες περιγραφής υλικού (VHDL) και εργαλεία σύνθεσης και προσομοίωσης για την γρήγορη πρωτοτυποποίηση ενσωματωμένων συστημάτων με στοιχεία αναδιατασσομένων λογικής (FPGAs).

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή στα Ενσωματωμένα Συστήματα (ΕΣ), σε τι διαφέρουν από τα άλλα συστήματα πληροφορικής, γιατί η σημασία τους αυξάνεται ραγδαία. Η αγορά Ενσωματωμένων Συστημάτων στην Ευρώπη και τον κόσμο. Τεχνολογίες υλοποίησης ΕΣ (μικροελεγκτές, FPGAs, υβριδικές). Πυρήνες πνευματικής ιδιοκτησίας (IP cores). Τεχνολογίες αποδοτικής σχεδίασης ενσωματωμένων συστημάτων. Ενσωματωμένο λογισμικό, τεχνικές διαχειρίσις πολλαπλών διεργασιών, πυρήνες λειτουργικών συστημάτων πραγματικού χρόνου. Ιεραρχική σχεδίαση ενσωματωμένων συστημάτων με τη χρήση γλωσσών περιγραφής υλικού (VHDL). Τεχνικές αποδοτικής σύνθεσης υλικού, εργαλεία σύνθεσης. Σχεδίαση ενσωματωμένων συστημάτων που συνδυάζουν επεξεργαστές γενικού και ειδικού σκοπού στο ίδιο ολοκληρωμένο κύκλωμα (Systems on Chip). Μοντελοποίηση και προσομοίωση λειτουργίας ενσωματωμένων συστημάτων. Τεχνικές συ-σχεδίασης λογισμικού-υλικού, εργαλεία. Παραδείγματα σχεδίασης ενσωματωμένων συστημάτων για διαφορετικές εφαρμογές, ασύρματα δίκτυα αισθητήρων, δικτυωμένα ενσωματωμένα συστήματα.

Συνιστώμενα Προαπαιτούμενα μαθήματα: Κ02 Λογική Σχεδίαση

Συνιστώμενες Γνώσεις: Σχεδίαση Ψηφιακών συστημάτων με VHDL, Προγραμματισμός.

Βοηθήματα

- Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction, Frank Vahid, Tony D. Givargis (αγγλικό), Wiley, 2002, ISBN: 978-0-471-38678-0.
- Σχεδιασμός Κυκλωμάτων με VHDL, V. Pedroni, Επιμέλεια: Γ. Θεοδωρίδης, Κλειδάριθμος, 2008, ISBN: 978-960-461-118-8.
- “Σχεδίαση ψηφιακών Συστημάτων με τη γλώσσα VHDL”, Brown S., Vranesic Z. (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2002, ISBN: 960-8050-50-2.
- Λεπτομερείς διαφάνειες των παραδόσεων στο eclass.di.uoa.gr
- Επιλεγμένα Επιστημονικά Άρθρα

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής: Ηλίας Μανωλάκος, Γραφείο B23, eliasm@di.uoa.gr

Βοηθός Εργαστηρίου: Ευάγγελος Λογαράς, evlogaras@yahoo.com

Ώρες υποδοχής φοιτητών: Καθημερινά 9-12 ή κατόπιν συνεννόησης

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Μετά το τέλος κάθε εργαστηριακής άσκησης (σύνολο 3-4) ο φοιτητής βαθμολογείται σε αυτή με βάση την ορθότητα του σχεδίου του, την συνέπεια του ως προς την έγκαιρη παράδοση της εργασίας και την ποιότητα της έκθεσης που παρέδωσε. Για να πάρει ένας φοιτητής βαθμό ≥ 5 στο εργαστηριακό σκέλος του μαθήματος πρέπει να παραδώσει όλες τις ασκήσεις. Επιπλέον γίνεται και μία γραπτή εξέταση θεωρίας στο τέλος του εξαμήνου. Οι δύο επιμέρους βαθμοί (θεωρίας και εργαστηριακών ασκήσεων) συμμετέχουν ισοδύναμα στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού του μαθήματος. Πρέπει όμως να είναι και οι δύο ≥ 5 για να περάσει ο φοιτητής το μάθημα. Αν κάποιος φοιτητής δεν περάσει το μάθημα οφείλει να επαναλάβει από την αρχή και εξολοκλήρου το εργαστηριακό σκέλος του. Όλες οι εργαστηριακές ασκήσεις πρέπει να ολοκληρωθούν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και να παραδοθούν μέσα στις προδιαγεγραμμένες προθεσμίες για να βαθμολογηθούν.

ΕΠ15 - Δίκτυα Επικοινωνιών II

Διδάσκων: Μεράκος Λάζαρος

Εξάμηνο: 7ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιεχόμενο Μαθήματος

Συστήματα Αναμονής (M/M/1 και παραλλαγές, M/G/1, συστήματα με προτεραιότητες, δίκτυα ουρών), Ασύρματα/Κινητά Δίκτυα (ασύρματα τοπικά δίκτυα, υποστήριξη κινητικότητας στο διαδίκτυο, κινητά δίκτυα 3ης γενιάς), Δικτύωση και Εφαρμογές Πολυμέσων, Ασφάλεια Δικτύων.

Βοηθήματα

Το βιβλίο που θα χρησιμοποιηθεί είναι το Computer Networking των J. Kurose και K. Ross, Pearson/Addison-Wesley, 2nd Edition, ISBN 0-321-17644-8. Η ελληνική μετάφραση έγινε από τις εκδόσεις Γκιούρδας (www.mgiurdas.gr).

Εναλλακτικό σύγγραμμα: Δίκτυα Υπολογιστών, Andrew Tanenbaum, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004.

ΕΠ16 - Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα

Διδάσκων: Συβρίδης Δημήτριος

Εξάμηνο: 7ο,8ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: 1

Οργάνωση Μαθήματος

Πρόκειται για μάθημα επιλογής και βασικό Γ' κατεύθυνσης του όγδοου εξαμήνου. Είναι οργανωμένο σε τρεις βασικές ενότητες. Η πρώτη περιλαμβάνει περιγραφή και ανάλυση βασικών δομικών στοιχείων των συστημάτων οπτικών επικοινωνιών όπως πομποί laser, φωτοδέκτες, οπτικοί ενισχυτές κλπ.. Η δεύτερη εστιάζει στην περιγραφή ενός οπτικού τηλεπικοινωνιακού συστήματος μεταξύ δύο σημείων συζευγμένων με οπτική ίνα και προχωρεί στον υπολογισμό των επιδόσεων της ζεύξης συναρτήσει του μήκους της και του ρυθμού των δεδομένων. Η Τρίτη ενότητα δίνει μια συνοπτική περιγραφή των αρχιτεκτονικών των διαφόρων κλιμάκων οπτικών δικτύων. Παράλληλα με τη θεωρία γίνονται και σχετικές ασκήσεις εμπέδωσης των επιμέρους κεφαλαίων ενώ περιλαμβάνονται και 6 εργαστηριακές ασκήσεις. Η διδασκαλία του θεωρητικού μέρους διαρκεί 46 ώρες, τα φροντιστήρια (επίλυση ασκήσεων) και τα εργαστήρια 9 ώρες.

Στόχοι

Ο βασικός μαθησιακός στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος συνίσταται στην εξοικείωση του φοιτητή με μια οπτική ζεύξη, τα στοιχεία που την απαρτίζουν και τις επιδόσεις που αναμένονται. Δευτερευόντως γίνεται μια απόπειρα επισκόπησης των σημερινών αρχιτεκτονικών οπτικών δικτύων. Για την κατανόηση του μαθήματος απαιτείται η προηγούμενη γνώση θεμάτων που περιλαμβάνονται στο μάθημα «Κυματοδηγοί και Οπτικές Ίνες». Η ανάλυση των θεμάτων που σχετίζονται με τις φωτονικές διατάξεις που εμπλέκονται σε ένα σύστημα οπτικών επικοινωνιών προσαρμόζεται κατάλληλα και με τρόπο ώστε να τονιστούν κυρίως τα τηλεπικοινωνιακά χαρακτηριστικά τους. Το βασικό αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι καλή γνώση του υπολογισμού μιάς ζεύξης δύο σημείων με οπτική ίνα.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Βασικά δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά συστημάτων οπτικών επικοινωνιών και δικτύων. Χαρακτηριστικά διάδοσης σημάτων σε οπτική ίνα, οπτικοί πομποί, οπτικοί ενισχυτές, οπτικά φίλτρα, φωτοδέκτες. Αρχιτεκτονικές συστημάτων οπτικών επικοινωνιών, σχήματα διαμόρφωσης/αποδιαμόρφωσης. Γραμμικά και μη γραμμικά συστήματα οπτικών επικοινωνιών υψηλού ρυθμού. Συστήματα οπτικής πολυπλεξίας χρόνου και πολυπλεξίας μήκους κύματος. Βασικές αρχιτεκτονικές οπτικών μητροπολιτικών και δικτύων κορμού. Πολλαπλή προσπέλαση, μεταγωγή και δρομολόγηση σε δίκτυα πολυπλεξίας μήκους κύματος.

Βοηθήματα

Οπτικά Δίκτυα , Paul Green

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκοντες : Δ. Συβρίδης, Ωρες υποδοχής φοιτητών: Δευτέρα 16:00 - 18:00, Παρασκευή 15:00- 17: 00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Εξετάσεις στις καθορισμένες εξεταστικές περιόδους. Στις εξετάσεις περιλαμβάνονται θέματα θεωρίας και ασκήσεων.

ΕΠ17 - Διαχείριση Δικτύων

Διδάσκων: Οικονόμου Ελευθέριος

Εξάμηνο: 8ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: 1 Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιεχόμενο Μαθήματος

Επισκόπηση Δικτύων Δεδομένων και Τηλεπικοινωνιών. Διάκριση Επιπέδων Διαχείρισης. Λειτουργία και Συντήρηση, Διοίκηση, Ανάλυση, Σχεδιασμός. Διαχείριση δικτύων TCP/IP. Πρωτόκολλο SNMP. Βάση Πληροφοριών Διαχείρισης MIB. Δρομολόγηση IP. Διαχείριση δικτύων OSI. Πρωτόκολλο CMIP Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης. Διαχείριση Ψηφιακών Τηλεφωνικών Δικτύων. Πρότυπο TMN.

Βοηθήματα

Ε. Οικονόμου, "Διαχείριση Δικτύων SNMP, CMIP, TMN".

ΕΠ18 - Συστήματα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών

Διδάσκων: Στεφάνου Γεώργιος

Εξάμηνο: 8ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: 1

Περιγραφή

Είναι μάθημα επιλογής κατεύθυνσης του τομέα Επικοινωνιών και Επεξεργασίας Σήματος και σχετίζεται με τα γνωστικά αντικείμενα "Διατάξεις και Συστήματα Επικοινωνίας" και "Δίκτυα Επικοινωνίας". Προσφέρεται στο 8ο (εαρινό) εξάμηνο με τρεις ώρες θεωρία και μια ώρα εργαστήριο. Για πρακτικούς λόγους τα εργαστήρια γίνονται όλα μαζί στο τέλος του εξαμήνου.

Χρήσιμο για την ευχερέστερη κατανόηση του μαθήματος είναι ο φοιτητής να έχει προηγουμένως πάρει τα μαθήματα "Ηλεκτρομαγνητισμός-Οπτική", "Πεδία και κύματα στις Επικοινωνίες" και "Ασύρματες Ζεύξεις".

Το μάθημα έχει οργανωθεί σε δύο κύριες ενότητες: α) γενικές αρχές κυψελωτών συστημάτων και β) σύντομη περιγραφή σύγχρονων συστημάτων κυψελωτών επικοινωνιών (με έμφαση στα συστήματα GSM, UMTS).

Οι εργαστηριακές ασκήσεις γίνονται με την βοήθεια του λογισμικού EDX Signal Pro είναι σχετικές με την θεωρία που αναπτύχθηκε στο μάθημα και είναι προσανατολισμένες στην μελέτη εγκατάστασης συστημάτων κυψελωτών επικοινωνιών.

Στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής την ικανότητα να αντιλαμβάνεται τα προβλήματα σχεδίασης και λειτουργίας των κυψελωτών συστημάτων, να κατανοεί την σχέση τους με τις απαιτήσεις των συνδρομητών και να μπορεί να σχεδιάζει την υλοποίησή τους για τις διάφορες υπηρεσίες που προσφέρουν.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Εισαγωγή στα Συστήματα Κυψελωτών Επικοινωνιών

Αρχές Κυψελωτών Συστημάτων.

Διάδοση ραδιοκυμάτων σε περιβάλλον κινητών επικοινωνιών

Διαστασιολόγηση

Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών

GSM

DECT

TETRA

UMTS.

Εργαλεία προσομοίωσης - Ασκήσεις

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Γ.Ι.Στεφάνου

ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ, Theodore Rappaport, Εκδόσεις Γκιούρδας 2006

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων Καθηγητής : Γεώργιος Ι. Στεφάνου

Το εργαστήριο γίνεται με την βοήθεια μεταπτυχιακών σπουδαστών

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Η βαθμολογία του μαθήματος, συντίθεται:

- A) από τον βαθμό των εργασιών 20%,
B) τον βαθμό των εξετάσεων περιόδου 70% και
Γ) τον βαθμό εργαστηρίου 10%.

A) Κατά την διάρκεια του μαθήματος ανατίθενται εργασίες για το σπίτι και οι λύσεις (απαντήσεις) υποβάλλονται μέσω e-class, εντός συγκεκριμένων ημερομηνιών. Στο τέλος της χρονιάς γίνεται προφορική υποστήριξη του συνόλου των εργασιών που υποβλήθηκαν. ΜΟΝΟ για όσους προσέλθουν και αξιολογηθούν στην προφορική υποστήριξη ο βαθμός τους μετέχει στην συνολική βαθμολογία του μαθήματος με 20%.

B) Στις εξετάσεις περιόδου δίδεται ένα εκτενές ερωτηματολόγιο 30-40 ερωτήσεων και μιά άσκηση για επίλυση. Ο βαθμός στις εξετάσεις αυτές, μετέχει στην συνολική βαθμολογία του μαθήματος κατά 70% και συγκροτείται κατά 70% από τον βαθμό του ερωτηματολογίου και 30% από τον βαθμό της άσκησης.

Γ) Τέλος ο βαθμός του εργαστηρίου (γίνονται 3 εργαστήρια και παίρνονται παρουσίες) μετέχει στην συνολική βαθμολογία του μαθήματος κατά 10%.

ΕΠ19 - Επεξεργασία Ομιλίας

Διδάσκων: Κουρουπέτρογλου Γεώργιος

Εξάμηνο: 8ο

Ώρες Θεωρίας: 3 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα Επεξεργασία Ομιλίας είναι επιλογής της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος) και διδάσκεται το όγδοο (εαρινό) εξάμηνο, τρεις ώρες τη βδομάδα.

Το μάθημα περιλαμβάνει: α) τρεις ώρες θεωρίας σε κάθε διδακτική βδομάδα που διδάσκονται 9 εβδομάδες (σύνολο 27 ώρες) και β) τέσσερις τρίωρες σειρές ασκήσεων (8, 6, 1, και 2 ασκήσεων αντίστοιχα) με εξειδικευμένες εφαρμογές λογισμικού επεξεργασίας σημάτων ήχου και ομιλίας (το απαραίτητο λογισμικό δίδεται στους φοιτητές και επίσης είναι εγκατεστημένο στους σταθμούς εργασίας του Εργαστηρίου Επεξεργασίας Σήματος του Τμήματος) που πραγματοποιούνται σε 4 εβδομάδες (σύνολο 12 ώρες).

Όλη η οργάνωση του μαθήματος στηρίζεται στην πλατφόρμα e-class και απαιτείται εγγραφή του φοιτητή στο μάθημα στο e-class (το πολύ τη δεύτερη εβδομάδα διδασκαλίας - το μάθημα είναι «κλειστού τύπου» για την πλατφόρμα e-class) όπου περιλαμβάνονται οι διαφάνειες των παραδόσεων, οι σημειώσεις, οι εκφωνήσεις των ασκήσεων και γίνεται η παράδοση των ασκήσεων από τους φοιτητές.

Στόχοι

Ο στόχος του συγκεκριμένου μαθήματος συνίσταται στη θεωρητική και πρακτική εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές αρχές και μεθόδους ψηφιακής ανάλυσης, σύνθεσης/παραγωγής και αυτόματης αναγνώρισης ομιλίας, που χρησιμοποιούνται κατά την Επικοινωνία Ανθρώπου-Μηχανής με Ομιλία, τα Διαλογικά Συστήματα Αλληλεπίδρασης με Ομιλία, τους Φωνητικούς Browsers και τα Voice Portals, τα ενσωματωμένα συστήματα με φωνή και τα βοηθήματα Ατόμων με Αναπηρία.

Περιεχόμενο μαθήματος

Βασικά χαρακτηριστικά σημάτων ομιλίας. Μηχανισμοί και πρότυπα παραγωγής ομιλίας. Ακοή και αντίληψη ομιλίας. Μέθοδοι ψηφιακής ανάλυσης σημάτων ομιλίας. Η μέθοδος της γραμμικής πρόβλεψης. Ψηφιακή κωδικοποίηση ομιλίας. Μέθοδοι σύνθεσης ομιλίας. Μετατροπή κειμένου σε ομιλία. Μέθοδοι αναγνώρισης ομιλίας. Η ομιλία στην επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής. Εφαρμογές στα συστήματα πληροφορικής και επικοινωνιών.

Βοηθήματα

Γ. Κουρουπέτρογλου «Μαθήματα Επεξεργασίας Ομιλίας», Αθήνα 2005, Σημειώσεις (μοιράζονται δωρεάν και είναι διαθέσιμες και μέσω του το e-class)

Lawrence R. Rabiner, Ronald W. Schafer «Introduction to Digital Speech Processing» Now Publishers Inc, 2007

X. Huang, A. Acero, H.-W. Hon «Spoken Language Processing», Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 2001

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων: Αναπληρωτής Καθηγητής: Γεώργιος Κουρουπέτρογλου

Βοήθεια στο Εργαστήριο: από υποψήφιο διδάκτορα της Ομάδας Επεξεργασίας Ομιλίας

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Τρίτη 15:00-17:00, Πέμπτη 12:00-14:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει ως εξής:

- Βαθμολογία γραπτής εξέτασης: 70%
- Βαθμολογία Ασκήσεων: 30% (οι ασκήσεις παραδίδονται σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή)

Για να μετρήσει ο βαθμός των ασκήσεων θα πρέπει ο φοιτητής να γράψει στις γραπτές εξετάσεις τουλάχιστον 3,5 (με άριστα το 7).

ΕΠ20 - Τηλεπικοινωνιακά Ψηφιακά Δίκτυα

Διδάσκων: Σφηκόπουλος Θωμάς, Βαρουτάς Δημήτρης

Εξάμηνο: 8ο

Ωρες Θεωρίας: 3 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Το μάθημα είναι Επιλογή της τρίτης κατεύθυνσης (Επικοινωνίες και Επεξεργασία Σήματος). Είναι οργανωμένο σε έντεκα ενότητες: 1) Δομή και Οργάνωση των Δημόσιων Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων 2) Θεωρία Κίνησης 3) Συστήματα Μετάδοσης 4) Εξέλιξη Συστημάτων Μεταγωγής, Δίκτυα Συστημάτων Μεταγωγής και Συστήματα Μεταγωγής με Διαίρεση Χρόνου: Ψηφιακή Μεταγωγή 5) Έλεγχος Συστημάτων Μεταγωγής και Σηματοδοσία 6) Ψηφιακά Δίκτυα Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών (ISDN) και Ευφυή Δίκτυα (IN) 7) Μεταγωγή Πακέτου σε Δημόσια Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα (ATM, MPLS) 8) Τεχνολογία Ethernet και τηλεφωνία IP 9) Δίκτυα Πρόσβασης Ευρείας Ζώνης (ADSL, FTTx, ασύρματα δίκτυα σταθερών τερματικών, Hi-Fi, Hi-Max κλπ.) 10) Απελευθέρωση Τηλεπικοινωνιακής Αγοράς και Τηλεπικοινωνιακές Πολιτικές 11) Στοιχεία Τεχνοοικονομικού Σχεδιασμού Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων. Η διδασκαλία του μαθήματος διαρκεί 39 ώρες. Οι μισές περίπου από αυτές αντιστοιχούν στις 6 πρώτες ενότητες με διδάσκοντα τον Θ. Σφηκόπουλο και οι υπόλοιπες στις πέντε τελευταίες ενότητες με διδάσκοντα τον Δ. Βαρουτά.

Στόχοι

Ο σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος συνίσταται στην παρουσίαση της δομής, της οργάνωσης, των συστημάτων και των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται σε ένα Δημόσιο Τηλεπικοινωνιακό Δίκτυο καθώς και των μεθόδων και αρχών που εφαρμόζονται για το σχεδιασμό και τη λειτουργία του. Στο εύρος του μαθήματος δεν περιλαμβάνονται τα δίκτυα κινητών τερματικών τα οποία αποτελούν αυτοτελές αντικείμενο άλλων μαθημάτων. Ο όρος "Δημόσιο" χρησιμοποιείται σε αντιδιαστολή με τα ιδιωτικά δίκτυα, όπως για παράδειγμα είναι τα ιδιωτικά τηλεφωνικά δίκτυα και τα LAN.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Δομή Δημόσιων Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων. Θεωρία κίνησης. Αρχές πολυπλεξίας. Συστήματα Αναλογικής και ψηφιακής μετάδοσης. Σύγχρονη Ψηφιακή Ιεραρχία (SDH). Αρχές μεταγωγής. Συστήματα μεταγωγής Τεχνικές μεταγωγής (διάκριση χώρου και χρόνου). Ψηφιακή Μεταγωγή. Έλεγχος Συστημάτων Μεταγωγής. Σηματοδοσία. Ευφυή Δίκτυα (IN). ISDN (υπηρεσίες, βασικά χαρακτηριστικά, αρχιτεκτονική, σηματοδοσία). Μεταγωγή Πακέτου σε Δημόσια Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα (ATM, MPLS). Τεχνολογία Ethernet και τηλεφωνία IP. Δίκτυα Πρόσβασης Ευρείας Ζώνης (ADSL, FTTx, ασύρματα δίκτυα σταθερών τερματικών, Hi-Fi, Hi-Max κλπ.). Απελευθέρωση Τηλεπικοινωνιακής Αγοράς και Τηλεπικοινωνιακές Πολιτικές και Ρύθμιση. Αρχές τεχνοοικονομικής ανάλυσης στο σχεδιασμό τηλεπικοινωνιακών δικτύων.

Βοηθήματα

Σημειώσεις, Θ. Σφηκόπουλος και Δ. Βαρουτάς και τα βιβλία

- 1) Σύγχρονα Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα, Παπαχριστοφής Κ. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2001
- 2) Δίκτυα Ευρείας Ζώνης, Ι. Βενιέρης, Εκδόσεις Τζιόλα, 2007

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκοντες Καθηγητές: Θωμάς Σφηκόπουλος, Δημήτρης Βαρουτάς

Ωρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων:

Θ. Σφηκόπουλος: Δευτέρα 16:00 - 18:00, Τρίτη 14:00 - 16:00, Πέμπτη 13:00 - 15:00

Δ. Βαρουτάς:

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Προβλέπονται μόνο γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου. Ο φοιτητής καλείται να απαντήσει με σαφήνεια και σχετική συντομία σε (συνήθως) δέκα ισοβαρείς ερωτήσεις που καλύπτουν ένα μεγάλο εύρος της διδαχθείσας ύλης.

ΕΠ21 - Ειδικά Θέματα Επικοινωνιών & Επεξεργασίας Σήματος

Διδάσκων: Θεοδωρίδης Σέργιος, Γάτος Βασίλης

Εξάμηνο: 8ο

Ώρες Θεωρίας: 4 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Οργάνωση Μαθήματος

Ψηφιακή Επεξεργασία και Αναγνώριση Εγγράφων:

Στο μάθημα αυτό θα μελετηθούν τα βασικά στάδια ενός συστήματος επεξεργασίας και κατανόησης εγγράφων. Είναι οργανωμένο σε 3 ενότητες: 1. Προεπεξεργασία της εικόνας (δυναμική μετατροπή, βελτίωση της ποιότητας, διόρθωση της στροφής της εικόνας) 2. Κατάτμηση της εικόνας του εγγράφου (εντοπισμός περιοχών κειμένου, γραμμών, λέξεων και χαρακτήρων) 3. Αναγνώριση των χαρακτήρων (εξαγωγή χαρακτηριστικών και δημιουργία ταξινομητή αναγνώρισης). Η διδασκαλία του μαθήματος διαρκεί 39 ώρες. Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αναπτυχθεί εφαρμογή σε Visual C++ περιβάλλον για την καλύτερη κατανόηση των αλγορίθμων ψηφιακής επεξεργασίας εγγράφων.

Στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με την χρήση κατάλληλων αλγορίθμων επεξεργασίας εικόνας και αναγνώρισης προτύπων για την ψηφιακή επεξεργασία και αναγνώριση των εγγράφων. Επίσης, στόχος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής εξοικείωση με ένα Visual C++ περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού το οποίο θα τον βοηθήσει να υλοποιήσει και να ελέγξει την απόδοση των παραπάνω αλγορίθμων.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Τα έγγραφα περιέχουν γνώση. Πιο συγκεκριμένα, τα έγγραφα αποτελούν το μέσο μεταφοράς της γνώσης. Η εξαγωγή της γνώσης από ένα έγγραφο το οποίο μπορεί να είναι τεχνική αναφορά, ανακοίνωση, εφημερίδα, βιβλίο, περιοδικό, γράμμα, τραπεζική επιταγή κ.λ.π. είναι το πιο κρίσιμο σημείο ενός πληροφοριακού συστήματος. Η εξαγωγή της γνώσης προϋποθέτει χρόνο και ανθρώπινη προσπάθεια, στοιχεία τα οποία περιορίζουν τις δυνατότητες του πληροφοριακού συστήματος. Έτσι, η αυτοματοποίηση της εξαγωγής της γνώσης από τα έγγραφα αποτελεί ένα σημαντικό ερευνητικό τομέα με πολλές εφαρμογές. Ήδη από την δεκαετία του 1960 η έρευνα σχετικά με την αυτόματη επεξεργασία των εγγράφων ξεκίνησε με την οπτική αναγνώριση των χαρακτήρων (OCR). Στο μάθημα αυτό θα μελετηθούν τα βασικά στάδια ενός συστήματος επεξεργασίας και κατανόησης εγγράφων. Το πρώτο στάδιο αφορά την προεπεξεργασία της εικόνας. Περιλαμβάνει την δυναμική μετατροπή (μετατροπή της gray scale εικόνας σε ασπρόμαυρη), την βελτίωση της ποιότητας (εξάλειψη θορύβου, βελτίωση της ποιότητας του κειμένου) και την διόρθωση της στροφής της εικόνας (διόρθωση στροφής της εικόνας η οποία έχει προκύψει λόγω μη ευθυγραμμισμένης τοποθέτησης του εγγράφου στον σαρωτή). Το επόμενο στάδιο αφορά την κατάτμηση της εικόνας του εγγράφου, δηλαδή τον εντοπισμό των βασικών συστατικών του εγγράφου (εικόνες, γραφικά, τμήματα κειμένου, παράγραφοι, γραμμές κειμένου, λέξεις, γράμματα). Ακολουθεί το στάδιο της κατανόησης της δομής της σελίδας το οποίο αναφέρεται στον χαρακτηρισμό των βασικών συστατικών του εγγράφου καθώς και εντοπισμός της ροής του κειμένου. Για παράδειγμα, αν το έγγραφο είναι εφημερίδα τα βασικά συστατικά μπορεί να χαρακτηρίζονται ως τίτλος, υπότιτλος, υπέρτιτλος, συγγραφέας, στήλη, εικόνα, λεζάντα κ.λ.π. ενώ αν το έγγραφο είναι σελίδα τεχνικού περιοδικού τα βασικά συστατικά μπορεί να χαρακτηρίζονται ως ονομασία περιοδικού, τίτλος, συγγραφέας, περίληψη, στήλες κειμένου κ.λ.π. Το τελικό στάδιο αφορά την αναγνώριση των χαρακτήρων. Περιλαμβάνει την εξαγωγή αξιόπιστων χαρακτηριστικών για κάθε χαρακτήρα και την κατάστρωση ενός ταξινομητή για την κατάταξη του κάθε χαρακτήρα σε γνωστή κλάση γράμματος. Συνήθως η αναγνώριση περιλαμβάνει και διόρθωση του τελικού αποτελέσματος με χρήση λεξικού.

Βοηθήματα

- Σημειώσεις, Β. Γάτος

Άλλα προτεινόμενα προαιρετικά συγγράμματα:

- Optical Character Recognition, S. Mori, H. Nishida, H. Yamada, Wiley Series.

- Handbook of Character Recognition and Document Image Analysis, H. Bunke, P.S.P. Wang, World Scientific.

Ανθρώπινο Δυναμικό

Διδάσκων: Βασίλης Γάτος, Ερευνητής ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

Ώρες υποδοχής φοιτητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων: Τρίτη 17:00 - 20:00

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου θα δίδονται προαιρετικές εργασίες οι οποίες θα αντιστοιχούν σε βαθμό από 1 μέχρι 5. Ο βαθμός αυτό θα προστίθεται στον βαθμό των γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου. Οι γραπτές εξετάσεις θα γίνονται με ανοικτές τις σημειώσεις του διδάσκοντα.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ
ΓΕΝΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

ΓΠ01 - Σύγχρονη ελληνική και Βαλκανική Ιστορία Β

Διδάσκων: Ρηγάτος Μιχάλης

Εξάμηνο: 2ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Ανθρώπινο Δυναμικό

Οι διαλέξεις του μαθήματος θα πραγματοποιηθούν από τον κ. Ρηγάτο Μιχάλη.

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Θεωρείται ότι οι φοιτητές έχουν επιτύχει στο μάθημα (βαθμός 5) εάν εξετασθούν επιτυχώς στην πρόοδο που θα ορισθεί σε συγκεκριμένη ημερομηνία ή καταθέσουν μία εργασία από τον κατάλογο που ακολουθεί.

Εάν οι φοιτητές εξετασθούν επιτυχώς στην πρόοδο και καταθέσουν μια εργασία ή εναλλακτικά καταθέσουν δύο εργασίες θα βαθμολογηθούν από 7 έως 8.

Τέλος ο βαθμός των φοιτητών που θα συμμετάσχουν επιτυχώς στην πρόοδο και θα καταθέσουν δύο εργασίες θα κυμανθεί από 9 έως 10.

ΓΠ02 - Σύγχρονη Ευρωπαϊκή Ιστορία, ΓΠ 02

Διδάσκων: Ευάνθης Χατζηβασιλείου

Εξάμηνο: 3ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Το μάθημα εξετάζει την ιστορία της Ευρώπης από την έναρξη του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου το 1914, έως το έτος

1991, οπότε αποφασίστηκε η μετεξέλιξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και διαλύθηκε η Σοβιετική Ένωση. Αναλύονται οι διεθνείς σχέσεις στην Ευρώπη κατά την περίοδο αυτή. Εξετάζονται θέματα όπως το διεθνές καθεστώς στην Ευρώπη μετά το 1919 και η κατάρρευσή του, οι επιπτώσεις της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης του 1929, η άνοδος του φασισμού και του ναζισμού, οι διαφορές των πολιτικών και οικονομικών συστημάτων στην Ευρώπη το 1919-39 (φασισμός-κομμουνισμός-κοινοβουλευτική δημοκρατία), τα αίτια και η έλευση του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου. Για τη μεταπολεμική περίοδο, εξετάζεται η κατάσταση στην Ευρώπη μετά το 1945, η έναρξη του Ψυχρού Πολέμου στην Ευρώπη, η κατάρρευση των ευρωπαϊκών αποικιακών αυτοκρατοριών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ανάλυση των αιτιών και της εξέλιξης της ευρωπαϊκής ενοποίησης.

Βοηθήματα

Τα διδακτικά βιβλία του μαθήματος είναι τα ακόλουθα:

1. Ρ. Μ. Η. Bell, Τα αίτια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου στην Ευρώπη (Αθήνα, 2002)
2. Ευάνθης Χατζηβασιλείου, Εισαγωγή στην ιστορία του μεταπολεμικού κόσμου (Αθήνα, 2001)

Προτεινόμενη βιβλιογραφία για περαιτέρω μελέτη. Μη υποχρεωτική, αλλά πάντως χρήσιμη για όσους θελήσουν να αναζητήσουν πρόσθετη ενημέρωση για την εκπόνηση εργασιών.

A. Γενικά έργα

1. Θεόδωρος Α. Κουλουμπής, Εισαγωγή στις διεθνείς σχέσεις: εξουσία και δικαιοσύνη (Αθήνα, 1995).
2. Κωνσταντίνος Σβολόπουλος, Η οργάνωση της διεθνούς κοινωνίας: ιστορική επισκόπηση (Θεσσαλονίκη, 1996).
3. Geoffrey Barraclough, Εισαγωγή στη σύγχρονη ιστορία (Αθήνα, 1972)

B. Ειδικότερα έργα

1. Γιάννης Γ. Βαληνάκης και Κωνσταντίνα Ε. Μπότσιοι, Διεθνείς σχέσεις και στρατηγική στην πυρηνική εποχή (Θεσσαλονίκη, 2000)
2. John W. Young, Η Ευρώπη του Ψυχρού Πολέμου, 1945-1991 (Αθήνα, 2002)
3. Γιάννης Ν. Γιαννουλόπουλος, Ο μεταπολεμικός κόσμος: ελληνική και ευρωπαϊκή ιστορία (1945-1963)
4. Θάνος Βερέμης, ΗΠΑ. Από το 1776 έως σήμερα: η εκδοχή ενός ταξιδιώτη (Αθήνα, 2003)
5. Στάνλεϋ Πέιν, Η ιστορία του φασισμού, 1914-1945 (Αθήνα, 2000)
6. Ιωάννης Κολιόπουλος, Ευρωπαϊκή ιστορία, 1789-1945 (Θεσσαλονίκη, 2000)
7. Ιωάννης Στεφανίδης, Ο τελευταίος ευρωπαϊκός αιώνας, 1870-1945 (Αθήνα, 1998)

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Το μάθημα εκτείνεται σε δύο εξάμηνα και η εξέτασή του γίνεται τον Ιούνιο.

Οι φοιτητές μπορούν να επιλέξουν είτε να εξεταστούν (γραπτά ή προφορικά), είτε να υποβάλλουν απαλλακτική εργασία, η οποία όμως απαραίτητα θα είναι ατομική. Η εργασία μπορεί να κατατεθεί είτε τον Ιούνιο, για την πρώτη εξεταστική περίοδο, είτε τον Σεπτέμβριο για τη δεύτερη.

ΓΠ03 - Δομή και Θεσμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Διδάσκων: Τολίδης Ιωάννης

Εξάμηνο: 5ο

Ωρες Θεωρίας: 2 Ωρες Φροντιστηρίου: - Ωρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Αντικείμενο του μαθήματος αποτελεί η διεπιστημονική προσέγγιση των σημαντικότερων πτυχών της Ευρωπαϊκής Ενοποίησης. Εξετάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο της οικονομικής και πολιτικής ολοκλήρωσης. Παρουσιάζεται το κοινωνικο-οικονομικό και πολιτικό πλαίσιο δημιουργίας της ΕΚ/ΕΕ και οι κυριότεροι σταθμοί ανάπτυξης με βάση τις συνθήκες. Αναλύεται η πολιτική λειτουργία, η δομή, οι θεσμοί, και η διαδικασία λήψης αποφάσεων, η κοινοτική έννομη τάξη και η σχέση με τις έννομες τάξεις των Κρατών –μελών. Εξετάζονται επίσης οι τέσσερις βασικές κοινοτικές Ελευθερίες και ορισμένες βασικές πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στόχοι

Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση βασικών γνώσεων για τις σημαντικότερες πλευρές της ενοποιητικής διαδικασίας, των θεσμών και των λειτουργιών τους καθώς και της Κοινοτικής έννομης τάξης που αποτελούν ουσιαστικά στοιχεία για την κατανόηση της Ευρωπαϊκής πραγματικότητας. Μέσω του μαθήματος επιδιώκεται ο προβληματισμός και η ανάπτυξη κριτικής σκέψης για την Ευρωπαϊκή πραγματικότητα η οποία επηρεάζει όλες τις πτυχές (οικονομική, πολιτική, κοινωνική) της χώρας μας.

Περιεχόμενο Μαθήματος

1. Εισαγωγή στην προβληματική του μαθήματος. Μεθοδολογία προσέγγισης του Ενωσιακού φαινομένου. Βασικές έννοιες (σύστημα, δομή, θεσμοί, οργάνωση, λειτουργία).
2. Ενωσιολογική εξέταση της Ευρωπαϊκής Ενοποίησης. Οικονομική Ολοκλήρωση και Πολιτική Ενοποίηση.
3. Βασικές θεωρίες για την πολιτική Ενοποίηση. Ομοσπονδισμός, Λειτουργισμός – Νεολειτουργισμός, αλληλεξάρτηση - Θεωρία διεθνών καθεστώτων, Διακυβερνητισμός, κριτική των θεωριών αυτών.
4. Ιστορία της Ευρωπαϊκής Ενοποίησης. Ιστορικό πλαίσιο δημιουργίας.
 - Από το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου πολέμου μέχρι τη δημιουργία των τριών Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΚΑΧ,ΕΥΡΑΤΟΜ,ΕΟΚ)
 - Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη, ενιαία εσωτερική αγορά και το σχέδιο για την Οικονομική και Νομισματική Ένωση.
 - Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι τρεις πυλώνες της Ένωσης. Οικονομική Νομισματική Ένωση και η συνθήκη του Μάαστριχτ
 - Οι αναθεωρήσεις της Συνθήκης της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
5. Η Θεσμική οργάνωση. Δομή, αρμοδιότητες και λειτουργία.
 - ✓ Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή
 - ✓ Το συμβούλιο των Υπουργών
 - ✓ Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
 - ✓ Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο
 - ✓ Το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο
 - ✓ Το Ελεγκτικό Συνέδριο
 - ✓ Η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων
 - ✓ Η Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και η Επιτροπή των Περιφερειών.
6. Η Έννομη Τάξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης
 - ✓ Πηγές του Κοινοτικού Δικαίου. Πρωτογενές και Παράγωγο Δίκαιο.
 - ✓ Οι πράξεις των Κοινοτικών Οργάνων. Κανονισμοί, Οδηγία, Απόφαση, Σύσταση – Γνώμη.
7. Οι τέσσερις Κοινοτικές Ελευθερίες.
 - ✓ Ελεύθερη κυκλοφορία εμπορευμάτων
 - ✓ Ελεύθερη κυκλοφορία προσώπων
 - ✓ Ελεύθερη παροχή υπηρεσιών
 - ✓ Ελεύθερη κίνηση κεφαλαίων

8. Βασικές Πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Βοηθήματα

Βιβλίο Μαθήματος:

Ναπολέον Μαραβέγιας, Μιχάλης Τσινισιζέλης: Η Νέα Ευρωπαϊκή Ένωση, Οργάνωση και Πολιτικές, 50 χρόνια. Εκδόσεις Θεμέλιο.
ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ
www.europa.eu.int

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Π.Κ Ιωακειμίδης: Ευρωπαϊκή Πολιτική Ένωση. Εκδόσεις Θεμέλιο, 1995.
2. Κ.Α Λάβδας: Δημιουργία και εξέλιξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. ΕΑΠ, 2003.
3. Ελληνική Πανεπιστημιακή Ένωση Ευρωπαϊκών Σπουδών: Εισαγωγή στις Ευρωπαϊκές Σπουδές Τόμος Α: Εκδόσεις Σιδέρης, 2001.
4. Ν. Μούσης: Από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση-Θεσμοί και Πολιτικές. Εκδόσεις Παπαζήσης, 2000.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ

Για οποιαδήποτε πληροφορία, συζήτηση, απορία μπορείτε να έρχεστε σε επαφή μαζί μου καθημερινά στο γραφείο Β16. Επίσης μπορείτε να επικοινωνείτε στο τηλέφωνο 210-7275126 ή με e-mail: tolidis@di.uoa.gr

ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Υλη εξέτασεων:

Βιβλίο: Ναπολέον Μαραβέγιας, Μιχάλης Τσινισιζέλης Η Νέα Ευρωπαϊκή Ένωση, Οργάνωση και Πολιτικές, 50 χρόνια. Εκδόσεις Θεμέλιο. Κεφάλαια: I, II, III, IV, XVII, XXI

ΓΠ04 - Ιστορία της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών

Διδάσκων: Αριστοτέλης Τύμπας

Εξάμηνο: 6ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Σκοπός του μαθήματος είναι να αξιοποιηθούν παρατηρήσεις από την ιστορία της τεχνολογίας και της επιστήμης για να εμπλουτισθεί η κατανόηση της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών από τις φοιτήτριες και τους φοιτητές. Η έμφαση θα δοθεί στις μεταπολεμικές δεκαετίες, από την ανάδειξη της έννοιας του ψηφιακού ηλεκτρονικού υπολογιστή γενικής χρήσης μέχρι τις έννοιες που προέκυψαν από τη σύνδεση τέτοιων υπολογιστών για τη διαμόρφωση δικτύων (διαδίκτυο, παγκόσμιος ιστός, κυβερνοχώρος, εικονική πραγματικότητα). Το μάθημα θα επικεντρωθεί στην ιστορική μελέτη παραδειγματικών επιστημονικών και τεχνικών επιλογών (από την λήξη μιας διαμάχης με την ηγεμονία του ψηφιακού έναντι του αναλογικού στην μετέπειτα αναπαραγωγή της κατά τον διαχωρισμό του λογισμικού από το υλισμικό, και, πιο πρόσφατα, του λογισμικού λειτουργικού συστήματος από το λογισμικό ειδικών εφαρμογών). Θα μελετηθούν παραδείγματα εφευρέσεων αλλά και χρήσεων, καινοτομιών αλλά και σταδιακών τροποποιήσεων, επιστημονικών-τεχνικών επιτυχιών αλλά και αποτυχιών. Θα συμπεριληφθεί η παρουσίαση της ιστορίας απόμων αλλά και θεσμών που συνδέονται με την εισαγωγή και τη συγκεκριμένη διαμόρφωση της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, όπως κοινοτήτων και εντύπων, επιστημονικών και επαγγελματικών, εκπαιδευτικών και ερευνητικών. Το μάθημα θα περιλαμβάνει και εισαγωγή στην ιστορία της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα. Τέλος, θα παρουσιαστούν διεθνείς θεσμοί υποστήριξης της ιστορίας της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών καθώς και άρθρα, βιβλία και ιστοσελίδες σχετικού ενδιαφέροντος.

Σύγγραμμα

Paul Ceruzzi, A History of Modern Computing, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, Second Edition, 2003 (ελληνική έκδοση από τις εκδόσεις Κάτοπτρο).

ΓΠ05 - Διοίκηση Έργου και Τεχνικές Παρουσίασης και Συγγραφής Επιστημονικών Εκθέσεων

Διδάσκων: Τολίδης Ιωάννης, Μαρτάκος Δρακούλης

Εξάμηνο: 7ο

Ώρες Θεωρίας: 2 Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

A) Διοίκηση Έργων

Βασικές έννοιες της Διοίκησης-Διαχείρισης Έργου, κύκλος ζωής Έργου, Δομική ανάλυση Έργου, ομάδα Έργου.

Οργανωτική προσέγγιση Έργου-οργανωτικά σχήματα. Επιλογή και αξιολόγηση Έργου, σχεδιασμός Έργου προγραμματισμός Έργου. Χρονικός προγραμματισμός, Δίκτυα Έργου, σχεδιασμός δικτύου, Διάγραμμα Gantt, Μέθοδος της κρίσιμης διαδρομής, Μέθοδος PERT. Οικονομική Διαχείριση Έργου, προϋπολογισμός κοστολόγηση έργου. Παρακολούθηση και έλεγχος Έργου. Αξιολόγηση Έργου.

Ύλη μαθήματος

Η ύλη του μαθήματος Διοίκηση Έργων περιλαμβάνει τις διαλέξεις, του μαθήματος, καθώς επίσης και τα ακόλουθα κεφάλαια από το Βιβλίο “Διαχείριση Έργου (Project Management) - Τεχνικές Σχεδιασμού και Ελέγχου”,

Rory Burke, Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ:

Κεφάλαια: 1, 3, 5, 9, 10, 11, 20, 21, 22

ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΕΛ04 - Μουσική Πληροφορική

Διδάσκων: Ελευθεριάδης Αλέξανδρος

Εξάμηνο: 0ο

Ώρες Θεωρίας: - Ώρες Φροντιστηρίου: - Ώρες Εργαστηρίου: -

Περιγραφή

Εισαγωγικό μάθημα στις εφαρμογές επεξεργασίας σημάτων στη μουσική, κατάλληλο για τελειόφοιτους και μεταπτυχιακούς φοιτητές. Η έμφαση του μαθήματος είναι στην επεξεργασία σήματος σε ηχογραφήσεις και ζωντανές παραστάσεις. Θέματα που θα καλυφθούν συμπεριλαμβάνουν: ήχος και ακουστική χώρου, μικρόφωνα και ηχεία, μετατροπή αναλογικού σε ψηφιακού σήματος, dithering, μορμά αρχείων για ήχο, αναλογικοί και ψηφιακοί μίκτες/κονσόλες, αλγόριθμοι εφέ, sequencers και samplers, Digital Audio Workstations (DAW), mastering, και αλγόριθμοι σύνθεσης ήχου. Θα εξεταστούν συγκεκριμένα συστήματα που υπάρχουν στο εργαστήριο του μαθήματος, όπως οι κονσόλες Yamaha DM-1000, Yamaha MG24/14FX, σύστημα Digidesign Pro Tools HD και LE με κονσόλα ελέγχου Digidesign Command 8, Reason soft-synth.

Περιεχόμενο Μαθήματος

Ήχος και ακουστική κλειστών/ανοικτών χώρων: χαρακτηριστικά στα πεδία χρόνου και συχνότητας.

Μικρόφωνα και ηχεία για stereo και surround ήχο (σχεδίαση, χαρακτηριστικά, και τοποθέτηση).

Μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό, ψηφιακού σε αναλογικό, dithering, μορμά ψηφιακού σήματος για μετάδοση και αποθήκευση.

Μίξη 1 – Σχεδίαση και αρχιτεκτονική αναλογικών και ψηφιακών μικτών. Συγκεκριμένα παραδείγματα: Yamaha MG24/FX14 (αναλογική), Yamaha DM-1000 (ψηφιακή).

Μίξη 2 – Η διαδικασία μίξης, εισαγωγή σε mastering.

Ψηφιακά Εφέ Ήχου 1 – Φίλτρα, Καθυστέρηση, Διαμόρφωση και Αποδιαμόρφωση

Ψηφιακά Εφέ Ήχου 2 – Μη-γραμμική επεξεργαστές, εφέ χώρου, επεξεργασία σε τμήματα χρόνου (time-segment) και χρόνου-συχνότητας.

Υπολογιστικά Συστήματα Ψηφιακού Ήχου (Digital Audio Workstations – DAW) 1 – Σχεδίαση και αρχιτεκτονική.

Παράδειγμα: Digidesign Pro Tools HD, LE.

Υπολογιστικά Συστήματα Ψηφιακού Ήχου 2 – Αυτοματισμός, μουσικά όργανα σε λογισμικό, επιφάνειες ελέγχου.

Παράδειγματα: Digidesign Command 8, Propellerheads Reason και ReWire.

Synthesizers και samplers, εισαγωγή σε αλγορίθμους σύνθεσης ήχου.

Βοηθήματα

Βασικά Βιβλία

D. Moulton, Total Recording, KIQ Productions, <http://www.kiqproductions.com> (ISBN 0-9674304-0-2)

U. Zolzer, Editor, DAFX: Digital Audio Effects, Wiley, 2002 (ISBN 0-471-49078-4)

Τρόποι αξιολόγησης / εξέτασης

Βαθμολόγηση: Εξετάσεις 50%, Ασκήσεις 25%, Εργασία 25%

Ασκήσεις: Θα δοθούν 4 ασκήσεις συνολικά, κάθε 2-3 βδομάδες.

Εργασία: Μίξη προ-ηχογραφημένου κομματιού σε Digidesign Pro Tools LE. Υλοποίηση main bus compressor σε Matlab ή άλλη γλώσσα προγραμματισμού. Θα διανεμηθούν Digidesign Mbox 2 συσκευές σε ολιγομελής ομάδες φοιτητών για την πραγματοποίηση της εργασίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV
ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ & ΑΙΘΟΥΣΩΝ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα
	Αμφιθέατρο	A	B	Γ	Δ	Ε	ΣΤ	Z	H
9:00 - 10:00	Εισαγωγή στον Προγρ/σμό (1) Σταματόπουλος	Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής (3) Χαραλαμπίδης	Υπολογιστικά Μαθηματικά (ΠΜΣ1) Τζαφέρης			Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής (3) Χαραλαμπίδης		Θ.Π. & Στοιχεία Κωδικών (5) Μαρούλης	
10:00 - 11:00	Εισαγωγή στον Προγρ/σμό (1) Σταματόπουλος	Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής (3) Χαραλαμπίδης	Υπολογιστικά Μαθηματικά (ΠΜΣ1) Τζαφέρης			Πιθανότητες και Στοιχεία Στατιστικής (3) Χαραλαμπίδης		Θ.Π. & Στοιχεία Κωδικών (5) Μαρούλης	
11:00 - 12:00	Ανάλυση (1 - Π) Ευαγγελιάτου-Δάλλα	Ανάλυση (1-Α) Πούλκου	Οπτική Επεξεργασία Σήματος (ΠΜΣ) Θεοφάνους				Επικοινωνία Ανθρώπου Μηχανής (7) Ιωαννίδης	Μαθηματικά Τηλεπικοινωνιών (5) Στρατής	
12:00 - 13:00	Ανάλυση (1 - Π) Ευαγγελιάτου-Δάλλα	Ανάλυση (1-Α) Πούλκου	Οπτική Επεξεργασία Σήματος (ΠΜΣ) Θεοφάνους				Επικοινωνία Ανθρώπου Μηχανής (7) Ιωαννίδης	Μαθηματικά Τηλεπικοινωνιών (5) Στρατής	
13:00 - 14:00		Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων (5) (Φ) Πασγάλης	Προηγμένα Λειτουργικά Συστήματα (ΠΜΣ3) Δελής		Συστήματα Ιατρικής Απεικόνισης (ΤΠΒ, 1ο) Καρδαράκης		Επικοινωνία Ανθρώπου Μηχανής (7) Ιωαννίδης	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα (5) Τζαφέρης	
14:00 - 15:00		Θεωρία Υπολογισμού (7 - Α) Κολλιόπουλος	Προηγμένα Λειτουργικά Συστήματα (ΠΜΣ3) Δελής	Αλγοριθμική Θεωρία Παγνίων (7 - ΠΜΣ) Κουτσουπιάς	Συστήματα Ιατρικής Απεικόνισης (ΤΠΒ, 1ο) Καρδαράκης	Θεωρία Υπολογισμού (7 - Α) Κολλιόπουλος	Τεχνητή Νοημοσύνη (5) Κουμπάρκης	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα (5) Τζαφέρης	Αρχές και Γλώσσες Προγραμματισμού (ΗΑ) Κοτρώνης
15:00 - 16:00	Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική (3) Σφηκόπουλος, Βαρουτάς, Τσίπουρας	Θεωρία Υπολογισμού (7 - Α) Κολλιόπουλος	Προηγμένα Λειτουργικά Συστήματα (ΠΜΣ3) Δελής	Αλγοριθμική Θεωρία Παγνίων (7 - ΠΜΣ) Κουτσουπιάς	Συστήματα Ιατρικής Απεικόνισης (ΤΠΒ, 1ο) Καρδαράκης	Θεωρία Υπολογισμού (7 - Α) Κολλιόπουλος	Τεχνητή Νοημοσύνη (5) Κουμπάρκης	Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (5) Αραπογιάννη	Αρχές και Γλώσσες Προγραμματισμού (ΗΑ) Κοτρώνης
16:00 - 17:00	Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική (3) Σφηκόπουλος, Βαρουτάς, Τσίπουρας			ΣΤΗΑΔ			Τεχνητή Νοημοσύνη (5) Κουμπάρκης	Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (5) Αραπογιάννη	Αρχές και Γλώσσες Προγραμματισμού (ΗΑ) Κοτρώνης
17:00 - 18:00	Εισαγωγή στον Προγρ/σμό (1) Σταματόπουλος		Προηγμένα Θέμ. Επεξ. Σήμ. (ΠΜΣ5) Ελευθεριάδης	ΣΤΗΑΔ	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Επικοινωνίες Κινητών (ΠΜΣ46) Στεφάνου	Λειτουργικά Συστήματα (5 - Α) Δελής	
18:00 - 19:00	Εισαγωγή στον Προγρ/σμό (1) Σταματόπουλος	Τσαλαγιάδου (ΠΜΣ6) ηλεκτρονικό εμπόριο	Προηγμένα Θέμ. Επεξ. Σήμ. (ΠΜΣ5) Ελευθεριάδης	ΣΤΗΑΔ	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Επικοινωνίες Κινητών (ΠΜΣ46) Στεφάνου	Λειτουργικά Συστήματα (5 - Α) Δελής	Υπολογιστική Γλωσσολογία (ΠΜΣ1) Γρηγοριάδου-Μαλαγαρδή
19:00 - 20:00	Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων (5) Ιωαννίδης	Τσαλαγιάδου (ΠΜΣ6) ηλεκτρονικό εμπόριο	Τηλεπικ. Δίκτυα: Μτδ. Μτγ. Προσβ. (ΠΜΣ) Ορφανός, Γονιδάκης		ΟΔΤ	ΟΔΤ			Υπολογιστική Γλωσσολογία (ΠΜΣ1) Γρηγοριάδου-Μαλαγαρδή
20:00 - 21:00	Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων (5) Ιωαννίδης	Τσαλαγιάδου (ΠΜΣ6) ηλεκτρονικό εμπόριο	Τηλεπικ. Δίκτυα: Μτδ. Μτγ. Προσβ. (ΠΜΣ) Ορφανός, Γονιδάκης		ΟΔΤ	ΟΔΤ			Υπολογιστική Γλωσσολογία (ΠΜΣ1) Γρηγοριάδου-Μαλαγαρδή

ΣΥΝΤ: ΠΜΣ: Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, **ΠΜΣΜ:** Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Μικροηλεκτρονικής, **ΤΠΒ:** Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και στη Βιολογία, **ΗΑ:** Μεταπτυχιακό Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού, **ΡΗ:** Μεταπτυχιακό Ραδιοηλεκτρολογίας, **Φ:** Φροντιστήριο

	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη
	Αμφιθέατρο	Α	Β	Γ	Δ	Ε	ΣΤ	Ζ	Η
9:00 - 10:00	Λογική Σχεδίαση (1) Πασσάλης	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Ψηφ. Επικ. Για Δίκτυα Ευρ. Ζώνης (ΠΜΣ5) Καρούμπalos - Σαγκριώτης	Επιστημονικοί Υπολ. (ΠΜΣ1) Μισυρλής		Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Θεωρία Υπολογισμού (7) Ροντογιάννης	Μαθηματικά Πληροφορικής (5) Εμίρης	
10:00 - 11:00	Λογική Σχεδίαση (1) Πασσάλης	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Ψηφ. Επικ. Για Δίκτυα Ευρ. Ζώνης (ΠΜΣ5) Καρούμπalos - Σαγκριώτης	Επιστημονικοί Υπολ. (ΠΜΣ1) Μισυρλής		Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Θεωρία Υπολογισμού (7) Ροντογιάννης	Μαθηματικά Πληροφορικής (5) Εμίρης	
11:00 - 12:00	Λειτουργικά Συστήματα (5 - Α) Δελής	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Ψηφ. Επικ. Για Δίκτυα Ευρ. Ζώνης (ΠΜΣ5) Καρούμπalos - Σαγκριώτης	Ενσωματωμένα Υπολογιστικά Συστήματα (ΠΜΣ) Μανωλάκος		Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Επεξεργασία Εικόνας (7) Καλουπτσίδης	Πληροφορικά Συστήματα (7) Μαρτάκος	Υπολογιστικά Μαθηματικά (ΠΜΣ1) Αποστολάτος
12:00 - 13:00	Λειτουργικά Συστήματα (5 - Α) Δελής	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες Καρούμπalos (PH1)	Ενσωματωμένα Υπολογιστικά Συστήματα (ΠΜΣ) Μανωλάκος		Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Επεξεργασία Εικόνας (7) Καλουπτσίδης	Πληροφορικά Συστήματα (7) Μαρτάκος	Υπολογιστικά Μαθηματικά (ΠΜΣ1) Αποστολάτος
13:00 - 14:00	Εισαγωγή Επιστ. Πληρ. & Τηλεπικοινωνιών (1) Χατζόπουλος, Γρηγοριάδου	Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (5) Αραπογιάννη	Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες Καρούμπalos (PH1)	Ενσωματωμένα Υπολογιστικά Συστήματα (ΠΜΣ) Μανωλάκος		Αρχές Γλωσσών Προγρ/σμού (5) Ροντογιάννης	Προηγμένα Θέματα Αλγορίθμων (7) Κουτσουπιάς	Πληροφορικά Συστήματα (7) Μαρτάκος	Λειτουργικά Συστήματα (HA2) Κούτουλας
14:00 - 15:00	Εισαγωγή Επιστ. Πληρ. & Τηλεπικοινωνιών (1) Χατζόπουλος, Γρηγοριάδου	Σχεδίαση Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων (5) Αραπογιάννη	Ασύρματες Επικοινωνίες (ΠΜΣ) Μολυμπάκης		Στοχαστικές Διαδικασίες (PH1) Πολύδωρος	Αρχές Γλωσσών Προγρ/σμού (5) Ροντογιάννης	Προηγμένα Θέματα Αλγορίθμων (7) Κουτσουπιάς	Δίκτυα Επικοινωνιών II (7) Μεράκος	Λειτουργικά Συστήματα (HA2) Κούτουλας
15:00 - 16:00	Εισαγωγή Επιστ. Πληρ. & Τηλεπικοινωνιών (1) Χατζόπουλος, Γρηγοριάδου	Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική (3) Σφηκόπουλος, Βαρουτάς, Τσίπουρας	Ασύρματες Επικοινωνίες (ΠΜΣ) Μολυμπάκης	Αναγνώριση Προτύπων (ΠΜΣ5) Περαντώνης	Στοχαστικές Διαδικασίες (PH1) Πολύδωρος	Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική (3) Σφηκόπουλος, Βαρουτάς, Τσίπουρας	Αλγοριθμική Επιχ. Έρευνα (7) Καραγιώργος	Δίκτυα Επικοινωνιών II (7) Μεράκος	
16:00 - 17:00	Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων (5) Ιωαννίδης	Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική (3) Σφηκόπουλος, Βαρουτάς, Τσίπουρας	Γραφικά, Οπτικοποίηση και Μορφοκλάσματα (ΠΜΣ12) Πασσάλης	Αναγνώριση Προτύπων (ΠΜΣ5) Περαντώνης		Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική (3) Σφηκόπουλος, Βαρουτάς, Τσίπουρας	Αλγοριθμική Επιχ. Έρευνα (7) Καραγιώργος	Συστ. Ψηφ. Επεξ. σε Πραγματικό Χρόνο (7) Κουρουπέτρογλου	
17:00 - 18:00	Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων (5) Ιωαννίδης	Μοντελοπ. & Ανάλ. Δικτύων (ΠΜΣ4) Σταυρακάκης	Γραφικά, Οπτικοποίηση και Μορφοκλάσματα (ΠΜΣ12) Πασσάλης	Αναγνώριση Προτύπων (ΠΜΣ5) Περαντώνης	ΟΔΤ			Συστ. Ψηφ. Επεξ. σε Πραγματικό Χρόνο (7) Κουρουπέτρογλου	
18:00 - 19:00	Εισαγωγή Συστήματα Επικοινωνιών (5) Σαγκριώτης	Μοντελοπ. & Ανάλ. Δικτύων (ΠΜΣ4) Σταυρακάκης	Προσαρμοστικά Συστήματα για Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα (ΠΜΣ5) Θεοδοριδής	Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων (7) Γουνόπουλος	ΟΔΤ		Συστήματα Πολυμέσων & Υπερμέσων (ΠΜΣ256) Χατζεφθυμιάδης	Συστ. Ψηφ. Επεξ. σε Πραγματικό Χρόνο (7) Κουρουπέτρογλου	
19:00 - 20:00	Εισαγωγή Συστήματα Επικοινωνιών (5) Σαγκριώτης	Μοντελοπ. & Ανάλ. Δικτύων (ΠΜΣ4) Σταυρακάκης	Προσαρμοστικά Συστήματα για Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα (ΠΜΣ5) Θεοδοριδής	Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων (7) Γουνόπουλος	ΟΔΤ		Συστήματα Πολυμέσων & Υπερμέσων (ΠΜΣ256) Χατζεφθυμιάδης		
20:00 - 21:00		Μοντελοπ. & Ανάλ. Δικτύων (ΠΜΣ4) Σταυρακάκης	Προσαρμοστικά Συστήματα για Τηλεπικοινωνιακά	Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων (7) Γουνόπουλος	ΟΔΤ		Συστήματα Πολυμέσων & Υπερμέσων (ΠΜΣ256)		

			Δίκτυα (ΠΜΣ5) Θεοδωρίδης				Χατζηευθυμιάδης		
	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη
	Αμφιθέατρο	A	B	Γ	Δ	Ε	ΣΤ	Z	H
9:00 - 10:00	Πιθανότητες & Στοιχεία Στατιστικής (3) Χαραλαμπίδης	Ανάλυση (1-A) Πούλκου	Επιστημονικοί Υπολ. (ΠΜΣ1) Τζαφέρης	Ενσωματωμένα Συστήματα (7) Μανωλάκος			Μαθηματικά Τηλεπικοινωνιών (5) Στρατής	Ασύρματες Ζεύξεις στις Επικοινωνίες (7) Στεφάνου	ΣΤΗΑΔ
10:00 - 11:00	Πιθανότητες & Στοιχεία Στατιστικής (3) Χαραλαμπίδης	Ανάλυση (1-A) Πούλκου	Επιστημονικοί Υπολ. (ΠΜΣ1) Τζαφέρης	Ενσωματωμένα Συστήματα (7) Μανωλάκος			Μαθηματικά Τηλεπικοινωνιών (5) Στρατής	Ασύρματες Ζεύξεις στις Επικοινωνίες (7) Στεφάνου	ΣΤΗΑΔ
11:00 - 12:00	Γραμμική Άλγεβρα (1) Παπάζογλου	Αρχιτεκτονική Η/Υ I (3)	Προχωρ. Θέμ. Επεξ. Σημ. (ΠΜΣ5) Καραμπογιάνης	Ενσωματωμένα Συστήματα (7) Μανωλάκος		Αρχιτεκτονική Η/Υ I (3)	Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού (5) Ροντογιάννης	Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα (7) Συβρίδης	ΣΤΗΑΔ
12:00 - 13:00	Γραμμική Άλγεβρα (1) Παπάζογλου	Αρχιτεκτονική Η/Υ I (3)	Προχωρ. Θέμ. Επεξ. Σημ. (ΠΜΣ5) Καραμπογιάνης	Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων (7 - ΠΜΣ) Κουτσουπιάνης		Αρχιτεκτονική Η/Υ I (3)	Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού (5) Ροντογιάννης	Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα (7) Συβρίδης	ΣΤΗΑΔ
13:00 - 14:00	Γραμμική Άλγεβρα (1) Παπάζογλου	Θεωρία Υπολογισμού (7 - A) Κολλιόπουλος	Θ.Π. & Κωδίκων (ΠΜΣ4) Καλουπτσιδής	Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων (7 - ΠΜΣ) Κουτσουπιάνης	Προγραμματισμός C (HA1) Μαρούλης	Θεωρία Υπολογισμού (7 - A) Κολλιόπουλος	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα (5) Τζαφέρης		ΣΤΗΑΔ
14:00 - 15:00	Θεωρία Υπολογισμού (7 - Π) Ροντογιάννης	Θεωρία Υπολογισμού (7 - A) Κολλιόπουλος	Θ.Π. & Κωδίκων (ΠΜΣ4) Καλουπτσιδής	Τεχνολογία Γνώσεων (ΠΜΣ2) Κουμπαράκης	Προγραμματισμός C (HA1) Μαρούλης	Θεωρία Υπολογισμού (7 - A) Κολλιόπουλος	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα (5) Τζαφέρης	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος (5) Θεοδωρίδης	Τεχνολογία Παρ/λων Υπολ. Συστ. (ΠΜΣ13) Κοτρώνης
15:00 - 16:00	Θεωρία Υπολογισμού (7 - Π) Ροντογιάννης	Σήματα και Συστήματα (3) Καραμπογιάνης	Θ.Π. & Κωδίκων (ΠΜΣ4) Καλουπτσιδής	Τεχνολογία Γνώσεων (ΠΜΣ2) Κουμπαράκης		Σήματα και Συστήματα (3) Καραμπογιάνης	Τεχνολογία Λογισμικού (7) Τσαλγατίδου	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος (5) Θεοδωρίδης	Τεχνολογία Παρ/λων Υπολ. Συστ. (ΠΜΣ13) Κοτρώνης
16:00 - 17:00	Γραφικά I (5) Θεοχάρης	Σήματα και Συστήματα (3) Καραμπογιάνης	Θ.Π. & Κωδίκων (ΠΜΣ4) Καλουπτσιδής	Τεχνολογία Γνώσεων (ΠΜΣ2) Κουμπαράκης		Σήματα και Συστήματα (3) Καραμπογιάνης	Τεχνολογία Λογισμικού (7) Τσαλγατίδου		Τεχνολογία Παρ/λων Υπολ. Συστ. (ΠΜΣ13) Κοτρώνης
17:00 - 18:00	Γραφικά I (5) Θεοχάρης	Γραμμές Μεταφοράς, Κυματοδηγοί και Οπτικές Ύψες (7) Σφηκόπουλος	Στοχαστικές Διαδικασίες (PH) Καραμπογιάνης	Τεχνολογίες Φωνής (ΠΜΣ56) Κουρουπέτρογλου	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Τεχνολογία Λογισμικού (7) Τσαλγατίδου	Επικοινωνίες Κινητών (ΠΜΣ46) Στεφάνου	
18:00 - 19:00	Λειτουργικά Συστήματα (5 - Π) Χατζηευθυμιάδης	Γραμμές Μεταφοράς, Κυματοδηγοί και Οπτικές Ύψες (7) Σφηκόπουλος	Στοχαστικές Διαδικασίες (PH) Καραμπογιάνης	Τεχνολογίες Φωνής (ΠΜΣ56) Κουρουπέτρογλου	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Θέματα ΣΔΒ (ΠΜΣ23) Χατζόπουλος	Επικοινωνίες Κινητών (ΠΜΣ46) Στεφάνου	
19:00 - 20:00	Λειτουργικά Συστήματα (5 - Π) Χατζηευθυμιάδης	Διοίκηση Έργων - Τεχνικές Παρουσίασης & Συγγραφή Ε.Ε. (7) Μαρτάκος, Τολιδής	Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες Σαγκριώτης (PH1)	Τεχνολογίες Φωνής (ΠΜΣ56) Κουρουπέτρογλου	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Θέματα ΣΔΒ (ΠΜΣ23) Χατζόπουλος		
20:00 - 21:00		Διοίκηση Έργων - Τεχνικές Παρουσίασης & Συγγραφή Ε.Ε. (7) Μαρτάκος, Τολιδής	Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες Σαγκριώτης (PH1)		ΟΔΤ	ΟΔΤ	Θέματα ΣΔΒ (ΠΜΣ23) Χατζόπουλος		

	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη
	Αμφιθέατρο	A	B	Γ	Δ	Ε	ΣΤ	Z	H
9:00 - 10:00	Λογική Σχεδίαση (1) Πασχάλης	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Ενσωματωμένα Υπολογιστικά Συστήματα (ΠΜΣ - Φ) Μανωλάκος			Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Δίκτυα Επικοινωνιών II (7) Μεράκος	Μαθηματικά Πληροφορικής (5) Εμίρης	ΣΤΗΛΔ
10:00 - 11:00	Λογική Σχεδίαση (1) Πασχάλης	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Ενσωματωμένα Υπολογιστικά Συστήματα (ΠΜΣ - Φ) Μανωλάκος			Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Δίκτυα Επικοινωνιών II (7) Μεράκος	Μαθηματικά Πληροφορικής (5) Εμίρης	ΣΤΗΛΔ
11:00 - 12:00	Γραφικά I (5) Θεοχάρης	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Ενσωματωμένα Υπολογιστικά Συστήματα (ΠΜΣ - Φ) Μανωλάκος			Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα (7) Συβριδής	Θ.Π. & Στοιχεία Κωδίκων (5) Μαρούλης	ΣΤΗΛΔ
12:00 - 13:00	Γραφικά I (5) Θεοχάρης	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη		Υπολογιστική Γεωμετρία (7, ΠΜΣ, ΜΠΛΑ) Εμίρης		Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (3) Κάραλη	Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα (7) Συβριδής	Θ.Π. & Στοιχεία Κωδίκων (5) Μαρούλης	ΣΤΗΛΔ
13:00 - 14:00	Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική (3) Σφηκόπουλος, Βαρουτάς	Ανάλυση και Σχεδίαση Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιακών Κυκλωμάτων (5) Μολυμπάκης	Ενσωματωμένα Συστήματα (7) (Φ) Μανωλάκος	Υπολογιστική Γεωμετρία (7, ΠΜΣ, ΜΠΛΑ) Εμίρης		Σχεδίαση Τηλεπικοινωνιακών VLSI Κυκλωμάτων (ΠΜΣ4) Αραπογιάννη		Τεχνητή Νοημοσύνη (5) Κουμπάρκης	ΣΤΗΛΔ
14:00 - 15:00	Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική (3) Σφηκόπουλος, Βαρουτάς	Ανάλυση και Σχεδίαση Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιακών Κυκλωμάτων (5) Μολυμπάκης	Ενσωματωμένα Συστήματα (7) (Φ) Μανωλάκος	Γραφικά, Οπτικοποίηση και Μορφοκλάσματα (ΠΜΣ12) Θεοχάρης		Σχεδίαση Τηλεπικοινωνιακών VLSI Κυκλωμάτων (ΠΜΣ4) Αραπογιάννη	Προηγμένα Θέματα Αλγορίθμων (7) Κουτσουπιάς	Τεχνητή Νοημοσύνη (5) Κουμπάρκης	Οπτικά Δίκτυα (PH1) Συβριδής
15:00 - 16:00	Ανάλυση (1 - Π) Ευαγγελιάτου-Δάλλα	Σύγχρονη Ευρωπαϊκή Ιστορία (3)	Ενσωματωμένα Συστήματα (7) (Φ) Μανωλάκος	Γραφικά, Οπτικοποίηση και Μορφοκλάσματα (ΠΜΣ12) Θεοχάρης		Σχεδίαση Τηλεπικοινωνιακών VLSI Κυκλωμάτων (ΠΜΣ4) Αραπογιάννη	Προηγμένα Θέματα Αλγορίθμων (7) Κουτσουπιάς	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος (5) Θεοδορίδης	Οπτικά Δίκτυα (PH1) Καρούμπαλος
16:00 - 17:00	Ανάλυση (1 - Π) Ευαγγελιάτου-Δάλλα	Σύγχρονη Ευρωπαϊκή Ιστορία (3)				Τεχνολογία Παρ/λων Υπολ. Συστ. (ΠΜΣ13) Κοτρώνης	Αλγοριθμική Επιχειρησιακή Έρευνα (7) Καραγιώργος	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος (5) Θεοδορίδης	Οπτικά Δίκτυα (PH1) Καρούμπαλος
17:00 - 18:00	Λειτουργικά Συστήματα (5 - Π) Χατζηευθυμιάδης	Δίκτυα Επικοινωνιών (ΠΜΣ346) Μεράκος		Βιοστατιστική (ΤΒΙΒ, 3ο) Λιναρδάτος		Τεχνολογία Γνώσεων (ΠΜΣ2 - Φ) Κουμπάρκης	Αλγοριθμική Επιχειρησιακή Έρευνα (7) Καραγιώργος	Συστήματα Κινητών και Προς. Επικοινωνιών (PH3) Στεφάνου	
18:00 - 19:00	Λειτουργικά Συστήματα (5 - Π) Χατζηευθυμιάδης	Δίκτυα Επικοινωνιών (ΠΜΣ346) Μεράκος	Προηγμένη Τεχνητή Νοημοσύνη (ΠΜΣ2) Σταματόπουλος	Βιοστατιστική (ΤΒΙΒ, 3ο) Λιναρδάτος			Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού (ΠΜΣ6 - Γνωσιακή) Γρηγοριάδου	Συστήματα Κινητών και Προς. Επικοινωνιών (PH3) Στεφάνου	
19:00 - 20:00		Δίκτυα Επικοινωνιών (ΠΜΣ346) Μεράκος	Προηγμένη Τεχνητή Νοημοσύνη (ΠΜΣ2) Σταματόπουλος	Βιοστατιστική (ΤΒΙΒ, 3ο) Λιναρδάτος			Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού (ΠΜΣ6 - Γνωσιακή) Γρηγοριάδου	Συστήματα Κινητών και Προς. Επικοινωνιών (PH3) Στεφάνου	
20:00 - 21:00		Δίκτυα Επικοινωνιών (ΠΜΣ346) Μεράκος	Προηγμένη Τεχνητή Νοημοσύνη (ΠΜΣ2) Σταματόπουλος				Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού (ΠΜΣ6 - Γνωσιακή) Γρηγοριάδου		

	Παρασκευή	Παρασκευή	Παρασκευή	Παρασκευή	Παρασκευή	Παρασκευή	Παρασκευή	Παρασκευή	Παρασκευή
	Αμφιθέατρο	A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Z	H
9:00 - 10:00	Ανάλυση (1 - Π) Ευαγγελάτου-Δάλλα	Ανάλυση (1-A) Πούλκου					Δομή και Θεσμοί της Ε.Ε. (5) Τολιδής	Ασύρματες Ζεύξεις στις Επικοινωνίες (7) Στεφάνου	
10:00 - 11:00	Ανάλυση (1 - Π) Ευαγγελάτου-Δάλλα	Ανάλυση (1-A) Πούλκου				Σχεδίαση Υψίσυχνων Ραδιοκυκλωμάτων (PH2) Θεοφάνους	Δομή και Θεσμοί της Ε.Ε. (5) Τολιδής	Ασύρματες Ζεύξεις στις Επικοινωνίες (7) Στεφάνου	
11:00 - 12:00	Εισαγωγή στον Προγρ/σμο (1) Σταματόπουλος	Επεξεργασία Εικόνας (7) Ελευθεριάδης		Οπτικά Δίκτυα (PH1) Συβριδής		Σχεδίαση Υψίσυχνων Ραδιοκυκλωμάτων (PH2) Θεοφάνους	Διδακτική της Πληροφορικής (7) Γρηγοριάδου	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων (5) Πασγάλης	
12:00 - 13:00	Εισαγωγή στον Προγρ/σμο (1) Σταματόπουλος	Σήματα και Συστήματα (3) Καραμπογιάς		Οπτικά Δίκτυα (PH1) Συβριδής		Σήματα και Συστήματα (3) Καραμπογιάς	Διδακτική της Πληροφορικής (7) Γρηγοριάδου	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων (5) Πασγάλης	
13:00 - 14:00		Σήματα και Συστήματα (3) Καραμπογιάς		Υπολογιστική Γεωμετρία (7, ΠΜΣ, ΜΠΛΑ) Εμίρης		Σήματα και Συστήματα (3) Καραμπογιάς	Διδακτική της Πληροφορικής (7) Γρηγοριάδου	Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων (5) Πασγάλης	
14:00 - 15:00	Γραμμική Άλγεβρα (1) Παπάζογλου	Αρχιτεκτονική Η/Υ I (3)		Υπολογιστική Γεωμετρία (7, ΠΜΣ, ΜΠΛΑ) Εμίρης		Αρχιτεκτονική Η/Υ I (3)	Ανάλυση και Σχεδίαση Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιακών Κυκλωμάτων (5) Μολυμπάκης	Γραμμές Μεταφοράς, Κυματοδηγοί και Οπτικές Ίνες (7) Σφηκόπουλος	
15:00 - 16:00	Γραμμική Άλγεβρα (1) Παπάζογλου	Αρχιτεκτονική Η/Υ I (3)				Αρχιτεκτονική Η/Υ I (3)	Ανάλυση και Σχεδίαση Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιακών Κυκλωμάτων (5) Μολυμπάκης	Γραμμές Μεταφοράς, Κυματοδηγοί και Οπτικές Ίνες (7) Σφηκόπουλος	
16:00 - 17:00	Εισαγωγή στον Προγρ/σμο (1) Σταματόπουλος	Εισαγωγή Συστήματα Επικοινωνιών (5) Σαγκριώτης				Εισαγωγή Συστήματα Επικοινωνιών (5) Σαγκριώτης		Οπτικοηλεκτρονική (7) Σφηκόπουλος, Τσίπουρας	
17:00 - 18:00	Εισαγωγή στον Προγρ/σμο (1) Σταματόπουλος	Εισαγωγή Συστήματα Επικοινωνιών (5) Σαγκριώτης	Μέθοδοι και Εφαρμογές Πληροφορικής στις Νευροεπιστήμες (ΤΠΒ, 3ο) Κουτσουρίδης			Εισαγωγή Συστήματα Επικοινωνιών (5) Σαγκριώτης	Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα (E) Γεωργιάδης	Οπτικοηλεκτρονική (7) Σφηκόπουλος, Τσίπουρας	
18:00 - 19:00			Μέθοδοι και Εφαρμογές Πληροφορικής στις Νευροεπιστήμες (ΤΠΒ, 3ο) Κουτσουρίδης				Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα (E) Γεωργιάδης	Οπτικοηλεκτρονική (7) Σφηκόπουλος, Τσίπουρας	
19:00 - 20:00			Μέθοδοι και Εφαρμογές Πληροφορικής στις Νευροεπιστήμες (ΤΠΒ, 3ο) Κουτσουρίδης				Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα (E) Γεωργιάδης		
20:00 - 21:00									

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ

	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα	Δευτέρα
	Αμφιθέατρο	A1	A2	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Z
9-10	Ανάλυση II - 2 - Κατσέλη	Προγραμματισμός Συστήματος - 6 - Δελής		Γεωμετρική Σχεδίαση - Κακλής/Γκίνης - ΠΜΣ					
10-11	Ανάλυση II - 2 - Κατσέλη	Προγραμματισμός Συστήματος - 6 - Δελής		Γεωμετρική Σχεδίαση - Κακλής/Γκίνης - ΠΜΣ					
11-12	Διακριτά Μαθηματικά - 2 - Τσαγκάρης	Σύγχρονη Ευρ. Ιστορία - 4 - Χατζηβασιλείου	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης						
12-1	Σύγχρονη Ελληνική & Βαλκανική Ιστορία - 2 - Ρηγίνος/Μπουρνόβα	Σύγχρονη Ευρ. Ιστορία - 4 - Χατζηβασιλείου	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης						
1-2	Σύγχρονη Ελληνική & Βαλκανική Ιστορία - 2 - Ρηγίνος/Μπουρνόβα	Θεωρία Αριθμών - 6 - Τσαγκάρης	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης						
2-3	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα - 4 - Άρτιοι - Κουτσουπιάς	Θεωρία Αριθμών - 6 - Τσαγκάρης	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης		ΣΤΥΑΔ	Μουσική Πληροφορική - 8 - Ελευθεριάδης	Ειδικά Θέματα Θεωρ. Πληροφορικής (Υπολογ. πολυπλοκότητα) - ΠΜΣ1 - Κολλιόπουλος		
3-4	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα - 4 - Άρτιοι - Κουτσουπιάς	Θεωρία Αριθμών - 6 - Τσαγκάρης	Πληροφορική και Εκπαίδευση - 8 - Γρηγοριάδου	Συστήματα Πραγματικού Χρόνου - ΠΜΣ - Μαρούλης	ΣΤΥΑΔ	Μουσική Πληροφορική - 8 - Ελευθεριάδης	Ειδικά Θέματα Θεωρ. Πληροφορικής (Υπολογ. πολυπλοκότητα) - ΠΜΣ1 - Κολλιόπουλος		Συστήματα Κινητών & Προσωπικών Επικοινωνιών - 8 - Στεφάνου
4-5	Υλοποίηση ΣΒΔ - 4 - Χατζόπουλος, Γουνόπουλος	Μεταγλωτιστές - 6 (Φ) - Κουμπάρης	Πληροφορική και Εκπαίδευση - 8 - Γρηγοριάδου	Συστήματα Πραγματικού Χρόνου - ΠΜΣ - Μαρούλης	ΣΤΥΑΔ	Μουσική Πληροφορική - 8 - Ελευθεριάδης		Ανάλυση Εικόνας και Τεχνητή Οραση - ΠΜΣ5/ΤΠΒ - Σαγκριώτης	Συστήματα Κινητών & Προσωπικών Επικοινωνιών - 8 - Στεφάνου
5-6	Υλοποίηση ΣΒΔ - 4 - Χατζόπουλος, Γουνόπουλος	Μεταγλωτιστές - 6 (Φ) - Κουμπάρης	Πληροφορική και Εκπαίδευση - 8 - Γρηγοριάδου	Συστήματα Πραγματικού Χρόνου - ΠΜΣ - Μαρούλης	ΣΤΥΑΔ	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Ανάλυση Εικόνας και Τεχνητή Οραση - ΠΜΣ5/ΤΠΒ - Σαγκριώτης	Μεταγλωτιστές - 6 (Φ) - Κουμπάρης
6-7		Θέματα Εφαρμογών Βάσεων Δεδομένων - Ιωαννίδης - ΠΜΣ126	Πληροφορική Συστήματα - ΠΜΣ6 - Μαρτάκος	Κατανεμημένα Συστήματα - ΠΜΣ3 - Δελής	ΣΤΥΑΔ	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Θεωρία και Σχεδιασμός Πρωτοκόλλων - ΠΜΣ4 - Λουκάς	
7-8		Θέματα Εφαρμογών Βάσεων Δεδομένων - Ιωαννίδης - ΠΜΣ126	Πληροφορική Συστήματα - ΠΜΣ6 - Μαρτάκος	Κατανεμημένα Συστήματα - ΠΜΣ3 - Δελής		ΟΔΤ	ΟΔΤ	Θεωρία και Σχεδιασμός Πρωτοκόλλων - ΠΜΣ4 - Λουκάς	
8-9		Θέματα Εφαρμογών Βάσεων Δεδομένων - Ιωαννίδης - ΠΜΣ126	Πληροφορική Συστήματα - ΠΜΣ6 - Μαρτάκος	Κατανεμημένα Συστήματα - ΠΜΣ3 - Δελής		ΟΔΤ	ΟΔΤ	Θεωρία και Σχεδιασμός Πρωτοκόλλων - ΠΜΣ4 - Λουκάς	

ΣΥΝΤ: ΠΜΣ: Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, **ΠΜΣΜ:** Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Μικροηλεκτρονικής, **ΤΠΒ:** Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ιατρική και στη Βιολογία, **ΗΑ:** Μεταπτυχιακό Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού, **ΡΗ:** Μεταπτυχιακό Ραδιοηλεκτρολογίας, **Φ:** Φροντιστήριο

	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη	Τρίτη
	Αμφιθέατρο	A1	A2	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Z
9-10	Προγραμματισμός Συστήματος - 6 - Δελής	Διακριτά Μαθηματικά - 2 (περιττοί) - Κιαγιάς	Διακριτά Μαθηματικά - 2 (Άρτιοι) - Κολλιόπουλος						Προηγμένη Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων - ΠΜΣ3 - Πασχάλης
10-11	Προγραμματισμός Συστήματος - 6 - Δελής	Διακριτά Μαθηματικά - 2 (περιττοί) - Κιαγιάς	Διακριτά Μαθηματικά - 2 (Άρτιοι) - Κολλιόπουλος				Ψηφιακές Επικοινωνίες - ΡΗ - Καρούμπαλος		Προηγμένη Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων - ΠΜΣ3 - Πασχάλης
11-12	Δίκτυα Επικοινωνιών - 4 - Σταυραράκης	Παράλληλα Συστήματα - 6 - Θεοχάρης		Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης	Παράλληλοι Υπολογισμοί - ΠΜΣ1 - Τζαφέρης	Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα - 8 - Συβρίδης	Ψηφιακές Επικοινωνίες - ΡΗ - Καρούμπαλος		Προηγμένη Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων - ΠΜΣ3 - Πασχάλης
12-1	Δίκτυα Επικοινωνιών - 4 - Σταυραράκης	Παράλληλα Συστήματα - 6 - Θεοχάρης	Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων (Φ) - ΠΜ5 - Μανωλάκος	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης	Παράλληλοι Υπολογισμοί - ΠΜΣ1 - Τζαφέρης	Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα - 8 - Συβρίδης	Θεμελίωση Βάσεων Δεδομένων-ΠΜΣ-Κουμπάρκης	Επεξεργασία Ομιλίας - 8 - Κουρουπέτρογλου	Προηγμένη Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων - ΠΜΣ3 - Πασχάλης
1-2	Υλοποίηση ΣΒΔ - 4 - Χατζόπουλος, Γουνόπουλος	Αναγνώριση προτύπων - 6 - Θεοδωρίδης	Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων (Φ) - ΠΜ5 - Μανωλάκος	Προηγμένες Αρχιτεκτονικές Υπολογιστών - ΠΜΣ3 - Κραντίης			Θεμελίωση Βάσεων Δεδομένων-ΠΜΣ-Κουμπάρκης	Επεξεργασία Ομιλίας - 8 - Κουρουπέτρογλου	
2-3	Υλοποίηση ΣΒΔ - 4 - Χατζόπουλος, Γουνόπουλος	Αναγνώριση προτύπων - 6 - Θεοδωρίδης	Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων (Φ) - ΠΜ5 - Μανωλάκος	Προηγμένες Αρχιτεκτονικές Υπολογιστών - ΠΜΣ3 - Κραντίης			Θεμελίωση Βάσεων Δεδομένων-ΠΜΣ-Κουμπάρκης	Επεξεργασία Ομιλίας - 8 - Κουρουπέτρογλου	Οργάνωση βάσεων βιοιατρικών δεδομένων - ΤΠΒ, ΠΜΣ - Γουνόπουλος, Ιωαννίδης
3-4	Δομές Δεδομένων - 2 - Θεοχάρης	Δομές Δεδομένων - 2 - Κοτρώνης		Προηγμένες Αρχιτεκτονικές Υπολογιστών - ΠΜΣ3 - Κραντίης	Κεραίες - Βαρουτάς - ΡΗ		Θεωρία Αλγορίθμων & Εφαρμογές - ΠΜΣ1 - Τζαφέρης	Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου - 8 - Μαρτάκος, Σβόλος	Οργάνωση βάσεων βιοιατρικών δεδομένων - ΤΠΒ, ΠΜΣ - Γουνόπουλος, Ιωαννίδης
4-5	Δομές Δεδομένων - 2 - Θεοχάρης	Δομές Δεδομένων - 2 - Κοτρώνης			Κεραίες - Βαρουτάς - ΡΗ		Θεωρία Αλγορίθμων & Εφαρμογές - ΠΜΣ1 - Τζαφέρης	Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου - 8 - Μαρτάκος, Σβόλος	Οργάνωση βάσεων βιοιατρικών δεδομένων - ΤΠΒ, ΠΜΣ - Γουνόπουλος, Ιωαννίδης
5-6		Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών - ΠΜΣ46/ΡΗ - Καρούμπαλος, Συβρίδης		Ειδικ. Θέματα Επικοινωνιών κ Επεξεργασία Σήματος - 8 - Γάτος	Συλλογή και Επεξεργασία Βιοιατρικών Δεδομένων - Βεντούρας - ΤΠΒ	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Κρυπτογραφία - Κιαγιάς - Φ - 6/ΠΜΣ	Ειδικά Θέματα Υπολογιστικών Συστημάτων - 8 - Μαρτάκος
6-7		Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών - ΠΜΣ46/ΡΗ - Καρούμπαλος, Συβρίδης	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης	Ειδικ. Θέματα Επικοινωνιών κ Επεξεργασία Σήματος - 8 - Γάτος	Συλλογή και Επεξεργασία Βιοιατρικών Δεδομένων - Βεντούρας - ΤΠΒ	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Εφαρμογές Διαδικτύου - ΠΜΣ26 - Χατζηευθυμιάδης	Ειδικά Θέματα Υπολογιστικών Συστημάτων - 8 - Μαρτάκος
7-8		Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών - ΠΜΣ46/ΡΗ - Καρούμπαλος, Συβρίδης	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης	Ειδικ. Θέματα Επικοινωνιών κ Επεξεργασία Σήματος - 8 - Γάτος	Συλλογή και Επεξεργασία Βιοιατρικών Δεδομένων - Βεντούρας - ΤΠΒ	ΟΔΤ	ΟΔΤ	Εφαρμογές Διαδικτύου - ΠΜΣ26 - Χατζηευθυμιάδης	Ειδικά Θέματα Υπολογιστικών Συστημάτων - 8 - Μαρτάκος
8-9		Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών - ΠΜΣ46/ΡΗ - Καρούμπαλος, Συβρίδης				ΟΔΤ	ΟΔΤ	Εφαρμογές Διαδικτύου - ΠΜΣ26 - Χατζηευθυμιάδης	Ειδικά Θέματα Υπολογιστικών Συστημάτων - 8 - Μαρτάκος

	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη	Τετάρτη
	Αμφιθέατρο	A1	A2	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Z
9-10	Ανάλυση Π - 2 - Κατσέλη	Αριθμητική Ανάλυση - 4 - Άρτιοι - Τζαφέρης	Αριθμητική Ανάλυση - 4 - περιττοί - Μισυρλής		ΣΤΥΑΔ		Ειδικά Θέματα Θεωρ. Πληροφορικής (Υπολ. πολυπλοκότητα) - ΠΜΣ - Κολλιόπουλος		Λογικός Προγραμματισμός - 6 - Σταματόπουλος, Καράλη
10-11	Ανάλυση Π - 2 - Κατσέλη	Αριθμητική Ανάλυση - 4 - άρτιοι - Τζαφέρης	Αριθμητική Ανάλυση - 4 - περιττοί - Μισυρλής		ΣΤΥΑΔ		Ειδικά Θέματα Θεωρ. Πληροφορικής (Υπολ. πολυπλοκότητα) - ΠΜΣ - Κολλιόπουλος	Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων (Θ) - ΠΜ5 - Μανωλάκος	Λογικός Προγραμματισμός - 6 - Σταματόπουλος, Καράλη
11-12	Δίκτυα Επικοινωνιών - 4 - Σταυρακάκης	Λογική Σχεδίαση - 2 (μεταγραφές) - Πασχάλης		Θεωρία Αλγορίθμων κ Εφαρμογές - ΠΜΣ1 - Αποστολάτος	ΣΤΥΑΔ		Θεμελίωση Βάσεων Δεδομένων - ΠΜΣ (Φ) -Κουμπάρης	Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων (Θ) - ΠΜ5 - Μανωλάκος	
12-1	Δίκτυα Επικοινωνιών - 4 - Σταυρακάκης	Λογική Σχεδίαση - 2 (μεταγραφές) - Πασχάλης	Διακριτά Μαθηματικά - 2 - Φ - Κολλιόπουλος	Θεωρία Αλγορίθμων κ Εφαρμογές - ΠΜΣ1 - Αποστολάτος	ΣΤΥΑΔ		Αλγόριθμοι στη Δομική Βιοπληροφορική - ΤΠΒ, ΠΜΣ - Χρυσίνα	Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων (Θ) - ΠΜ5 - Μανωλάκος	
1-2	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα - 4 - περιττοί - Μισυρλής	Ανάλυση Συστημάτων - 6 - Τσαλαγιάδου	Διακριτά Μαθηματικά - 2 - Φ - Κολλιόπουλος		Ειδικά Θέματα Δικτύων Κινητών Επικοινωνιών - ΠΜΣ - Αλωνησιώτη		Αλγόριθμοι στη Δομική Βιοπληροφορική - ΤΠΒ, ΠΜΣ - Χρυσίνα	Σημασιολογία Γλωσσών Προγρ/σμού - ΠΜΣ1 - Ροντογιάννης	Επεξεργασία Στοχαστικών Σημάτων - 6-Καραμπογιάς
2-3	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα - 4 - περιττοί - Μισυρλής	Ανάλυση Συστημάτων - 6 - Τσαλαγιάδου	Διακριτά Μαθηματικά - 2 - Φ - Καγιός		Ειδικά Θέματα Δικτύων Κινητών Επικοινωνιών - ΠΜΣ - Αλωνησιώτη		Αλγόριθμοι στη Δομική Βιοπληροφορική - ΤΠΒ, ΠΜΣ - Χρυσίνα	Σημασιολογία Γλωσσών Προγρ/σμού - ΠΜΣ1 - Ροντογιάννης	Επεξεργασία Στοχαστικών Σημάτων - 6-Καραμπογιάς
3-4	Δομές Δεδομένων - 2 - Θεοχάρης	Δομές Δεδομένων - 2 - Κοτρώνης		Ψηφιακές Επικοινωνίες - ΡΗ - Σαγκριώτης	Ειδικά Θέματα Δικτύων Κινητών Επικοινωνιών - ΠΜΣ - Αλωνησιώτη			Τηλεπικοινωνιακά Ψηφιακά Δίκτυα - 8 - Σφηκόπουλος/Βαρουτάς	
4-5	Δομές Δεδομένων - 2 - Θεοχάρης	Δομές Δεδομένων - 2 - Κοτρώνης		Ψηφιακές Επικοινωνίες - ΡΗ - Σαγκριώτης	Ειδικά Θέματα Δικτύων Κινητών Επικοινωνιών - ΠΜΣ - Αλωνησιώτη			Τηλεπικοινωνιακά Ψηφιακά Δίκτυα - 8 - Σφηκόπουλος/Βαρουτάς	
5-6		Προηγμένες Δικτυακές Τεχνολογίες - ΠΜΣ4 - Σταυρακάκης				ΟΔΤ	ΟΔΤ	Τηλεπικοινωνιακά Ψηφιακά Δίκτυα - 8 - Σφηκόπουλος/Βαρουτάς	
6-7		Προηγμένες Δικτυακές Τεχνολογίες - ΠΜΣ4 - Σταυρακάκης		Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης		ΟΔΤ	ΟΔΤ	Προσομοίωση - ΠΜΣ126 - Νικολαΐδου	
7-8		Προηγμένες Δικτυακές Τεχνολογίες - ΠΜΣ4 - Σταυρακάκης		Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης		ΟΔΤ	ΟΔΤ	Προσομοίωση - ΠΜΣ126 - Νικολαΐδου	
8-9		Προηγμένες Δικτυακές Τεχνολογίες - ΠΜΣ4 - Σταυρακάκης				ΟΔΤ	ΟΔΤ	Προσομοίωση - ΠΜΣ126 - Νικολαΐδου	

	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη	Πέμπτη
	Αμφιθέατρο	A1	A2	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Z
9-10	Διακριτά Μαθηματικά - 2 (άρτιοι) - Κολλιόπουλος	Διακριτά Μαθηματικά - 2 (περιττοί) - Κιαγιάς			ΣΤΥΑΔ		Ανάλυση Εικόνας και Τεχνητή Οραση - ΠΜΣ5 - Κάβουρας	Λογικός Προγραμματισμός - 6 - Σταματόπουλος, Καράλη	Ψηφιακές Επικοινωνίες - 6 - Μαρούλης
10-11	Διακριτά Μαθηματικά - 2 (άρτιοι) - Κολλιόπουλος	Διακριτά Μαθηματικά - 2 (περιττοί) - Κιαγιάς			ΣΤΥΑΔ		Ανάλυση Εικόνας και Τεχνητή Οραση - ΠΜΣ5 - Κάβουρας	Λογικός Προγραμματισμός - 6 - Σταματόπουλος, Καράλη	Ψηφιακές Επικοινωνίες - 6 - Μαρούλης
11-12	Ηλεκτρονική και Εφαρμογές στην Πληροφορική - 4 - Αραπογιάννη			Παράλληλοι Υπολογισμοί - ΠΜΣ1 - Μισυρλής	ΣΤΥΑΔ		Μέθοδοι μηχανικής μάθησης στην Υπολογιστική Βιολογία - ΤΠΒ - Μανωλάκος	Μεταγλωτιστές - 6 - Κουμπάρκης	Ψηφιακές Επικοινωνίες - 6 - Μαρούλης
12-1	Ηλεκτρονική και Εφαρμογές στην Πληροφορική - 4 - Αραπογιάννη			Παράλληλοι Υπολογισμοί - ΠΜΣ1 - Μισυρλής	ΣΤΥΑΔ		Μέθοδοι μηχανικής μάθησης στην Υπολογιστική Βιολογία - ΤΠΒ - Μανωλάκος	Μεταγλωτιστές - 6 - Κουμπάρκης	Συστήματα Κιν. & Προσ. Επικ. - 8 - Στεφάνου
1-2		Διαχείριση Δικτύων - 8 - Οικονόμου	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα - 4 - άρτιοι - Κουτσουπιάς	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης	ΣΤΥΑΔ		Μέθοδοι μηχανικής μάθησης στην Υπολογιστική Βιολογία - ΤΠΒ - Μανωλάκος	Μεταγλωτιστές - 6 - Κουμπάρκης	Συστήματα Κιν. & Προσ. Επικ. - 8 - Στεφάνου
2-3		Διαχείριση Δικτύων - 8 - Οικονόμου	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα - 4 - άρτιοι - Κουτσουπιάς	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης	ΣΤΥΑΔ		Διασύνδεση υπολογιστή με τον αναλ. κόσμο - Κουρουπέτρογλου - ΗΑ	Αναγνώριση προτύπων - 6 - Σαγκριώτης	Κρυπτογραφία - 6/ΠΜΣ - Κιαγιάς
3-4	Φυσική - 2 - Μπορμπιλιάς/Συβρίδης	Διαχείριση Δικτύων - 8 - Οικονόμου		Γεωμετρική Σχεδίαση - Κακλής/Γκίνης - ΠΜΣ			Διασύνδεση υπολογιστή με τον αναλ. κόσμο - Κουρουπέτρογλου - ΗΑ	Ανάλυση Συστημάτων - 6 - Τσαλαγιάδου	Κρυπτογραφία - 6/ΠΜΣ - Κιαγιάς
4-5	Φυσική - 2 - Μπορμπιλιάς/Συβρίδης	Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα - 8 - Συβρίδης		Γεωμετρική Σχεδίαση - Κακλής/Γκίνης - ΠΜΣ			Διασύνδεση υπολογιστή με τον αναλ. κόσμο - Κουρουπέτρογλου - ΗΑ	Ανάλυση Συστημάτων - 6 - Τσαλαγιάδου	Κρυπτογραφία - 6/ΠΜΣ - Κιαγιάς
5-6		Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα - 8 - Συβρίδης	Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες - 6 - Σφηκόπουλος				ΟΔΤ		Συμπίεση Δεδομένων - ΠΜΣ456 - Σαγκριώτης, Ελευθεριάδης
6-7		Προστασία και Ασφάλεια Υπολογιστικών Συστημάτων - 8	Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες - 6 - Σφηκόπουλος				ΟΔΤ	Εκπαίδευση από Απόσταση - ΠΜΣ6 - Γρηγοριάδου	Συμπίεση Δεδομένων - ΠΜΣ456 - Σαγκριώτης, Ελευθεριάδης
7-8		Προστασία και Ασφάλεια Υπολογιστικών Συστημάτων - 8		Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης			ΟΔΤ	Εκπαίδευση από Απόσταση - ΠΜΣ6 - Γρηγοριάδου	Συμπίεση Δεδομένων - ΠΜΣ456 - Σαγκριώτης, Ελευθεριάδης
8-9		Προστασία και Ασφάλεια Υπολογιστικών Συστημάτων - 8		Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης			ΟΔΤ	Εκπαίδευση από Απόσταση - ΠΜΣ6 - Γρηγοριάδου	

	Παρασκευή Αμφιθέατρο	Παρασκευή Α1	Παρασκευή Α2	Παρασκευή Β	Παρασκευή Γ	Παρασκευή Δ	Παρασκευή Ε	Παρασκευή ΣΤ	Παρασκευή Ζ
9-10	Ανάλυση ΙΙ - 2 - Κατσέλη	Αριθμητική Ανάλυση - 4 - άρτιοι - Τζαφέρης	Αριθμητική Ανάλυση - 4 - περιττοί - Μισυρλής	Αριθμητική Βελτιστοποίηση - ΠΜΣ1 - Δάρας		ΣΤΥΑΔ			Ιστορία Πληροφορικής και Τηλ/νων - 6 - Τύμας
10-11	Ανάλυση ΙΙ - 2 - Κατσέλη	Αριθμητική Ανάλυση - 4 - άρτιοι - Τζαφέρης	Αριθμητική Ανάλυση - 4 - περιττοί - Μισυρλής	Αριθμητική Βελτιστοποίηση - ΠΜΣ1 - Δάρας		ΣΤΥΑΔ			Ιστορία Πληροφορικής και Τηλ/νων - 6 - Τύμας
11-12	Ηλεκτρονική και Εφαρμογές στην Πληροφορική - 4 - Μολυμπάκης	Λογική Σχεδίαση - 2 (μεταγραφές) - Πασχάλης	Παράλληλα Συστήματα - 6 - Κοτρώνης	Αριθμητική Βελτιστοποίηση - ΠΜΣ1 - Δάρας	Σχεδίαση Μικτών Αναλ. - Ψηφ. Κυκλωμάτων VLSI - ΠΜΣ4 - Αραπογιάννη	ΣΤΥΑΔ	Μη Γραμμική Βελτιστοποίηση - 8 - Καραγιώργος	Σημασιολογία Γλωσσών Προγραμματισμού - ΠΜΣ1 - Ροντογιάννης	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης
12-1	Ηλεκτρονική και Εφαρμογές στην Πληροφορική - 4 - Μολυμπάκης	Λογική Σχεδίαση - 2 (μεταγραφές) - Πασχάλης	Παράλληλα Συστήματα - 6 - Κοτρώνης		Σχεδίαση Μικτών Αναλ. - Ψηφ. Κυκλωμάτων VLSI - ΠΜΣ4 - Αραπογιάννη	ΣΤΥΑΔ	Μη Γραμμική Βελτιστοποίηση - 8 - Καραγιώργος	Σημασιολογία Γλωσσών Προγραμματισμού - ΠΜΣ1 - Ροντογιάννης	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης
1-2	Ηλεκτρονική και Εφαρμογές στην Πληροφορική - 4 - Μολυμπάκης	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών ΙΙ - 6 - Κρανίτης			Σχεδίαση Μικτών Αναλ. - Ψηφ. Κυκλωμάτων VLSI - ΠΜΣ4 - Αραπογιάννη		Μη Γραμμική Βελτιστοποίηση - 8 - Καραγιώργος	Επεξεργασία Στοχαστικών Σημάτων - 6 - Καραμπογιάς	Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου - 8 - Μαρτάκος
2-3	Φυσική - 2 - Μπορμπιλιάς/Συβριδής	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών ΙΙ - 6 - Κρανίτης	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα - 4 - περιττοί - Μισυρλής	Τεχνοοικονομικός Σχεδιασμός Τηλ/κών Δικτύων - ΠΜΣ - Βαρουτάς			Δορυφορικές Επικοινωνίες - ΠΜΣ - Μαθιόπουλος	Επεξεργασία Στοχαστικών Σημάτων - 6 - Καραμπογιάς	Τεχνολογίες Εφαρμογών Διαδικτύου - 8 - Μαρτάκος
3-4	Φυσική - 2 - Μπορμπιλιάς/Συβριδής	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών ΙΙ - 6 - Κρανίτης	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα - 4 - περιττοί - Μισυρλής	Τεχνοοικονομικός Σχεδιασμός Τηλ/κών Δικτύων - ΠΜΣ - Βαρουτάς	Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης		Δορυφορικές Επικοινωνίες - ΠΜΣ - Μαθιόπουλος	Πληροφορική και Κοινωνία - Ε - Μαυράκης	
4-5	Φυσική - 2 - Μπορμπιλιάς/Συβριδής	Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες - 6 - Σφηκόπουλος			Ανάπτυξη Λογισμικού - 6 - Ιωαννίδης		Δορυφορικές Επικοινωνίες - ΠΜΣ - Μαθιόπουλος	Πληροφορική και Κοινωνία - Ε - Μαυράκης	
5-6		Πεδία και Κύματα στις Επικοινωνίες - 6 - Σφηκόπουλος						Διοίκηση Επιχειρήσεων - ΠΜΣ6 - Μαυράκης	
6-7		Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων - ΠΜΣ36 - Αναγνωστόπουλος						Διοίκηση Επιχειρήσεων - ΠΜΣ6 - Μαυράκης	
7-8		Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων - ΠΜΣ36 - Αναγνωστόπουλος						Διοίκηση Επιχειρήσεων - ΠΜΣ6 - Μαυράκης	
8-9		Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων - ΠΜΣ36 - Αναγνωστόπουλος							