

**Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων**

**Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών:
Περιγράμματα Υποχρεωτικών Μαθημάτων**



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2023 - 2024

Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών: Υποχρεωτικά Μαθήματα

Μαθήματα 1^{ου} Έτους

ΜΥΥ101. ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ I	4
ΜΥΥ102. Απειροστικός Λογισμός.....	7
ΜΥΥ103. Γενική Φυσική	10
ΜΥΥ104. Γραμμική Άλγεβρα	13
ΜΥΥ105. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	16
ΜΥΥ106. Εισαγωγή στους Η/Υ και στην Πληροφορική.....	19
ΜΥΥ201. ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ II.....	23
ΜΥΥ202. Απειροστικός Λογισμός II.....	26
ΜΥΥ203. Βασικές Αρχές Κυκλωμάτων	29
ΜΥΥ204. Διακριτά Μαθηματικά I	32
ΜΥΥ205. Τεχνικές Αντικειμενοστραφούς Προγραμματισμού	36

Μαθήματα 2^{ου} Έτους

ΜΥΥ301. Ανάπτυξη Λογισμικού	40
ΜΥΥ302. Διακριτά Μαθηματικά II	44
ΜΥΥ303. Δομές Δεδομένων	49
ΜΥΥ304. Πιθανότητες & Στατιστική.....	53
ΜΥΥ305. Ψηφιακή Σχεδίαση I.....	57
ΜΥΥ401. Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού.....	61
ΜΥΥ403. Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση	64
ΜΥΥ404. Ηλεκτρονική	67
ΜΥΥ405. Σχεδίαση & Ανάλυση Αλγορίθμων.....	71
ΜΥΥ406. Ψηφιακή Σχεδίαση II.....	75

Μαθήματα 3^{ου} Έτους

ΜΥΥ501. Θεωρία Υπολογισμού.....	79
ΜΥΥ502. Προγραμματισμός Συστημάτων	83
ΜΥΥ503. Σήματα και Συστήματα	87
ΜΥΥ504. Υπολογιστικά Μαθηματικά.....	91
ΜΥΥ505. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών.....	94
ΜΥΥ601. Λειτουργικά Συστήματα.....	98
ΜΥΥ602. Τεχνητή Νοημοσύνη	102
ΜΥΥ603. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα.....	105

Μαθήματα 4^{ου} Έτους

ΜΥΥ701. Βάσεις Δεδομένων	108
ΜΥΥ702. Γραφικά Υπολογιστών και Συστήματα Αλληλεπίδρασης	112
ΜΥΥ703. Δίκτυα Υπολογιστών Ι	116
ΜΥΥ801. Δίκτυα Υπολογιστών ΙΙ	120
ΜΥΥ802. Μεταφραστές.....	123
ΜΥΥ803. Τεχνολογία Λογισμικού.....	127
Μαθήματα 5^{ου} Έτους	
ΜΥΥ901. Μικροεπεξεργαστές.....	131
ΜΥΥ1000. Διπλωματική Εργασία	134

ΜΥΥ101. ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ Ι**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		3	2
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ/ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=470		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Η εκμάθηση ορολογίας σχετικής με τις παραπάνω θεματικές περιοχές, η εκμάθηση των ακαδημαϊκών στοιχείων που συνθέτουν την ακαδημαϊκή εργασία καθώς και η μελέτη γραμματικών φαινομένων στο ακαδημαϊκό λόγο.

ΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΑΝΑΜΕΝΕΤΑΙ:

- ΝΑ ΚΑΤΑΝΟΟΥΝ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥΣ
- ΝΑ ΓΡΑΦΟΥΝ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥΣ ΜΕ ΟΡΙΣΜΟ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
- ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΝ ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο

Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών		Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη εργασία - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης		

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΟΡΟΛΟΓΙΑ: Υπολογιστικά Συστήματα, Συστήματα Μνήμης (Μαγνητική, Οπτική και Στερεάς Κατάστασης), Περιφερειακές Συσκευές, Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ: Χρόνοι, Ονοματικές Φράσεις, η Χρήση του Άρθρου, Η Γλώσσα της Επιφύλαξης ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΗ ΓΡΑΦΗ: Ορισμοί, Ταξινόμηση και Αρίθμηση, Περιγραφή Διαδικασιών και Γραφημάτων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	1. Καθ' έδρας διδασκαλία										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	ΧΡΗΣΗ Τ.Π.Ε ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΟΛΥΜΕΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (ΒΙΝΤΕΟ, ΕΙΚΟΝΕΣ, POWER POINT ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ) ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ: ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ECOURSE ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διδασκαλία</td><td>13*3 = 39 ώρες</td></tr> <tr> <td>Ώρες Μελέτης</td><td>26 ώρες</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>65 ώρες</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες	Ώρες Μελέτης	26 ώρες			Σύνολο Μαθήματος	65 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες										
Ώρες Μελέτης	26 ώρες										
Σύνολο Μαθήματος	65 ώρες										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: ΑΓΓΛΙΚΑ										

Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ/ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΤΟΜΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ/ΓΡΑΠΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Εξετάσεις, εργαστηριακές ασκήσεις και εργασίες ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΑ: ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ECOURSE
--	--

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : Βιβλίο [10686]: University Writing Course Student's Book with answers, Morley John, Doyle Peter, Pople Ian Βιβλίο [86195605]: ACADEMIC ENGLISH FOR COMPUTER SCIENCE, RIZOPOULOU NONI
--

ΜΥΥ102. Απειροστικός Λογισμός**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ102	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Απειροστικός Λογισμός Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		5	5,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=1379		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να εξετάζουν τη σύγκλιση ακολουθιών και σειρών πραγματικών αριθμών, καθώς και δυναμοσειρών,
- να υπολογίζουν τιμές άπειρων αθροισμάτων,
- να μελετούν πλήρως συναρτήσεις μίας πραγματικής μεταβλητής,
- να παραγωγίζουν παραμετρικά ορισμένες και σε πεπλεγμένη μορφή συναρτήσεις,
- να προσδιορίζουν εφαπτόμενες ευθείες σε επίπεδες καμπύλες που περιγράφονται με διάφορους τρόπους,
- να υπολογίζουν αόριστα, ορισμένα και γενικευμένα ολοκληρώματα,
- να χρησιμοποιούν το σύστημα των πολικών συντεταγμένων,
- να υπολογίζουν εμβαδά επίπεδων χωρίων και μήκη επίπεδων καμπυλών,

- να προσεγγίζουν συναρτήσεις με πολυώνυμα.
- να κατανοούν βασικές έννοιες των μιγαδικών αριθμών και των διαφορικών εξισώσεων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Πραγματικοί αριθμοί (αξιώματα σώματος και διάταξης, φραγμένα σύνολα, η έννοια του supremum και του infimum). Συναρτήσεις μιας μεταβλητής (παραμετρικές, μονότονες, αντίστροφες αλγεβρικές, τριγωνομετρικές, λογαριθμικές, εκθετικές, υπερβολικές). Ακολουθίες και σειρές πραγματικών αριθμών (μαθηματική επαγωγή, φραγμένες ακολουθίες, μονότονες, κριτήρια σύγκλισης σειρών και δυναμοσειρές). Όριο και συνέχεια συνάρτησης. Παραγωγή (ορισμός, φυσική και γεωμετρική ερμηνεία, ιδιότητες, σχέση με συνέχεια, παραγωγή γνωστών συναρτήσεων και εφαρμογές). Ανάπτυγμα Taylor. Ολοκληρώματα (αυστηρός ορισμός του ολοκληρώματος Riemann, τεχνικές υπολογισμού αόριστων ολοκληρωμάτων, ορισμένο ολοκλήρωμα, εφαρμογές, προσεγγιστικές μέθοδοι). Συναρτήσεις Bήτα και Γάμμα, και μετασχηματισμός Laplace. Μιγαδικοί αριθμοί (ορισμός, πράξεις, ερμηνεία), πολική μορφή μιγαδικών, τύπος του Euler, ρίζες της μονάδας, στοιχειώδεις μιγαδικές συναρτήσεις (δυνάμεις, εκθετική συνάρτηση, τριγωνομετρικές συναρτήσεις, λογάριθμος και ρίζες), τριώνυμα. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις (η έννοια της διαφορικής εξίσωσης, αρχικές συνθήκες, εξισώσεις χωριζομένων μεταβλητών, γενική γραμμική εξίσωση πρώτου βαθμού, γραμμικές εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές, εξίσωση Riccati).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην αίθουσα διδασκαλίας.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διδασκαλία</td><td>13*5 = 65 ώρες</td></tr> <tr> <td>Ώρες Μελέτης</td><td>85 ώρες</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διδασκαλία	13*5 = 65 ώρες	Ώρες Μελέτης	85 ώρες					Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διδασκαλία	13*5 = 65 ώρες												
Ώρες Μελέτης	85 ώρες												
Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γραπτή εξέταση Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.												

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [77109719]: Απειροστικός λογισμός, Briggs William, Cochran Lyle, Gillett Bernard

Βιβλίο [77107082]: THOMAS ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, [George B. Thomas], Jr., Joel Hass, Christopher Heil, Maurice D. Weir

Βιβλίο [94644183]: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ - ΤΟΜΟΣ 1, LOTHAR PAPULA Λ

Βιβλίο [77121321]: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Θεοδώρου Αθανάσιος

Βιβλίο [213]: ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, SPIVAK MICHAEL

Βιβλίο [68369901]: Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής και Γραμμική Άλγεβρα, 2η Έκδοση, Μυλωνάς Νικόλαος, Σχοινάς Χρήστος, Παπασχοινόπουλος Γ.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ103	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	5,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=432		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα προσφέρει κατανόηση των θεμελιωδών αρχών και νόμων του ηλεκτρομαγνητισμού με την εφαρμογή τους σε πλήθος ερωτημάτων και προβλημάτων. Με την ολοκλήρωσή του, οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει τη θεμελιώδη συνεισφορά της θεωρίας του ηλεκτρομαγνητισμού στον σύγχρονο τεχνολογικό πολιτισμό μας, από τη λειτουργία απλών οικιακών συσκευών έως πιο πολύπλοκων όπως φασματογράφοι, παλμογράφοι, ηλεκτρονικοί υπολογιστές κ.α. Επίσης θα έχουν κατανοήσει τη στενή αλληλεπίδραση μεταξύ Η/Υ και Φυσικής.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών.
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης.
- Ανάλυση και μοντελοποίηση προβλημάτων.
- Ποσοτική εκτίμηση και σύγκριση βασικών φυσικών μεγεθών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μαθηματική εισαγωγή, τρισδιάστατος χώρος, εφαρμογές του απειροστικού λογισμού στη φυσική. Ηλεκτρομαγνητισμός: Βασικές αρχές και νόμοι. Ηλεκτρικό φορτίο, δύναμη και πεδίο. Δυναμικό και ηλεκτρική δυναμική ενέργεια. Ηλεκτρικό ρεύμα και απλά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος. Μαγνητικό πεδίο και δύναμη. Επαγωγή και κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος. Εξισώσεις Maxwell και φάσμα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην αίθουσα διδασκαλίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Χρήση διαφανειών στις διαλέξεις. • Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με παροχή εκτενούς βιβλιογραφίας και ελεύθερου διδακτικού υλικού. • Χρήση της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία,	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Ώρες Μελέτης	85 ώρες
	Φροντιστήριο	13*1 = 13 ώρες

Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα πλήρους ανάπτυξης.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [112690846]: Πανεπιστημιακή φυσική με σύγχρονη φυσική, Young H., Freedman R.

Βιβλίο [22750112]: ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ: ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ, ΦΩΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ, RAYMOND A. SERWAY, JOHN W. JEWETT

Βιβλίο [102076627]: Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς. Τόμος Β'. Ηλεκτρικό-Μαγνητικό Πεδίο. Σύγχρονη Φυσική, Randall D. Knight (Επιμ: Σιδεράς Ευστ., Μουτής Νικ.)

Βιβλίο [102075360]: Φυσική:Βασικές αρχές, Halliday David, Resnick Robert, Walker Jearl(Γενική επιστ.επιμ. Στυλιάρης Ευστάθιος)

Βιβλίο [86055468]: Θεμελιώδης πανεπιστημιακή φυσική, Wolfson Richard (Συγγρ.) - Κατσικίνη Μαρία, Κουνάβης Παναγιώτης, Κουσουρή Κωνσταντίνος (Επιμ.)

Βιβλίο [94644735]: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ, R. SHANKAR

ΜΥΥ104. Γραμμική Άλγεβρα**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ104	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γραμμική Άλγεβρα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5 / 0 / 0	5,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=1347		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η Γραμμική Άλγεβρα αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους των Μαθηματικών. Το κύριο αντικείμενο μελέτης είναι οι γραμμικοί διανυσματικοί χώροι και οι γραμμικές απεικονίσεις. Επίσης, περιλαμβάνει βασικά θέματα όπως οι πίνακες, οι ορίζουσες και η επίλυση γραμμικών συστημάτων. Μολονότι είναι θεωρητικά αυτοτελής, η Γραμμική Άλγεβρα αποτελεί βασικό εργαλείο σε διάφορα επιστημονικά πεδία όπως τα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, οι Φυσικές Επιστήμες, η Επιστήμη των Υπολογιστών, η Οικονομική και Διοικητική Επιστήμη κλπ.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να χειρίζονται διανύσματα και πίνακες και να εφαρμόζουν βασικές διαδικασίες, όπως η αντιστροφή πίνακα και ο υπολογισμός οριζουσών.
- Να επιλύουν συστήματα γραμμικών εξισώσεων.
- Να υπολογίζουν ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα πινάκων.
- Να χειρίζονται διανυσματικούς χώρους και γραμμικούς μετασχηματισμούς.
- Να κατανοήσουν την συσχέτιση μεταξύ πινάκων και γραμμικών απεικονίσεων.
- Να εκτελούν μετασχηματισμούς ισοδυναμίας και ομοιότητας σε πίνακες.
- Να εφαρμόζουν τις παραπάνω έννοιες και διαδικασίες σε εφαρμογές όπου εμφανίζονται προβλήματα Γραμμικής Άλγεβρας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών.
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης.
- Ικανότητα ανάλυσης και μοντελοποίησης προβλημάτων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Πίνακες: Εισαγωγή και βασικοί ορισμοί. Στοιχειώδεις μετασχηματισμοί και πράξεις πινάκων. Αντίστροφος πίνακας.

Ορίζουσες: Ανάπτυγμα Laplace. Ορίζουσες και στοιχειώδεις μετασχηματισμοί. Ύπαρξη και υπολογισμός αντίστροφου πίνακα. Μέθοδος προσαρτημένου πίνακα.

Γραμμικά Συστήματα: Ορισμοί και ιδιότητες γραμμικών συστημάτων. Επαυξημένος πίνακας και κλιμακωτή μορφή. Μέθοδος απαλοιφής Gauss και μέθοδος Cramer. Βαθμός πίνακα. Διερεύνηση γραμμικών συστημάτων.

Διανυσματικοί Χώροι: Ορισμοί, ιδιότητες και υπόχωροι. Γραμμική εξάρτηση και ανεξαρτησία. Βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου. Γραμμικές απεικονίσεις. Αλλαγή βάσης και εσωτερικό γινόμενο, ορθογωνιότητα.

Χαρακτηριστικά Μεγέθη – Κανονικές Μορφές: Ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα, ιδιόχωροι. Πολυώνυμα πινάκων. Διαγωνιοποίηση.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην αίθουσα διδασκαλίας.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία	• Χρήση διαφανειών στις διαλέξεις. • Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με παροχή

με τους φοιτητές	εκτενούς βιβλιογραφίας και ελεύθερου διδακτικού υλικού. - Χρήση της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. - Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*5 = 65 ώρες
	Ώρες Μελέτης	85 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα πλήρους ανάπτυξης. Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [31174]: Γραμμική Άλγεβρα: Θεωρία και Εφαρμογές, Γ.Σ. Δονάτος, Μ.Χ. Αδάμ, Εκδόσεις Gutenberg, 2008.

Βιβλίο [22768417]: ΜΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ, ΒΑΡΣΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, ΔΕΡΙΖΙΩΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΓΙΑΝΝΗΣ, ΜΑΛΙΑΚΑΣ ΜΗΧΑΛΗΣ, ΜΕΛΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ, ΤΑΛΕΛΛΗ ΟΛΥΜΠΙΑ , Εκδόσεις "σοφία" Ανώνυμη Εκδοτική & Εμπορική Εταιρεία, 2012

Βιβλίο [102074431]: ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ, STRANG GILBERT, Εκδόσεις Παν.Κρήτης, 2021

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Linear Algebra and its Applications, ELSEVIER.
- Journal of Computational and Applied Mathematics, ELSEVIER.
- Numerical Linear Algebra with Applications, WILEY.
- SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications, SIAM.

ΜΥΥ105. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=489		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στη φιλοσοφία του προγραμματισμού και να τους δώσει την δυνατότητα να προγραμματίσουν για πρώτη φορά σε υπολογιστή.

Με το πέρας του εξαμήνου οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αναπτύξουν μόνοι τους μικρά προγράμματα στον υπολογιστή αλλά και θα έχουν επαρκές υπόβαθρο για να

παρακολουθήσουν πιο προχωρημένα προγραμματιστικά μαθήματα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Ανάλυση απαιτήσεων για επίλυση προβλημάτων
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές προγραμματιστικές έννοιες, δομές και τεχνικές. Μεταβλητές, τύποι μεταβλητών, εκφράσεις, αριθμητικοί υπολογισμοί. Δομημένοι τύποι, αλφαριθμητικά, λίστες, πίνακες. Δομές ελέγχου μιας γλώσσας, συνθήκες, δομές απόφασης, δομές επανάληψης-βρόχοι. Είσοδος/έξοδος δεδομένων. Συναρτήσεις. Αναδρομή. Αλγόριθμοι και λογικά διαγράμματα, τεχνικές δομημένου προγραμματισμού. Εφαρμογές, αναζήτηση, ταξινόμηση, μαθηματικά προβλήματα. Διαχείριση λαθών. Αρχεία. Γλώσσα προγραμματισμού: Python

Περιγραφή εργαστηρίου

Οι φοιτητές υλοποιούν σειρές ασκήσεων στη γλώσσα προγραμματισμού Python στο προπτυχιακό εργαστήριο προγραμματισμού του Τμήματος κάτω από επίβλεψη και σε αυστηρά καθορισμένες ώρες εργαστηρίου. Ξεκινούν από απλά προβλήματα που τους εισάγουν στην πράξη στην έννοια του προγραμματισμού ενώ οι ασκήσεις δυσκολεύουν σταδιακά.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, Εργαστήρια στις εργαστηριακές αίθουσες. Η διδασκαλία αποτελείται από διαλέξεις συνοδευόμενες με ασκήσεις και παραδείγματα προσανατολισμένα στις εργαστηριακές ασκήσεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. • Χρήση υπολογιστή για επίδειξη

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	προγραμματισμού. - Χρήση υπολογιστών στο εργαστήριο για την ανάπτυξη και έλεγχο των προγραμμάτων. - Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες, διδακτικές σημειώσεις, προγράμματα). - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. - Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.																
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διδασκαλία</td><td>13*4 = 52 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td><td>11*2 = 22 ώρες</td></tr> <tr> <td>Ώρες Μελέτης</td><td>76 ώρες</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες	Εργαστήριο	11*2 = 22 ώρες	Ώρες Μελέτης	76 ώρες							Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																
Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες																
Εργαστήριο	11*2 = 22 ώρες																
Ώρες Μελέτης	76 ώρες																
Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες																
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: - Η επιτυχής παρακολούθηση του εργαστηρίου είναι αναγκαία προϋπόθεση για τη συμμετοχή στις εξετάσεις και έχει βαρύτητα στην τελική βαθμολογία. - Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου οι φοιτητές καλούνται να υλοποιήσουν μία μεγάλη προγραμματιστική άσκηση στο σπίτι ή στο εργαστήριο χωρίς επίβλεψη. - Στο τέλος του εξαμήνου δίνεται η τελική εξέταση Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.																

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [122084640]: Μαθαίνοντας προγραμματισμό με την Python, Νίκος Μαμουλής

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Science of Computer Programming, ELSEVIER.
- ACM Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS).

ΜΥΥ106. Εισαγωγή στους Η/Υ και στην Πληροφορική**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ106	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στους Η/Υ και στην Πληροφορική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6 (4,2,0)	5,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=276		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων Ο στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τα βασικά συστατικά ενός υπολογιστικού συστήματος, τον τρόπο οργάνωσής του, τις τεχνολογίες στις οποίες στηρίζεται και τις βασικές αρχές λειτουργίας του. Επιπλέον στόχος είναι η ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων χρήσης συστημάτων Unix, της γλώσσας HTML/CSS και του συστήματος LaTeX. Ένας φοιτητής που θα παρακολουθήσει επιτυχώς το μάθημα θα μπορεί να: - Αντιλαμβάνεται βασικές έννοιες της Πληροφορικής (όπως αναπαράσταση

αριθμών, επίπεδα αφαίρεσης, μετάφραση και διερμηνεία, ...) • Περιγράφει σε γενικές γραμμές τον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας ενός Η/Υ • Χρησιμοποιεί βασικά εργαλεία διανομών Linux • Χειριστεί αρχεία και καταλόγους χρησιμοποιώντας εντολές κελύφους • Αναζητήσει και να κατανοήσει τεχνικές πληροφορίες σε εγχειρίδια και τον παγκόσμιο ιστό • Γράφει μικρά προγράμματα σε γλώσσα σεναρίου για να αυτοματοποιεί απλές εργασίες • Δημιουργεί απλές ιστοσελίδες χρησιμοποιώντας HTML/CSS και απλά κείμενα με την χρήση του LaTeX.	
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Ομαδική εργασία • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων • Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης	

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα συστήματα υπολογιστών: Μοντέλο Η/Υ, επίπεδα αφαίρεσης, διεπαφές, κύρια μέρη υπολογιστή, κεντρική μονάδα επεξεργασίας, μνήμη, διεπαφή υλικού-λογισμικού, βασικές περιφερειακές συσκευές, είσοδος-έξοδος, ενσωματωμένοι υπολογιστές, αλγόριθμος, γλώσσα μηχανής, γλώσσες προγραμματισμού, μετάφραση, γλώσσες και μηχανές, διεργασία.

Εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών: Κατανεμημένα συστήματα, μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή, μετάδοση δεδομένων, ψηφιακά σήματα, πολύπλεξη, είδη δικτύου, ρυθμός μετάδοσης, εύρος ζώνης, πρωτόκολλα και τυποποιήσεις, διευθυνσιοδότηση, TCP/IP, DNS, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Εισαγωγή στην αναπαράσταση δεδομένων: Το bit, φυσικοί αριθμοί, απλές πράξεις, υπερχειλίση, αρνητικοί αριθμοί, μετατροπές μεταξύ τύπων δεδομένων, δυαδικά δεδομένα και μνήμη, endianness, ολίσθηση, “λογικές” πράξεις, μάσκες, 16-δικοί αριθμοί, πραγματικοί αριθμοί, χαρακτήρες, ψηφιακά και αναλογικά δεδομένα, ψηφιοποίηση.

Εισαγωγή στα ψηφιακά κυκλώματα: Ολοκληρωμένα κυκλώματα, τρανζίστορ, αντιστροφείς, “λογικές” πράξεις, άλγεβρα Boole, πολυπλέκτης, πρόσθεση, αφαίρεση, σχεδίαση κυκλωμάτων, κύκλωμα μνήμης, μηχανή πεπερασμένων καταστάσεων,

τεχνολογίες μνήμης.

Εισαγωγή στην οργάνωση του επεξεργαστή: Καταχωρητές, προσπέλαση μνήμης, διακλαδώσεις και επαναλήψεις, κλήσεις υπορουτινών, σχεδίαση datapath, μικροπρογραμματισμός, δομή σύγχρονων υπολογιστών, μικροαρχιτεκτονική, διοχέτευση, multi/hyper threading, πολυεπεξεργασία.

Εισαγωγή στο λειτουργικό σύστημα UNIX: Η ιστορία του UNIX, πρόσβαση, το σύστημα αρχείων, χρήστες και ομάδες, ιδιότητες αρχείων, βασικές εντολές, είσοδος-έξοδος, φίλτρα, συνδέσεις, εντολές διαχείρισης αρχείων, πακετάρισμα αρχείων, εκτύπωση, ειδικοί χαρακτήρες, διαχείριση διαδικασιών.

Ο Παγκόσμιος Ιστός – HTML/CSS: Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού, ιστορική εξέλιξη, διευθύνσεις, μοντέλο client-server, web servers, φυλλομετρητές, HTML, ετικέτες, σύνδεσμοι, λίστες, εικόνες, πίνακες, πλαίσια, CSS, κατηγορίες, ομαδοποίηση, εξωτερικά CSS, fonts, χρώματα, εμφάνιση κειμένου, ενσωματωμένα στυλ.

Εισαγωγή στο LaTeX: Το περιβάλλον εργασίας LaTeX, χαρακτήρες ειδικής χρήσης, εντολές, κατηγορίες εγγράφων, δομή ενός αρχείου, μαθηματικές εκφράσεις, λίστες, βιβλιογραφία, περιβάλλοντα, πίνακες, εσωτερικές αναφορές.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διαλέξεις στην τάξη, εργαστήρια	
• ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. • Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με το περιεχόμενο του μαθήματος, ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). • Χρήση του συστήματος ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης moodle για εργαστηριακά τεστ και ερωτήσεις αυτοεξέτασης. • Χρήση Η/Υ στα εργαστήρια. • Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Εργαστήρια	8*2 = 16 ώρες
	Ώρες Μελέτης	82 ώρες

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα πολλαπλής επιλογής. (ιι) Εργαστηριακά τεστ πολλαπλής επιλογής με την χρήση του συστήματος ασύγχρονης τηλεκαίτευσης moodle. Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [50656335]: Forouzan, B., "Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών", Κλειδάριθμος, 2015.

Βιβλίο [50656007]: Μποζάνης Παναγιώτης Δ., "Εισαγωγή στην Πληροφορική και τους Υπολογιστές", ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε, 2016

Βιβλίο [12263]: Glass G., Ables, K., "Unix για Προγραμματιστές και Χρήστες", Α. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΟΕ, 2005.

Βιβλίο [102071693]: Εισαγωγή στην Πληροφορική και τις Εφαρμογές της, Παπάζογλου Παναγιώτης

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Computer Architecture Letters.
- IEEE Transactions on Computers.

ΜΥΥ201. ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ II**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ201	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		3	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ/ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=370		

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

ΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΑΝΑΜΕΝΕΤΑΙ:

- ΝΑ ΚΑΤΑΝΟΟΥΝ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥΣ
- ΝΑ ΓΡΑΦΟΥΝ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥΣ ΑΙΤΙΟΥ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ
- ΝΑ ΠΑΡΑΦΡΑΖΟΥΝ ΚΑΙ ΝΑ ΣΥΝΟΨΙΖΟΥΝ
- ΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΟΥΝ ΠΗΓΕΣ
- ΝΑ ΣΥΓΓΡΑΦΟΥΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών 2. Αυτόνομη εργασία 3. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΟΡΟΛΟΓΙΑ: Λειτουργικά συστήματα, Δίκτυα και Αλγόριθμοι

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ: Τα χαρακτηριστικά της επίσημης γλώσσας

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΗ ΓΡΑΦΗ: Παράγραφοι αίτιου-αποτελέσματος, Παράφραση, Σύνοψη, Παραπομπές και Αναφορές, ακαδημαϊκή εργασία

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Καθ' έδρας διδασκαλία	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• ΧΡΗΣΗ Τ.Π.Ε ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΟΛΥΜΕΣΙΑΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (ΒΙΝΤΕΟ, ΕΙΚΟΝΕΣ, POWER POINT ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ) • ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ: ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ECOURSE ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες
	Ώρες Μελέτης	26 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	65 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: ΑΓΓΛΙΚΑ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ/ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΤΟΜΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ/ΓΡΑΠΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	

Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Εξετάσεις, εργαστηριακές ασκήσεις και εργασία ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΑ: ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ECOURSE
--	--

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Noni Rizopoulou. 2019. Academic English for Computer Science. Thessaloniki: Disigma Publications

Morley J., Doyle P. and I. Pople. 2007. University Writing Course. Berkshire: Express Publishing

ΜΥΥ202. Απειροστικός Λογισμός II**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο Εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Απειροστικός Λογισμός II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		5	6,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=1536		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να παραγωγίζουν συναρτήσεις πολλών μεταβλητών
- να διαχειρίζονται διανύσματα
- να παραγωγίζουν διανυσματικά πεδία
- να υπολογίζουν πολλαπλά ολοκληρώματα
- να αξιοποιούν τα βασικά θεωρήματα του διανυσματικού λογισμού (Θεωρήματα

Green, Gauss και Stokes)

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Απόκτηση βασικών γνώσεων σε θεμελιώδεις έννοιες του Απειροστικού Λογισμού.
- Κατανόηση και αντίληψη της παραγωγίσης συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και της έννοιας της μερικής παραγώγου.
- Ευχέρεια στην χρήση μεθόδων για πολλαπλά ολοκληρώματα.
- Άνεση και ικανότητα διαχείρισης προβλημάτων σε διανυσματικούς χώρους και συναρτήσεων πολλών μεταβλητών.
- Ευκολία στην μελέτη, περιγραφή και επίλυση προβλημάτων σε περιοχές της επιστήμης του Μηχανικού Η/Υ και Πληροφορικής, όπως Τεχνητή Νοημοσύνη, Ρομποτική, Βελτιστοποίηση, Επεξεργασία Σήματος και Εικόνας, Τηλεπικοινωνίες, κ.α..
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις, άσκηση κριτικής ικανότητας, προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γεωμετρία του Ευκλείδειου χώρου (διανύσματα, εσωτερικό γινόμενο διανυσμάτων, οριζουσες, εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων, πολικές, κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες), Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, Παραγωγή συναρτήσεων πολλών μεταβλητών (όρια και συνέχεια, ιδιότητες της παραγώγου, κανόνας της αλυσίδας, κλίση και κατά κατεύθυνση παράγωγος, θεώρημα πεπλεγμένων συναρτήσεων και θεώρημα αντίστροφης συνάρτησης, παράγωγοι υψηλότερης τάξης), Ακρότατα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών (το θεώρημα του Taylor, ακρότατα πραγματικών συναρτήσεων, ακρότατα υπό συνθήκη και πολλαπλασιαστές Lagrange), Διπλά και τριπλά ολοκληρώματα (αλλαγή της σειράς ολοκλήρωσης, θεώρημα αλλαγής μεταβλητών), Διανυσματικές συναρτήσεις (καμπύλες και μήκος τόξου, διανυσματικά πεδία, απόκλιση και στροβιλισμός), Επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα (παραμετρικοποιημένες επιφάνειες, εμβαδόν επιφάνειας, επιφανειακό ολοκλήρωμα βαθμωτής συνάρτησης και διανυσματικού πεδίου), Ολοκληρωτικά θεωρήματα διανυσματικής Ανάλυσης (το θεώρημα του Green, το θεώρημα του Stokes, συντηρητικά διανυσματικά πεδία, το θεώρημα της απόκλισης του Gauss).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην αίθουσα διδασκαλίας		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές			
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διδασκαλία	13*5 = 65 ώρες	
	Ώρες Μελέτης	85 ώρες	
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γραπτή εξέταση		

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [50659156]: Απειροστικός Λογισμός Τόμος Β, Ντούγιας Σωτήρης

Βιβλίο [45323]: Απειροστικός Λογισμός, ΤΟΜΟΣ ΙΙα, Νεγρεπόντης Στυλιανός, Γιωτόπουλος Σ. Χ., Γιαννακούλιας Ευστάθιος

Βιβλίο [94645889]: ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, Jerrold E. Marsden, Anthony Tromba

Βιβλίο [45234]: Γενικά Μαθηματικά - Απειροστικός Λογισμός τόμος Ι, Αθανασιάδης Χ. Ε., Γιαννακούλιας Ε., Γιωτόπουλος Σ.Χ

Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό:

Βιβλίο [320085]: ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΜΥΥ203. Βασικές Αρχές Κυκλωμάτων**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ203	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βασικές Αρχές Κυκλωμάτων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5 (3,1,1)	6,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cs.uoi.gr/~tsiatouhas/MYY203.htm		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει ως στόχο να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές ανάλυσης κυκλωμάτων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζουν τους νόμους Kirchhoff και την αρχή διατήρησης της ενέργειας.
- Να χρησιμοποιούν τις μεθόδους των κομβικών τάσεων και των ρευμάτων απλών βρόχων για να αναλύσουν γραμμικά RLC κυκλώματα.
- Να συνδυάζουν την υπέρθεση και τα θεωρήματα Thevenin και Norton για να

απλοποιούν και να αναλύσουν γραμμικά RLC κυκλώματα. • Να αναλύουν απλά μη-γραμμικά κυκλώματα χρησιμοποιώντας τους νόμους Kirchhoff και τη μέθοδο μικρού σήματος. • Να αναλύουν κυκλώματα στο πεδίο των συχνοτήτων και να χειρίζονται παθητικά φίλτρα.																			
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: <table border="0"> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
• Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών/τεχνολογιών • Ανάλυση των απαιτήσεων για την επίλυση ενός προβλήματος • Ικανότητα αφαιρετικής προσέγγισης καθώς και μοντελοποίησης προβλημάτων • Συνθετική αξιοποίηση μεθόδων για επίλυση νέων προβλημάτων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία																			

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μοντέλο κυκλώματος, Κυκλωματικά στοιχεία δύο ακροδεκτών, Αναπαράσταση σήματος, Δίκτυα αντιστάσεων, Νόμοι Kirchhoff, Ανάλυση κυκλώματος, Εξαρτώμενες πηγές, Θεωρήματα και ανάλυση RLC δικτύων (Μέθοδος Κομβικών Τάσεων, Μέθοδος Ρευμάτων Απλού Βρόγχου, Υπέρθωση, Θεωρήματα Thevenin/Norton), Δίθυρα δικτυώματα, Ανάλυση μικρού σήματος, Ανάλυση κατά συχνότητα, Φίλτρα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο: Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, Εργαστηριακή καθοδήγηση, Εργασίες
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Χρήση διαφανειών σε υπολογιστή και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. • Υλοποίηση κυκλωμάτων και χρήση οργάνων (γεννήτριες σήματος, τροφοδοτικά πολύμετρα, παλμογράφοι) για τη μέτρηση των χαρακτηριστικών τους. • Συντήρηση ιστοσελίδας. Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες, εργαστηριακά βοηθήματα και διδακτικές σημειώσεις). • Συντήρηση σελίδας του μαθήματος στο ecourse. Ανακοινώσεις, εγγραφές και παροχή διδακτικού υλικού

	- υλικού (διαφάνειες, εργαστηριακά βοηθήματα και διδακτικές σημειώσεις). - Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τη βελτίωση της επικοινωνίας με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Εργαστήρια	13*1 = 13 ώρες
	Εργασίες	10 ώρες
	Μελέτη & Ανάλυση βιβλιογραφίας	112.5 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	187,5 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: α) Τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων. Τα γραπτά αξιολογούνται βάσει της ορθότητας και της πληρότητας των απαντήσεων. β) Εργαστηριακές ασκήσεις με αντικείμενο την υλοποίηση κυκλωμάτων για την εκτέλεση μετρήσεων σε αυτά για την κατανόηση της θεωρίας. Οι φοιτητές αξιολογούνται σε κάθε εργαστηριακή άσκηση. γ) Εργασίες επίλυσης ασκήσεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, οι οποίες αξιολογούνται βάσει της ορθότητας και της πληρότητας των απαντήσεων. Η διαδικασία αξιολόγησης των φοιτητών είναι προσβάσιμη στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [77112871]: Θεωρία κυκλωμάτων και βασικά ηλεκτρονικά, Rizzoni G., Kearns J., Χρηστίδης Χ., Εκδ.: Παπαζήση, 2018.

Βιβλίο [33094735]: Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, 8η Έκδοση, Hayt William H., Kemmerly Jack E., Durbin Steven, Εκδ.: Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2016.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Circuits and Systems I & II (TCAS).
- IEEE Transactions on VLSI Circuits and Systems (TVLSI).

ΜΥΥ204. Διακριτά Μαθηματικά Ι**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ204	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διακριτά Μαθηματικά Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5 (4,0,1)	6,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=777		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Τα Διακριτά Μαθηματικά αφορούν τη μελέτη μαθηματικών δομών που από τη φύση τους είναι διακεκριμένες (διακριτές) παρά συνεχείς. Σε αντίθεση π.χ. με τους πραγματικούς αριθμούς, που ποικίλουν με "ομοιόμορφο" τρόπο μεταξύ τους, τα αντικείμενα που μελετώνται, όπως οι ακέραιοι αριθμοί, τα γραφήματα, οι προτάσεις της Μαθηματικής Λογικής, κ.λπ., έχουν διαφορετικές, καλά διαχωρισμένες τιμές. Τα διακεκριμένα αντικείμενα πολλές φορές μπορούν να απαριθμηθούν μέσω της αντιστοίχισής τους σε φυσικούς αριθμούς. Πιο αυστηρά, τα Διακριτά Μαθηματικά είναι ο κλάδος των

Μαθηματικών που αφορά τη μελέτη πεπερασμένων συνόλων και αριθμήσιμα άπειρων συνόλων (που έχουν δηλαδή την ίδια πληθικότητα με το σύνολο των φυσικών αριθμών, όπως π.χ. το σύνολο των ρητών αριθμών, αλλά όχι το σύνολο των πραγματικών αριθμών).

Η ερευνητική δραστηριότητα στα Διακριτά Μαθηματικά αυξήθηκε σημαντικά κατά το δεύτερο ήμισυ του 20ού αιώνα, εν μέρει λόγω της εμφάνισης των ηλεκτρονικών υπολογιστών, οι οποίοι από τη φύση τους λειτουργούν εκτελώντας ακολουθίες από διακριτά βήματα (εντολές) κι αποθηκεύουν δεδομένα σε ψηφιακή μορφή. Έννοιες και συμβολισμοί των Διακριτών Μαθηματικών έχουν αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμοι σε διάφορους κλάδους της Πληροφορικής, όπως η σχεδίαση και ανάλυση αλγορίθμων, οι γλώσσες προγραμματισμού, η κρυπτογραφία, η αυτοματοποιημένη απόδειξη θεωρημάτων, και η τεχνολογία λογισμικού, οι βάσεις δεδομένων και η τεχνητή νοημοσύνη. Το παρόν μάθημα μαζί με το μάθημα «ΜΥΥ302: ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ-II», καλύπτουν την ύλη των Διακριτών Μαθηματικών του Τμήματος.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να μετατρέπουν απλές προτάσεις της φυσικής γλώσσας σε τύπους της προτασιακής λογικής.
- Να κατανοούν την ανεπάρκεια της προτασιακής λογικής για τη διατύπωση πιο πολύπλοκων προτάσεων της φυσικής γλώσσας.
- Να χρησιμοποιούν τα αξιωματικά συστήματα της προτασιακής λογικής για την κατασκευή απλών αποδείξεων.
- Να χρησιμοποιούν σχέσεις και συναρτήσεις για την μοντελοποίηση πρακτικών προβλημάτων.
- Να αναγνωρίζουν σχέσεις ισοδυναμίας / διάταξης, και να εντοπίζουν κλάσεις / ακρότατα και φράγματα.
- Να αναγνωρίζουν και να εφαρμόζουν ορθά τεχνικές (απαγωγή σε άτοπο, αντιθετοαναστροφή, μαθηματική επαγωγή) για την απόδειξη λογικών επιχειρημάτων.
- Να αξιοποιούν θεμελιώδεις αρχές όπως η αρχή του περιστερώνα και η αρχή του εγκλεισμού - αποκλεισμού.
- Να χρησιμοποιούν βασικούς κανόνες μέτρησης (π.χ., γινόμενο, άθροισμα, διατάξεις, μεταθέσεις, επιλογές με/χωρίς επανάληψη, κ.λπ.) για εξαγωγή συνδυαστικών τύπων.
- Υπολογίζουν την (κανονική / υπό συνθήκη) πιθανότητα να συμβεί ένα γεγονός και την αναμενόμενη τιμή μεταβλητής σε ένα διακριτό δειγματικό χώρο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	.....
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....

• Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών • Ανάπτυξη και τεκμηρίωση επιχειρημάτων με αξιοποίηση δομημένης μαθηματικής σκέψης • Συνδυαστική ανάλυση μεθόδων για επίλυση προβλημάτων • Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης • Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη μαθηματική λογική: Προτασιακή λογική, σημασιολογική προσέγγιση. Προτασιακός λογισμός και τυπικές αποδείξεις, συντακτική προσέγγιση. Αποδεικτικές τεχνικές: Αντιθετοαναστροφή, απαγωγή σε άτοπο, μαθηματική επαγωγή. Σύνολα, σχέσεις, συναρτήσεις: Πράξεις και ιδιότητες πράξεων συνόλων, εγκλεισμός-αποκλεισμός, συναρτήσεις 1-1, επί, σχέσεις ισοδυναμίας, σχέσεις διάταξης, ακρότατα και φράγματα, ασυμπτωτική συμπεριφορά συναρτήσεων. Αριθμησιμότητα: Πεπαρασμένα / άπειρα σύνολα, αρχή περιστερών, παράδοξο του Russell, διαγωνοποίηση του Cantor. Συνδυαστική: Κανόνες αθροίσματος/γινομένου, διατάξεις και μεταθέσεις, σφαιρίδια σε κουτιά, επιλογές μη διατεταγμένων συλλογών με/δίχως επανάληψη. Διακριτή πιθανότητα: Διακριτός δειγματικός χώρος, γεγονός, υπό συνθήκη πιθανότητα, κανόνας του Bayes, αναμενόμενη τιμή μεταβλητής.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις και φροντιστήρια, στην τάξη.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. • Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). • Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Φροντιστήριο	13*1 = 13 ώρες

(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Ώρες Μελέτης	122,5 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	187,5 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα ανάπτυξης επιχειρημάτων για επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων. (ιι) Δυο γραπτές πρόοδοι (προαιρετικές, λειτουργούν ως «μπόνους» υπό προϋποθέσεις) με ερωτήματα ανάπτυξης επιχειρημάτων για επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, που αποσκοπούν στην ενδιάμεση αξιολόγηση των φοιτητών.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Κωδικός Ευδόξου [77106820]: Διακριτά μαθηματικά και εφαρμογές τους, 8η Έκδοση, Kenneth H. Rosen.

Κωδικός Ευδόξου [13953]: Διακριτά Μαθηματικά με Εφαρμογές, Sussana S. Epp.

Κωδικός Ευδόξου [68398529]: ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ Γ. ΑΝΔΡΕΑΣ

Κωδικός Ευδόξου [86055409]: Διακριτά μαθηματικά, Hunter David (Συγγρ.) - Φωτάκης Δημήτρης, Κοντογιάννης Σπύρος (Επιμ.)

Κωδικός Ευδόξου [112690263]: Διακριτά Μαθηματικά και Θεωρία Αριθμών με Εφαρμογές, Ρασσιάς Μιχαήλ

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Discrete Applied Mathematics: The Journal of Combinatorial Algorithms, Informatics and Computational Sciences, ELSEVIER.
- SIAM Journal on Discrete Mathematics (SIDMA), SIAM.
- Random Structures & Algorithms, Wiley Periodicals, Inc.

ΜΥΥ205. Τεχνικές Αντικειμενοστραφούς Προγραμματισμού**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ205	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνικές Αντικειμενοστραφούς Προγραμματισμού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6 (4,2,0)	7
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=399		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα στοχεύει στο να εισάγει τους φοιτητές στο Αντικειμενοστραφές Μοντέλο (paradigm) προγραμματισμού. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση των βασικών εννοιών του Αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, και πρακτική εξάσκηση με μια γλώσσα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, όπως η Java.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να έχουν καλή κατανόηση των βασικών εννοιών του Αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, όπως κλάσεις, αντικείμενα, ενθυλάκωση, κληρονομικότητα.
- Να έχουν μια καλή κατανόηση πιο προχωρημένων εννοιών του Αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, όπως πολυμορφισμός, καθυστερημένη δέσμευση, αφηρημένες και γενικευμένες κλάσεις, προγραμματισμός πυροδοτούμενος με συμβάντα.
- Να σχεδιάζουν απλά αντικειμενοστραφή προγράμματα για απλά προβλήματα και να τα υλοποιούν στη γλώσσα Java.
- Να σχεδιάζουν σύνθετα αντικειμενοστραφή προγράμματα με πολλαπλές κλάσεις και αντικείμενα για σύνθετα προβλήματα και να τα υλοποιούν στη γλώσσα Java.
- Να χρησιμοποιούν βιβλιοθήκες στα προγράμματα τους και να χρησιμοποιούν υπάρχοντα κώδικα για να δημιουργήσουν νέα προγράμματα.
- Να καταλαβαίνουν τις έννοιες των Αφηρημένων Τύπων Δεδομένων, Γενικευμένες κλάσεις και βασικές δομές δεδομένων, και να τα χρησιμοποιούν στην πράξη.
- Να προγραμματίζουν με άνεση στην γλώσσα Java.
- Να προσαρμόζουν με ευκολία την γνώση τους στην γλώσσα προγραμματισμού Java σε οποιαδήποτε άλλη γλώσσα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Συνδυαστική ανάλυση μεθόδων για επίλυση προβλημάτων
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα μοντέλα προγραμματισμού: Ανασκόπηση της εξέλιξης των προγραμματιστικών μοντέλων και της εμφάνισης του Αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.

Εισαγωγή στον προγραμματισμό με Java: Η εικονική μηχανή της Java, μεταγλώττιση προγραμμάτων, βασικό συντακτικό Java προγραμμάτων, έλεγχος ροής προγραμμάτων, πίνακες.

Κλάσεις και Αντικείμενα: Εισαγωγή στις έννοιες της κλάσης και του αντικειμένου. Ορισμός κλάσεων και αντικειμένων στην Java. Πεδία, μέθοδοι και κατασκευαστές. Ενθυλάκωση και απόκρυψη δεδομένων.

Αναφορές: Αναφορές σε αντικείμενα, η στοίβα και ο σωρός μνήμης ενός προγράμματος. Πέρασμα παραμέτρων και η χρήση αντικειμένων ως παραμέτρους μεθόδων. Κατασκευαστές-αντιγραφείς, βαθιά και ρηχά αντίγραφα. Η αναφορά this.

Σύνθεση και Συνάθροιση: Δημιουργία σύνθετων προγραμμάτων με σύνθεση και συνάθροιση κλάσεων. Χρήση αντικειμένων ως πεδία κλάσεων, παράμετροι σε μεθόδους και επιστρεφόμενες τιμές μεθόδων.

Κληρονομικότητα: Κληρονομικότητα κλάσεων, πολυμορφισμός, καθυστερημένη δέσμευση, αφηρημένες κλάσεις, διεπαφές, γενικευμένες κλάσεις.

Δομές δεδομένων: Συλλογές και η χρήση τους: Λίστες, Σύνολα, Λεξικά.

Εξαιρέσεις: Χειρισμός λαθών στο πρόγραμμα μέσω εξαιρέσεων.

Αρχεία. Γράψιμο σε και διάβασμα από αρχεία κειμένου.

Εξειδικευμένα θέματα: Γραφικές διεπαφές (GUIs). Προγραμματισμός πυροδοτούμενος από συμβάντα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών και πίνακα στις διαλέξεις. • Χρήση υπολογιστή για την επίδειξη προγραμμάτων. • Χρήση των εργαστηρίων για την εκμάθηση της ανάπτυξης και επαλήθευσης προγραμμάτων. • Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος. Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). • Ανάρτηση βαθμολογιών και ανακοινώσεων μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για άμεση επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Φροντιστήριο	10*2 = 20 ώρες
	Ώρες Μελέτης	115,5 ώρες

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>187,5 ώρες</td></tr></table>			Σύνολο Μαθήματος	187,5 ώρες
Σύνολο Μαθήματος	187,5 ώρες				
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα γνώσης και ανάπτυξης και ελέγχουν προγραμμάτων αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Η τελική εξέταση βαθμολογείται με βάση την πληρότητα και την ορθότητα των απαντήσεων, καθώς και την κατανόηση του υλικού του μαθήματος. (ιι) Ασκήσεις εργαστηρίου στις οποίες οι φοιτητές θα πρέπει να δημιουργήσουν και να τεστάρουν προγράμματα σε Java. Οι φοιτητές βαθμολογούνται από την ικανότητα τους να ολοκληρώσουν επιτυχώς τα προγράμματα μέσα στο χρόνο του εργαστηρίου. (ιιι) Εργασίες προγραμματισμού για το σπίτι. Οι εργασίες απαιτούν την δημιουργία μεγαλύτερων και πιο περίπλοκων προγραμμάτων και ολοκληρώνονται σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Βαθμολογούνται με βάση την ορθότητα και πληρότητα τους. Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης είναι διαθέσιμη στους φοιτητές στην ιστοθεσία του μαθήματος.				

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [59380297]: Απόλυτη Java (περιέχει CD), Savitch Walter.

Βιβλίο [13549]: JAVA ME UML: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ, ELSE LERVIK, VEGARD B. HAVDAL.

Βιβλίο [13596]: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΕ JAVA: ΑΦΑΙΡΕΣΕΙΣ, ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ, ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, BARBARA LISKOV, JOHN GUTTAG

- *Related academic journals:*

- Science of Computer Programming, ELSEVIER.
- ACM Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS).

ΜΥΥ301. Ανάπτυξη Λογισμικού**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ301	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξη Λογισμικού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cs.uoi.gr/~pvassil/courses/sw_dev/index.html		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο σκοπός του μαθήματος της Ανάπτυξης Λογισμικού είναι διττός: αφενός η παρουσίαση θεμελιωδών θεμάτων σχεδίασης και ανάπτυξης εφαρμογών λογισμικού και αφετέρου η πρακτική τριβή των φοιτητών, μέσω προγραμματιστικής εργασίας (project) με πραγματικά προβλήματα που ανακύπτουν στα πλαίσια της ανάπτυξης μιας ευμεγέθους εφαρμογής οργανωμένης σε επί μέρους στάδια: ανάλυση απαιτήσεων, σχεδίαση, υλοποίηση και έλεγχος.

Οι φοιτητές, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι εις θέση να:

- Κατανοήσουν τη σχεδίαση ενός τεκμηριωμένου αντικειμενοστρεφούς συστήματος

λογισμικού - Αντιληφθούν σχεδιαστικά ελαττώματα και αρετές σε ένα υλοποιημένο αντικειμενοστρεφές σύστημα - Αναπτύξουν (σχεδιάσουν, υλοποιήσουν, ελέγξουν) με επάρκεια ένα σύστημα αντικειμενοστρεφούς λογισμικού																			
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: <table> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
• Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών • Ομαδική εργασία • Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης • Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων • Σχεδιασμός, υλοποίηση και έλεγχος σύνθετων έργων λογισμικού																			

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Επανάληψη θεμελιωδών αρχών του αντικειμενοστρεφούς παραδείγματος.

Τεχνικές μοντελοποίησης αντικειμενοστρεφούς λογισμικού. UML modeling, Unified Process, Agile Modeling, UML Diagrams (class diagrams, sequence diagrams)

Μέθοδος για αποτύπωση προδιαγραφών, ανάλυση και σχεδίαση στο αντικειμενοστρεφές υπόδειγμα προγραμματισμού. Requirements analysis. Use cases.

Θεμελιώδεις αρχές και μετρικές σχεδίασης. Θεμελιώδεις αρχές σχεδίασης. Ενθυλάκωση, Νόμος της Δήμητρας, Single Responsibility Principle, Open-Closed Principle, Liskov Substitution Principle, Interface Segregation Principle, Dependency Inversion Principle. Μετρική Σύζευξης.

Εισαγωγή στον έλεγχο και τη συντήρηση λογισμικού. Είδη και τεχνικές ελέγχου. Unit Testing. Junit.

Υλοποίηση ευμεγέθους προγραμματιστικής άσκησης (project) σε φάσεις.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	διαλέξεις. • Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). • Ανάρτηση βαθμολογιών στην ιστοθεσία του μαθήματος. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.																		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διδασκαλία</td><td>13*3 = 39 ώρες</td></tr><tr><td>Εργαστηριακή άσκηση</td><td>13*2 = 26 ώρες</td></tr><tr><td>Ώρες Μελέτης & project</td><td>85 ώρες</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες	Εργαστηριακή άσκηση	13*2 = 26 ώρες	Ώρες Μελέτης & project	85 ώρες									Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																		
Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες																		
Εργαστηριακή άσκηση	13*2 = 26 ώρες																		
Ώρες Μελέτης & project	85 ώρες																		
Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες																		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα επίλυσης προβλημάτων. (ιι) Οι φοιτητές καλούνται να εκπονήσουν προγραμματιστική άσκηση μεγάλου όγκου με στόχο την κατασκευή μιας ευμεγέθους εφαρμογής αντικειμενοστρεφούς λογισμικού. Η εκπόνηση γίνεται σε στάδια και συγκεκριμένα τα εξής: ανάλυση απαιτήσεων, σχεδίαση, υλοποίηση και έλεγχος. Η βαθμολόγηση γίνεται με βάρος 70% για το γραπτό, 30% για την εργασία και bonus 10% για την καλύτερη εργασία. Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.																		

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [13600]: Αντικειμενοστρεφής Σχεδίαση: UML, Αρχές, Πρότυπα Και Ευρετικοί Κανόνες, Α. Χατζηγεωργίου, Κλειδάριθμος, ISBN 960-209-882-1.

Βιβλίο [13596]: Ανάπτυξη Προγραμμάτων σε Java: αφαιρέσεις, προδιαγραφές, και αντικειμενοστρεφής σχεδιασμός, B. Liskov and J. Guttag, Κλειδάριθμος, ISBN 978-960-461-063-1.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Software Engineering
- ACM Transactions on Software Engineering and Methodology

ΜΥΥ302. Διακριτά Μαθηματικά II**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ302	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διακριτά Μαθηματικά II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cse.uoi.gr/~kontog/courses/Discrete-Math-2/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Τα Διακριτά Μαθηματικά αφορούν τη μελέτη μαθηματικών δομών που από τη φύση τους είναι διακεκριμένες (διακριτές) παρά συνεχείς. Σε αντίθεση π.χ. με τους πραγματικούς αριθμούς, που ποικίλουν με "ομοιόμορφο" τρόπο μεταξύ τους, τα αντικείμενα που μελετώνται, όπως οι ακέραιοι αριθμοί, τα γραφήματα, οι προτάσεις της Μαθηματικής Λογικής, κ.λπ., έχουν διαφορετικές, καλά διαχωρισμένες τιμές. Τα διακεκριμένα αντικείμενα πολλές φορές μπορούν να απαριθμηθούν μέσω της αντιστοίχισής τους σε φυσικούς αριθμούς. Πιο αυστηρά, τα Διακριτά Μαθηματικά είναι ο κλάδος των

Μαθηματικών που αφορά τη μελέτη πεπερασμένων συνόλων και αριθμήσιμα άπειρων συνόλων (που έχουν δηλαδή την ίδια πληθικότητα με το σύνολο των φυσικών αριθμών, όπως π.χ. το σύνολο των ρητών αριθμών, αλλά όχι το σύνολο των πραγματικών αριθμών).

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αποτυπώνουν ιδιότητες που περιγράφονται μέσω εκφράσεων της φυσικής γλώσσας με τύπους της πρωτοβάθμιας κατηγορηματικής λογικής.
- Να εφαρμόζουν τυπικές μεθόδους της κατηγορηματικής λογικής για στοιχειώδεις λειτουργίες, όπως ο έλεγχος της εγκυρότητας τύπων και η παροχή ισοδύναμων κανονικών μορφών.
- Να παρέχουν, και να αποδεικνύουν την ορθότητά τους, αναδρομικές σχέσεις για την περιγραφή ακολουθιών και αναδρομικά ορισμένων δομών.
- Να εφαρμόζουν διαφορετικές μεθόδους (π.χ., χαρακτηριστικό πολυώνυμο, κύριο θεώρημα, γεννήτριες, κ.λπ.) για την επίλυση αναδρομικών σχέσεων και την ανάλυση αναδρομικών αλγορίθμων.
- Να αξιοποιούν τις γεννήτριες για τη μοντελοποίηση και επίλυση προβλημάτων απαρίθμησης.
- Να εκτελούν στοιχειώδεις πράξεις στην αριθμητική υπολοίπου.
- Να εφαρμόζουν το Θεώρημα του Κινεζικού Υπολοίπου για την επίλυση συστημάτων γραμμικών ισοτιμιών.
- Να αναγνωρίζουν και να αποδεικνύουν βασικές ιδιότητες (π.χ., μορφισμοί, χαμιλτονικότητα, ίχνη και κυκλώματα Euler, επιτεδότητα, κ.λπ.) σε οικογένειες γραφημάτων.
- Να εφαρμόζουν διαφορετικές μεθόδους διαπέρασης για γραφήματα ή/και δένδρα (BFS, DFS, PRE-, IN-, POST-ORDER).
- Μοντελοποίηση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου που σχετίζονται με την Πληροφορική, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες μορφές γραφημάτων και δένδρων, π.χ., για την αναπαράσταση μιας δικτυακής τοπολογίας, την οργάνωση ενός ιεραρχικού συστήματος αρχείων, κ.λπ.
- Να διαπιστώνουν αν μια λέξη ανήκει σε μια τυπική γλώσσα που παράγεται μέσω δεδομένης γραμματικής.
- Κατανοεί τη συσχέτιση μεταξύ πεπερασμένων αυτομάτων και γραμματικών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Ανάπτυξη και τεκμηρίωση επιχειρημάτων με αξιοποίηση δομημένης μαθηματικής σκέψης
- Συνδυαστική ανάλυση μεθόδων για επίλυση προβλημάτων
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Πρωτοβάθμια κατηγορηματική λογική: Σημασιολογία της κατηγορηματικής λογικής. Χειρισμός ποσοδεικτών. Έλεγχος εγκυρότητας τύπων μέσω αλήθειας του Tarski.

Αναδρομικές σχέσεις και αναδρομικά ορισμένες διακριτές δομές: Διακριτές αριθμητικές συναρτήσεις (ακολουθίες). Εισαγωγή στα Αθροίσματα. Μέθοδοι Υπολογισμού Αθροισμάτων. Αναδρομές. Ομογενείς / μη ομογενείς γραμμικές αναδρομικές εξισώσεις. Μέθοδος της χαρακτηριστικής εξίσωσης. Αλγόριθμοι «Διαίρει & Βασίλευε» και αναδρομικές σχέσεις. Ανάλυση πολυπλοκότητας με χρήση του Κύριου Θεωρήματος (Master Theorem).

Γεννήτριες συναρτήσεις: Συνήθειες και εκθετικές γεννήτριες ακολουθιών. Γενικευμένο διωνυμικό θεώρημα. Χρήση γεννητριών ως εργαλεία μέτρησης και για επίλυση αναδρομικών σχέσεων. Απόδειξη ταυτοτήτων μέσω γεννητριών.

Στοιχεία θεωρίας αριθμών: Διαιρετότητα ακεραίων. Πρώτοι αριθμοί. Κόσκινο του Ερατοσθένη. b-αδικές παραστάσεις αριθμών. Κριτήρια διαιρετότητας και κριτήρια για το πότε ένας αριθμός είναι πρώτος. Μέγιστος κοινός διαιρέτης και ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο. Αλγόριθμοι για πράξεις ακεραίων. Αλγόριθμος του Ευκλείδη. Συστήματα γραμμικών ισοτιμιών. Το θεώρημα του κινεζικού υπολοίπου. Αριθμητική μεγάλων ακεραίων. Κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού. Το κρυπτοσύστημα RSA.

Θεωρία γραφημάτων: Βαθμός, υπογράφημα, Λήμμα Χειραψίας, είδη γραφημάτων, μορφισμοί. Αναπαράσταση γραφημάτων. Σύνολα κοπής και διαχωριστές, συνδεσιμότητα ως προς ακμές ή/και κορυφές, τεμάχια γραφημάτων, θεώρημα του Menger. Δένδρα, χαρακτηρισμοί & ιδιότητες, απαρίθμηση, ειδικές κατηγορίες (M-δικά δένδρα), διατάξεις. Κατά Πλάτος/Βάθος Διάσχιση γραφήματος, συνδυαστικά δένδρα ελάχιστου κόστους. Μήκη και αποστάσεις σε γραφήματα, μονοπάτια ελάχιστου μήκους, ανίχνευση κύκλων αρνητικού μήκους. Κυκλώματα και ίχνη Euler. Κύκλοι και μονοπάτια Hamilton. Επιτεδότητα, τύπος του Euler, θεώρημα Kuratowski.

Πεπερασμένα αυτόματα: Αναγνώριση γλώσσας από αυτόματο, απλοποίηση αυτομάτου, αιτιοκρατικά / μη αιτιοκρατικά πεπερασμένα αυτόματα και η ισοδυναμία τους.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις και φροντιστήρια, στην τάξη.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις.

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). • Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα Διδασκαλία Φροντιστήριο Ώρες Μελέτης Σύνολο Μαθήματος	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 13*4 = 52 ώρες 13*1 = 13 ώρες 85 ώρες 150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα ανάπτυξης επιχειρημάτων για επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων. (ιι) Δυο γραπτές πρόοδοι (προαιρετικές, λειτουργούν ως «μπόνους» υπό προϋποθέσεις) με ερωτήματα ανάπτυξης επιχειρημάτων για επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, που αποσκοπούν στην ενδιάμεση αξιολόγηση των φοιτητών.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [77106820]: Διακριτά μαθηματικά και εφαρμογές τους, 8η Έκδοση, Kenneth H. Rosen.

Βιβλίο [13953]: Διακριτά Μαθηματικά με Εφαρμογές, Sussana S. Epp.

Βιβλίο [45379]: Θεωρία Αριθμών, Παναγιώτης Γ. Τσαγκάρης.

Βιβλίο [22768507]: Μια Εισαγωγή στη Θεωρία Αριθμών, Δημήτρης Δεριζιώτης.

Βιβλίο [12858904]: Συνκριτά Μαθηματικά: Μια Θεμελίωση για την Επιστήμη των

Υπολογιστών, Ronald L. Graham, Donald E. Knuth, Oren Patashnik.

Βιβλίο [86055409]: Διακριτά μαθηματικά, Hunter David (Συγγρ.) - Φωτάκης Δημήτρης, Κοντογιάννης Σπύρος (Επιμ.)

Βιβλίο [112690263]: Διακριτά Μαθηματικά και Θεωρία Αριθμών με Εφαρμογές, Ρασσιάς Μιχαήλ

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Discrete Applied Mathematics: The Journal of Combinatorial Algorithms, Informatics and Computational Sciences, ELSEVIER.
- SIAM Journal on Discrete Mathematics (SIDMA), SIAM.
- Random Structures & Algorithms, Wiley Periodicals, Inc.

ΜΥΥ303. Δομές Δεδομένων**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ303	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δομές Δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=704		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το αντικείμενο του μαθήματος είναι η μελέτη θεμελιωδών δομών δεδομένων, οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρέως σε ένα πλήθος εφαρμογών. Δίνεται έμφαση τόσο στη θεωρητική ανάπτυξη των βασικών τεχνικών σχεδίασης και ανάλυσης δομών δεδομένων όσο και στην υλοποίηση αποδοτικών προγραμμάτων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναλύουν την επίδοση βασικών δομών δεδομένων.
- Να εκτιμούν τον χρόνο εκτέλεσης των διαφόρων λειτουργιών μιας δομής

δεδομένων. • Να συγκρίνουν την αποδοτικότητα και την καταλληλότητα διαφορετικών δομών δεδομένων για την επίλυση κάποιου προβλήματος. • Να σχεδιάζουν σύνθετες δομές δεδομένων ή δομές δεδομένων προσαρμοσμένες σε κάποιο πρόβλημα. • Να χρησιμοποιούν βασικές τεχνικές σχεδίασης αλγορίθμων, όπως η αναδρομή και η μέθοδος «διαίρει και βασίλευε». • Να υλοποιούν αποδοτικούς αλγόριθμους και δομές δεδομένων για την επίλυση διαφόρων προβλημάτων. • Να χρησιμοποιούν αφηρημένους τύπους δεδομένων για την ανάπτυξη βιβλιοθηκών βασικών δομών δεδομένων.																			
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: <table> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
• Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών. • Αξιοποίηση δομημένης μαθηματικής σκέψης στην ανάπτυξη και τεκμηρίωση επιχειρημάτων. • Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης για την επίλυση προβλημάτων. • Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων. • Αυτόνομη εργασία. • Ομαδική εργασία.																			

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές έννοιες: Αλγόριθμοι, αφηρημένοι τύποι δεδομένων.

Πίνακες, λίστες και αναδρομή: Πίνακες. Συνδεδεμένες λίστες, απλή, διπλή και κυκλική λίστα, επεξεργασία λιστών. Κατανομή μνήμης, σύνθετες δομές δεδομένων, πολυδιάστατοι πίνακες. Αναδρομή, γραμμική αναδρομή, δυαδική και πολλαπλή αναδρομή. Επεξεργασία πινάκων και λιστών με αναδρομή.

Γραφήματα και δένδρα: Ορισμός και αναπαράσταση γραφήματος, μήτρα γειτνίασης, λίστες γειτνίασης. Διάσχιση γραφήματος, αναζήτηση με προτεραιότητα εύρους, αναζήτηση με προτεραιότητα βάθους. Δένδρα, αναπαραστάσεις δένδρων. Δυαδικά δένδρα, μαθηματικές ιδιότητες δυαδικών δένδρων. Διάσχιση δένδρου. Αναδρομικοί αλγόριθμοι δυαδικού δένδρου.

Ανάλυση αλγορίθμων: Μαθηματική και εμπειρική ανάλυση αλγορίθμων. Αύξηση συναρτήσεων και ανάλυση αλγορίθμων. Ασυμπτωτικοί συμβολισμοί, αναλλοίωτες

συνθήκες, επαγωγή. Αναδρομικές σχέσεις. Χρήσιμοι μαθηματικοί τύποι και ορισμοί. <u>Συλλογές, στοίβες και ουρές</u>: Συλλογές στοιχείων. Στοίβα ώθησης προς τα κάτω. Ουρά FIFO. Γενικευμένες ουρές. <u>Ουρές προτεραιότητας</u>: Στοιχειώδεις υλοποιήσεις. Δυναμικός σωρός. Ταξινόμηση με σωρό, αλγόριθμος heapsort. d-σωρός. Εφαρμογές. <u>Λεξικά και δένδρα αναζήτησης</u>: Διατεταγμένα και μη διατεταγμένα λεξικά. Στοιχειώδεις υλοποιήσεις με πίνακες και λίστες. Δυναμικά δένδρα αναζήτησης. Τυχαία κατασκευασμένα δυναμικά δένδρα αναζήτησης. <u>Ισορροπημένα δένδρα αναζήτησης</u>: Τυχαιοποιημένα δένδρα, αρθρωτά δένδρα, δένδρα AVL, (a,b) δένδρα, κοκκινόμαυρα δένδρα, λίστες παράλειψης. <u>Κατακερματισμός</u>: Συναρτήσεις κατακερματισμού. Συγκρούσεις, χωριστή αλυσίδωση, ανοικτή διευθυνσιοδότηση. Καθολικές οικογένειες συναρτήσεων κατακερματισμού. Πλήρης κατακερματισμός. <u>Επεξεργασία κειμένου</u>: Τυπικά tries και συμπιεσμένα tries. Δένδρα και πίνακες καταλήξεων. <u>Ένωση ξένων μεταξύ τους συνόλων</u>: Αναπαράσταση με λίστες. Αναπαράσταση με πίνακα. Δομή γρήγορης εύρεσης. Δομή γρήγορης ένωσης. Σταθμισμένη γρήγορη ένωση. Συμπίεση διαδρομής. <u>Διαχείριση μνήμης</u>: Ιεραρχία μνήμης (κρυφή, κύρια και εξωτερική μνήμη). Κατανομή μνήμης στη Java. B-δένδρα, επεκτάσιμος κατακερματισμός.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, καθώς και εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	- Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. - Χρήση υπολογιστών στο εργαστήριο για την ανάπτυξη και τον έλεγχο προγραμμάτων. - Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι., όπου αναρτώνται τα ακόλουθα: εβδομαδιαίο ημερολόγιο, ανακοινώσεις, εργασίες για το σπίτι, εργαστηριακές ασκήσεις, παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις), ανάρτηση βαθμολογιών. - Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Εργαστήριο	7*2 = 14 ώρες
	Ώρες Μελέτης	84 ώρες

Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (α) Σετ ασκήσεων για το σπίτι. (β) Εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις. (γ) Τελική γραπτή εξέταση.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [32997672]: Δομές Δεδομένων & Αλγόριθμοι σε JAVA, Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia.

Βιβλίο [13586]: Αλγόριθμοι σε Java, μέρη 1-4: Θεμελιώδεις έννοιες, δομές δεδομένων, ταξινόμηση, αναζήτηση, Robert Sedgewick.

Βιβλίο [59357253]: Δομές Δεδομένων, 2η Έκδοση, Μποζάνης Παναγιώτης Δ.

Βιβλίο [260]: Δομές Δεδομένων, Γεώργιος Φ. Γεωργακόπουλος.

Βιβλίο [23101]: Εισαγωγή στις δομές δεδομένων και στους αλγόριθμους, Παπουτσής Ιωάννης

Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό:

Βιβλίο [59303644]: ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, Λουκάς Γεωργιάδης

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- SIAM Journal on Computing (SICOMP), SIAM.
- ACM Transactions on Algorithms (TALG), ACM.
- Algorithmica, Springer.

ΜΥΥ304. Πιθανότητες & Στατιστική**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ304	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πιθανότητες & Στατιστική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cs.uoi.gr/~kblekas/courses/probstat/ ή http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=575		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Επιδίωξη του μαθήματος είναι οι φοιτητές μετά το τέλος του μαθήματος να είναι σε θέση να:

- Αντιλαμβάνονται βασικές έννοιες της θεωρίας Πιθανοτήτων και της Στατιστικής
- Επιλύουν προβλήματα Πιθανοτήτων & Στατιστικής
- Περιγράφουν και ερμηνεύουν στοχαστικά κάποιο φαινόμενο-πρόβλημα
- Έχουν αποκτήσει βασικές δεξιότητες ως προς την χρήση μαθηματικών εργαλείων για την ανάλυση και επίλυση πιθανοτικών προβλημάτων

- Έχουν χρησιμοποιήσει βασικά εργαλεία και μεθοδολογίες περιγραφικής και επαγωγικής Στατιστικής κυρίως σε προβλήματα εκτίμησης και στατιστικού ελέγχου αποφάσεων

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	

Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στην έννοια της μοντελοποίησης και ανάλυσης προβλημάτων που σχετίζονται με στοχαστικά φαινόμενα. Παρουσιάζονται βασικές αρχές της θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής καθώς και βασικών μεθόδων μοντελοποίησης πιθανοτικών και στοχαστικών φαινομένων. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να μοντελοποιούν μαθηματικά πιθανοτικά και στοχαστικά φαινόμενα, καθώς επίσης και να υπολογίζουν πιθανότητες ενδεχομένων σε γνωστούς δειγματικούς χώρους, αναμενόμενες τιμές και διακυμάνσεις τυχαίων μεταβλητών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή: Αξιώματα πιθανοτήτων, Δεσμευμένη πιθανότητα και στοχαστική ανεξαρτησία, Κανόνας του Bayes, Στοιχεία συνδυαστικής ανάλυσης.

Τυχαίες μεταβλητές: Συναρτήσεις κατανομής πιθανότητας και πυκνότητας πιθανότητας, Βασικές διακριτές και συνεχείς κατανομές. Αναμενόμενη τιμή και διακύμανση τυχαίας μεταβλητής,

Χαρακτηριστικά τυχαίων μεταβλητών: Κατανομή συνάρτησης μιας τυχαίας μεταβλητής, Ροπές, Ροπογεννήτριες, Χαρακτηριστική συνάρτηση.

Πολυδιάστατες τυχαίες μεταβλητές: Από-κοινού συνάρτηση πυκνότητας και κατανομής πιθανότητας πολλών μεταβλητών, Κατανομή περιθωρίου, Κατανομή Συναρτήσεων πολλών τυχαίων μεταβλητών, συνδιακύμανση και συντελεστής συσχέτισης, Η πολυωνυμική κατανομή και η πολυδιάστατη Κανονική κατανομή.

Οριακά Θεωρήματα: Δειγματικός μέσος και άθροισμα πολλών ανεξάρτητων τυχαίων μεταβλητών, Νόμοι των μεγάλων αριθμών, το Κεντρικό Οριακό Θεώρημα.

Περιγραφική Στατιστική: Οργάνωση και Γραφική παράσταση στατιστικών δεδομένων, Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα, Δειγματοληψία.

Διαστήματα εμπιστοσύνης: Κατανομές δειγματοληψίας, Εκτίμηση και κατασκευή διαστημάτων εμπιστοσύνης για μία μεταβλητή (μέσο και διασπορά) και για δύο μεταβλητές (διαφορά μέσων και λόγω διασπορών δύο ανεξάρτητων πληθυσμών).

Έλεγχος στατιστικών υποθέσεων: Σφάλματα τύπου I και II, P-value και μέτρα απόρριψης υπόθεσης, Στατιστικός έλεγχος αποφάσεων για διάφορες περιπτώσεις, Το z-test και το t-test.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη																			
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	- Χρήση διαφανειών & demos στις διαλέξεις. - Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι και στην ιστοσελίδα του μαθήματος. - Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.																			
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διδασκαλία</td><td>13*4 = 52 ώρες</td></tr><tr><td>Φροντιστήριο</td><td>13*1 = 13 ώρες</td></tr><tr><td>Ώρες Μελέτης</td><td>85 ώρες</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες	Φροντιστήριο	13*1 = 13 ώρες	Ώρες Μελέτης	85 ώρες									Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες																			
Φροντιστήριο	13*1 = 13 ώρες																			
Ώρες Μελέτης	85 ώρες																			
Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες																			
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: - Ένα τελικό γραπτό διαγώνισμα (60%) - Δύο ενδιάμεσες γραπτές προόδους (40%) - Εργασίες (προαιρετικές) για το σπίτι ανά θεματική ενότητα – ηλεκτρονική παράδοση και διόρθωσή τους.																			

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλίο [86198781]: Θεωρία πιθανοτήτων &στοιχεία στατιστικής ανάλυσης, Φιλιππάκης Μ.
Βιβλίο [50655965]: Πιθανότητες και Στατιστική για Μηχανικούς, Μυλωνάς Νίκος - Παπαδόπουλος Βασίλειος
Βιβλίο [33114257]: Εισαγωγή στις πιθανότητες με στοιχεία στατιστικής, Μπερτσεκάς Δ. - Τσιτσικλής Γ.
Βιβλίο [35478]: Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική, Δαμιανού Χ., Χαραλαμπίδης

Χ., Παπαδάτος Ν.

Βιβλίο [86200191]: ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ, ΖΙΟΥΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Βιβλίο [59397306]: Εφαρμοσμένη Στατιστική και Πιθανότητες για Μηχανικούς, 6η Έκδοση,
Montgomery Douglas- Runger C. George

ΜΥΥ305. Ψηφιακή Σχεδίαση Ι**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ305	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ψηφιακή Σχεδίαση Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cs.uoi.gr/~kabousia/DigitalDesignIGR.htm		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές σχεδίασης συνδυαστικών και ακολουθιακών κυκλωμάτων. Αρχικά κατανοούν και χρησιμοποιούν δυαδικούς κώδικες ενώ εφαρμόζουν την άλγεβρα Boole για να απλοποιούν αλγεβρικές εκφράσεις και σχεδιάζουν συνδυαστικά κυκλώματα από απλές λογικές πύλες. Παρουσιάζονται βασικές έννοιες σχεδίασης κυκλωμάτων χρησιμοποιώντας απλές λογικές πύλες, και μοντελοποίησης κυκλωμάτων χρησιμοποιώντας γλώσσες περιγραφής υλικού. Ολοκληρώνοντας το μάθημα οι φοιτητές θα μπορούν να αναλύουν, να απλοποιούν

και να σχεδιάζουν συνδυαστικά και ακολουθιακά κυκλώματα καθώς και να χρησιμοποιούν σύνθετες δομές (αθροιστές, αποκωδικοποιητές, πολυπλέκτες) για να σχεδιάζουν συνδυαστικά κυκλώματα. Επίσης θα μπορούν να σχεδιάζουν καταχωρητές πολλαπλών λειτουργιών και απλές στατικές μνήμες RAMs.

Οι φοιτητές κατανοούν την βασική θεωρία μέσω εργαστηριακών ασκήσεων.

Το παρόν μάθημα αποτελεί συνέχεια του μαθήματος «ΜΥΥ203: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ», μαζί με το οποίο καλύπτουν την ύλη των Ψηφιακών Κυκλωμάτων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να συνδυάζει βασικές λογικές μονάδες για να δημιουργήσει σύνθετα ψηφιακά κυκλώματα.
- Να σχεδιάζει ψηφιακά κυκλώματα με χρήση αποκωδικοποιητών και πολυπλεκτών.
- Κατανοεί και χρησιμοποιεί στοιχεία μνήμης.
- Σχεδιάζει ακολουθιακά κυκλώματα χρησιμοποιώντας ψηφιακές πύλες και στοιχεία μνήμης.
- Σχεδιάζει καταχωρητές πολλαπλών λειτουργιών χρησιμοποιώντας στοιχεία μνήμης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Ομαδική εργασία
- Συνδυαστική ανάλυση μεθόδων για επίλυση προβλημάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιεχόμενο Θεωρίας

Ψηφιακά συστήματα, Επίπεδα τάσεων, Ψηφιακές πύλες, Δυαδική αριθμητική, Δυαδικοί κώδικες, Αλγεβρα Boole, Λογικές συναρτήσεις, Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων, Χάρτες Karnaugh (2-5 μεταβλητών). Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων. Υλοποίηση συνδυαστικών κυκλωμάτων με ψηφιακές πύλες, αθροιστές, πολυπλέκτες, αποπλέκτες, συγκριτές, κωδικοποιητές, αποκωδικοποιητές. Μνήμη ROM και συνδυαστικά κυκλώματα. Σχεδίαση μανδαλωτών και flip-flops. Τεχνικές ανάλυσης και σχεδίασης σύγχρονων ακολουθιακών κυκλωμάτων. Μετρητές-καταχωρητές. Μονάδες μνήμης.

Περιεχόμενο Εργαστηριακών Ασκήσεων

1. Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων με χρήση βασικών πυλών.
2. Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων με χρήση πολυπλεκτών και αποκωδικοποιητών.
3. Σχεδίαση ακολουθιακών κυκλωμάτων και μηχανών κατάστασης.
4. Σχεδίαση καταχωρητών και στατικών μνημών.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών και πίνακα στις διαλέξεις. • Χρήση ειδικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού στα εργαστήρια. • Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και εργαστηριακές ασκήσεις). • Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες
	Φροντιστήριο	13*1 = 13 ώρες
	Εργαστήριο	10*2 = 20
	Ώρες Μελέτης	78 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων. Τα γραπτά αξιολογούνται με βάση την ορθότητα και την πληρότητα των απαντήσεων. (ιι) Προφορική εξέταση εργαστηρίου	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [68406394]: Ψηφιακή Σχεδίαση, Morris Mano, Michael Ciletti

Βιβλίο [102070909]: Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων με τη Γλώσσα VHDL, 3η Βελτιωμένη Έκδοση, Brown, Vranesic, Μιχαήλ Γ. Δημόπουλος (Επιστ. επιμέλεια)

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Transactions on Circuits and Systems I & II (TCAS), IEEE.
- Transactions on VLSI Circuits and Systems (TVLSI), IEEE.

ΜΥΥ401. Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ401	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		3/2/0	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cs.uoi.gr/~cnomikos/courses/pl/pl-main.htm		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τα βασικά θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης γλωσσών προγραμματισμού, όπως επίσης να εξετάσει και να συγκρίνει τις διάφορες κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού και τα χαρακτηριστικά τους.

Ένας φοιτητής που θα παρακολουθήσει επιτυχώς το μάθημα θα μπορεί να:

- μάθει πιο εύκολα νέες γλώσσες προγραμματισμού.
- επιλέξει την καταλληλότερη γλώσσα για μία εφαρμογή

- χρησιμοποιεί καλύτερα τα χαρακτηριστικά μίας γλώσσας προγραμματισμού.
- περιγράφει τυπικά τη σύνταξη μίας γλώσσας προγραμματισμού
- γράψει μικρά προγράμματα στη συναρτησιακή γλώσσα Haskell.
- γράψει μικρά προγράμματα στη γλώσσα λογικού προγραμματισμού Prolog.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κατηγορίες γλωσσών προγραμματισμού. Μέθοδοι υλοποίησης: μετάφραση, διερμηνεία και υβριδικές μέθοδοι. Σύνταξη και σημασιολογία. BNF και συντακτικά διαγράμματα.

Προστακτικές γλώσσες. Σταθερές, μεταβλητές και παραστάσεις. Αποτίμηση παραστάσεων. Εντολές ανάθεσης, επιλογής και επανάληψης. Δέσμευση, διάρκεια ζωής και εμβέλεια. Διαχείριση μνήμης. Υποπρογράμματα και πέρασμα παραμέτρων. Τύποι δεδομένων. Υλοποίηση τύπων. Ισοδυναμία τύπων.

Συναρτησιακός προγραμματισμός. Η γλώσσα προγραμματισμού Haskell. Αναδρομικές συναρτήσεις. Οκνηρή αποτίμηση. Συναρτήσεις υψηλότερης τάξης. Πολυμορφισμός.

Λογικός προγραμματισμός. Η γλώσσα προγραμματισμού Prolog. Όροι, κατηγορήματα, γεγονότα, κανόνες και ερωτήσεις. Αναδρομικά κατηγορήματα. Αλγόριθμοι ταυτοποίησης και ικανοποίησης στόχου. Αποκοπή και άρνηση ως αποτυχία.

Αντικειμενοστρεφείς γλώσσες: αντικείμενα, κλάσεις, ενθυλάκωση, κληρονομικότητα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διαλέξεις, Εργαστήρια
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. • Διατήρηση ιστοσελίδα μαθήματος, στην οποία αναρτώνται ανακοινώσεις, εργαστηριακές ασκήσεις, σημειώσεις, λύσεις ασκήσεων και άλλο χρήσιμο υλικό.

	- Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία με τους φοιτητές. - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. - Χρήση υπολογιστών στο εργαστήριο για συγγραφή προγραμμάτων στις γλώσσες προγραμματισμού Haskell και Prolog.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13x3 = 39 ώρες
	Εργαστήριο	13x2 = 26 ώρες
	Προσωπική Μελέτη	85 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Γραπτή τελική εξέταση (ιι) Εργαστηριακές ασκήσεις Η διαδικασία αξιολόγησης είναι προσβάσιμη στους φοιτητές μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ, BROOKS WEBBER ADAM

"Πραγματολογία Γλωσσών Προγραμματισμού", Michael Scott

Αρχές Γλωσσών Προγραμματισμού 11η εκδ., Robert W. Sebesta

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ACM Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS)

Journal of Functional Programming (Cambridge University Press)

Journal of Logical and Algebraic Methods in Programming (Elsevier)

ΜΥΥ403. Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ403	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		4/1/1	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1759		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η Αριθμητική Ανάλυση είναι εκείνος ο κλάδος των εφαρμοσμένων μαθηματικών που αναπτύσσει, αναλύει κι εφαρμόζει αλγορίθμους για την εύρεση προσεγγιστικών λύσεων σε προβλήματα συνεχών μεταβλητών. Βασικά θέματα που μελετώνται είναι οι υπολογισμοί και τα σφάλματα, η εύρεση προσεγγιστικών λύσεων σε γραμμικά συστήματα και σε μη γραμμικές εξισώσεις, η παρεμβολή και η παρεκβολή, καθώς και η αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εις βάθος κατανόηση και αξιοποίηση των βασικών αλγορίθμων και των προϋποθέσεων εφαρμογής τους.

Έπειτα από επιτυχή συμμετοχή στο μάθημα οι φοιτητές αναμένεται να: - Γνωρίζουν βασικές αριθμητικές μεθόδους για αριθμητική επίλυση γραμμικών συστημάτων και μη γραμμικών εξισώσεων, για παρεμβολή και παρεκβολή, καθώς και για αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση. - Γνωρίζουν τις προϋποθέσεις εφαρμογής, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των αλγορίθμων. - Μπορούν να υλοποιήσουν στον υπολογιστή και να εφαρμόσουν τις προαναφερθείσες μεθόδους.	
Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης - Αξιοποίηση, εμπέδωση, εμβάθυνση και εφαρμογή μαθηματικών γνώσεων. - Εξοικείωση με την εφαρμογή βασικών αριθμητικών μεθόδων. - Εξοικείωση με την υλοποίηση αριθμητικών μεθόδων.	

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Υπολογισμοί και σφάλματα - Αριθμητική επίλυση γραμμικών συστημάτων - Πεπερασμένες και διαιρεμένες διαφορές - Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων - Παρεμβολή και παρεκβολή - Αριθμητική παραγωγή και ολοκλήρωση
--

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με παροχή εκτενούς βιβλιογραφίας και διδακτικού υλικού. - Προσομοιώσεις ανάπτυξης αλγορίθμων και επίλυσης προβλημάτων στις διαλέξεις. - Χρήση της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

	Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*5 = 65 ώρες
	Ώρες Μελέτης	85 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Γραπτή τελική εξέταση (100%)	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [59366700]: Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση. Γ. Δ. Ακρίβης, Β. Α. Δουγαλής. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2015.

Βιβλίο [12867995]: Αριθμητική Ανάλυση: Εισαγωγή. Μ. Ν. Βραχάτης. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2011.

Βιβλίο [122075205]: Εισαγωγή στην αριθμητική ανάλυση, Βασίλειος Κοκκίνης, Ιωάννης Κολέτσος

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ404	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηλεκτρονική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6 (3,2,1)	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cse.uoi.gr/~tsiatouhas/MYY404-ELEC.htm		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει ως στόχο να εισάγει τους φοιτητές στις αρχές ανάλυσης, σύνθεσης, σχεδίασης, προσομοίωσης, υλοποίησης και μέτρησης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τη λειτουργία των δομικών μικροηλεκτρονικών κυκλωματικών στοιχείων (δίοδοι, τρανζίστορ).
- Να αναλύουν απλά και σύνθετα ηλεκτρονικά κυκλώματα.
- Να επιλύουν προβλήματα με ηλεκτρονικά κυκλώματα.

- Να χρησιμοποιούν δομικά στοιχεία ώστε να συνθέτουν ηλεκτρονικά κυκλώματα.
- Να σχεδιάζουν και να προσομοιώνουν ηλεκτρονικά κυκλώματα.
- Να υλοποιούν ηλεκτρονικά κυκλώματα και να εκτελούν μετρήσεις των χαρακτηριστικών τους.
- Να επαληθεύουν την ορθή λειτουργία ενός ηλεκτρονικού κυκλώματος.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών/τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Ανάλυση των απαιτήσεων για την επίλυση ενός προβλήματος
- Ικανότητα αφαιρετικής προσέγγισης καθώς και μοντελοποίησης προβλημάτων
- Συνθετική αξιοποίηση μεθόδων για επίλυση νέων προβλημάτων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη θεωρία κυκλωμάτων. Ενισχυτές - Τελεστικοί ενισχυτές. Θεωρία ημιαγωγών. Η p-n επαφή - Δίοδοι. Κυκλώματα διόδων (ανορθωτές, ψαλιδιστές). Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου και διπολικά τρανζίστορ επαφής: α) δομή και φυσική λειτουργία, β) χαρακτηριστικές ρεύματος-τάσης, γ) DC λειτουργία - πόλωση, δ) μοντέλα ασθενούς σήματος. Βασικές τοπολογίες ενισχυτών με τρανζίστορ: πόλωση και τρόποι λειτουργίας. Διαφορικοί ενισχυτές. Ενισχυτές πολλών σταδίων. Απόκριση συχνότητας. Ανάδραση.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο: Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, Εργαστηριακή καθοδήγηση, Εργασίες
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών σε υπολογιστή και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. • Χρήση στο εργαστήριο εργαλείων σχεδίασης και προσομοίωσης κυκλωμάτων σε υπολογιστή. • Χρήση στο εργαστήριο εξαρτημάτων και κυκλωματικών στοιχείων για την υλοποίηση

	κυκλωμάτων καθώς και οργάνων (γεννήτριες σήματος, τροφοδοτικά πολύμετρα, παλμογράφους) για τη μέτρηση των χαρακτηριστικών τους. • Συντήρηση σελίδας του μαθήματος στο ecourse. Ανακοινώσεις, εγγραφές και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες, εργαστηριακά βοηθήματα και διδακτικές σημειώσεις). • Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος. Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες, εργαστηριακά βοηθήματα και διδακτικές σημειώσεις). • Αξιοποίηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τη βελτίωση της επικοινωνίας με τους φοιτητές.																		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διδασκαλία</td><td>13*3 = 39 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εργαστήρια</td><td>11*2 = 22 ώρες</td></tr> <tr> <td>Φροντιστήρια</td><td>13 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εργασίες</td><td>10 ώρες</td></tr> <tr> <td>Μελέτη & Ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>66 ώρες</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες	Εργαστήρια	11*2 = 22 ώρες	Φροντιστήρια	13 ώρες	Εργασίες	10 ώρες	Μελέτη & Ανάλυση βιβλιογραφίας	66 ώρες					Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																		
Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες																		
Εργαστήρια	11*2 = 22 ώρες																		
Φροντιστήρια	13 ώρες																		
Εργασίες	10 ώρες																		
Μελέτη & Ανάλυση βιβλιογραφίας	66 ώρες																		
Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες																		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (i) Τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων. Τα γραπτά αξιολογούνται βάση της ορθότητας και της πληρότητας των απαντήσεων (80%). (ii) Εργαστηριακές ασκήσεις με αντικείμενο τη σχεδίαση και προσομοίωση κυκλωμάτων καθώς και την υλοποίησή τους για την εκτέλεση μετρήσεων σε αυτά. Οι φοιτητές αξιολογούνται σε κάθε εργαστηριακή άσκηση καθώς και με τελική εξέταση στο εργαστήριο (20%). (iii) Εργασίες επίλυσης ασκήσεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, οι οποίες αξιολογούνται βάση της ορθότητας και της πληρότητας των απαντήσεων (bonus μέχρι 10% επί του βαθμού σε περίπτωση επιτυχούς αξιολόγησης στα i & ii).																		

	Η διαδικασία αξιολόγησης των φοιτητών είναι προσβάσιμη στην ιστοσελίδα του μαθήματος.
--	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [68396095]: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ, Adel S. Sedra και Kenneth C. Smith, 7^η έκδοση, Εκδ.: Παπασωτηρίου, 2017.

Βιβλίο [68380792]: ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, Richard Jaeger and Travis Blalock, 5^η έκδοση, Εκδ.: Τζιόλα, 2018.

Βιβλίο [77108680]: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ, BEHZAD RAZAVI, 2^η έκδοση, Εκδ.: Κλειδάριθμος, 2018.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Transactions on Circuits and Systems I & II (TCAS), IEEE.
- Journal of Solid-State Circuits (JSSC), IEEE.

ΜΥΥ405. Σχεδίαση & Ανάλυση Αλγορίθμων**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ405	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σχεδίαση & Ανάλυση Αλγορίθμων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cs.uoi.gr/~stavros/mypage-teaching-BSc-DAA.html		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει ως στόχο να διδάξει τεχνικές σχεδιασμού και ανάλυσης αλγορίθμων, να δώσει αλγορίθμους για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων που ανακύπτουν συχνά σε εφαρμογές υπολογιστών, να διδάξει αρχές και τεχνικές της υπολογιστικής πολυπλοκότητας (ανάλυση χειρότερης-συμπεριφοράς και μέσης-συμπεριφοράς, χρήση του χώρου, και κάτω όρια της πολυπλοκότητας ενός προβλήματος), και να εισαγάγει τους τομείς της NP-πληρότητας και των παράλληλων αλγορίθμων.

Οι βασικές επιδιώξεις του μαθήματος είναι να αναπτύξει ο φοιτητής τη δεξιότητα να

σχεδιάζει και να αναλύει αποτελεσματικούς αλγορίθμους και την ικανότητα να αντιμετωπίζει κριτικά ένα νέο αλγόριθμο με ερωτήματα όπως: Πόσο αποτελεσματικός είναι ο αλγόριθμος; Υπάρχει καλύτερος τρόπος για την επίλυση του προβλήματος; Επιπλέον, ο φοιτητής θα έχει την ικανότητα πάντα να απαντά σε ερωτήσεις όπως:

- Πώς μπορεί να επιλυθεί το πρόβλημα αποτελεσματικότερα;
- Ποια δομή δεδομένων θα ήταν χρήσιμη εδώ;
- Σε ποιες ενέργειες πρέπει να εστιάσουμε για την ανάλυση αυτού του αλγορίθμου;

Οι φοιτητές θα είναι σε θέση επίσης να εκτιμούν τη συμπεριφορά ενός αλγορίθμου με διάφορα μήκη εισόδων, και να μπορούν να:

- Περιγράφουν, να αναλύουν και να εφαρμόζουν τους αλγορίθμους που διδάχθηκαν.
- Σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν τις αλγοριθμικές τεχνικές για την επίλυση νέων προβλημάτων.
- Αναλύουν την πολυπλοκότητα αλγορίθμων.
- Αναγνωρίζουν τα υπολογιστικά δυσεπίλυτα προβλήματα.
- Μπορούν να υλοποιήσουν αποδοτικά στον υπολογιστή τις προαναφερθείσες μεθόδους-αλγορίθμους.
- Είναι σε θέση να αναγνωρίζει την κατάλληλη τεχνική επίλυσης ενός υπολογιστικού προβλήματος και να τεκμηριώνουν αναλυτικά την αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης λύσης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές τεχνικές σχεδιασμού και ανάλυσης αλγορίθμων. Αλγοριθμική πολυπλοκότητα. Εργαλεία έκφρασης πολυπλοκότητας.

Ασυμπτωτική μελέτη συναρτήσεων, αναδρομικές σχέσεις, ταξινόμηση, εύρεση μέσου, δένδρα διερεύνησης, σωροί, κατακερματισμός, διαίρει-και-βασίλευε, δυναμικός σχεδιασμός, επιμεριστική ανάλυση, αλγόριθμοι γραφημάτων, ελάχιστες διαδρομές, ελάχιστα σκελετικά δένδρα, αλγόριθμοι ροής σε δίκτυα, ταίριασμα προτύπων, δίκτυα

ταξινόμησης, υπολογισμοί πολυωνύμων και πινάκων, παράλληλοι αλγόριθμοι, NP-πληρότητα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, Εργαστήρια στις εργαστηριακές αίθουσες.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	- Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. - Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). - Χρήση υπολογιστών στο εργαστήριο για την ανάπτυξη και έλεγχο των προγραμμάτων. - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα Διδασκαλία Εργαστηριακή άσκηση Ώρες Μελέτης & project Σύνολο Μαθήματος	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 13*4 = 52 ώρες 12*2 = 24 ώρες 74 ώρες 150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (i) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα επίλυσης προβλημάτων. (ii) Εργαστηριακές ασκήσεις ανάπτυξης και ελέγχου ορθότητας προγραμμάτων. Οι φοιτητές αξιολογούνται με βάση το αν κατάφεραν να υλοποιήσουν σωστά τα ζητούμενα προγράμματα μέσα στο χρονικό πλαίσιο του εργαστηρίου. (iii) Προγραμματιστικές εργασίες για το σπίτι. Οι εργασίες αξιολογούνται με βάση την ορθότητα και την πληρότητά τους. Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [59359780]: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, ΙΤΕ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 1η/2009

Βιβλίο [13583]: ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ, SANJOY DASGUPTA, CHRISTOS PAPADIMITRIOU, UMESH VAZIRANI, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 1η/2009

Βιβλίο [13898]: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ, JON KLEINBERG, EVA TARDOS, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 1η/2009

Βιβλίο [59367744]: Αλγόριθμοι, Edmonds Jeff, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ, 1η έκδ./2016

ΜΥΥ406. Ψηφιακή Σχεδίαση II**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ406	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	> =4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ψηφιακή Σχεδίαση II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Εμβάθυνσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=1534		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στην διαδικασία σχεδίασης ολοκληρωμένων συστημάτων με αυτοματοποιημένες διαδικασίες σχεδίασης. Παρουσιάζονται οι βασικές σχεδιαστικές διαδικασίες σε VHDL. Παρουσιάζεται η διαδικασία σχεδίασης από την εισαγωγή σχεδίασης έως την σύνθεση σε δίκτυο πυλών, την διαμέριση, την χωροθέτηση, την τοποθέτηση και διασύνδεση. Οι βασικές αρχές των προγραμματιζόμενων συσκευών αναλύονται. Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να περιγράψουν συστήματα χρησιμοποιώντας μοντέλα συμπεριφοράς και δομής σε γλώσσες περιγραφής υψηλού επιπέδου και να αναπτύσσουν κυκλώματα σε FPGAs.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Σχεδιάσουν ένα κύκλωμα σε εργαλείο σχεδίασης κυκλωμάτων χρησιμοποιώντας πύλες βιβλιοθήκης και περίπλοκες δομές (αποκωδικοποιητές, πολυπλέκτες, αθροιστές κλπ).
- Σχεδιάσουν αριθμητικά κυκλώματα..
- Περιγράψουν ένα κύκλωμα σε VHDL.
- Εξομοιώσουν ένα κύκλωμα χρησιμοποιώντας εργαλεία σχεδίασης.
- Καταλάβουν τα τελευταία στάδια σχεδίασης με εργαλεία αυτόματης σχεδίασης.
- Κατανοήσουν τα βασικά χαρακτηριστικά προγραμματιζόμενων συσκευών.
- Προγραμματίζουν FPGAs

Το παρόν μάθημα αποτελεί συνέχεια του μαθήματος «ΜΥΥ305: ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ II», μαζί με το οποίο καλύπτουν την ύλη της Σχεδίασης Ψηφιακών Κυκλωμάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Ομαδική εργασία
- Συνδυαστική ανάλυση μεθόδων για επίλυση προβλημάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιεχόμενο Θεωρίας

1. Εισαγωγή Σχεδίασης
2. Βασικά Ψηφιακά-Αριθμητικά Κυκλώματα.
3. Σχεδίαση σε Επίπεδο Μεταφοράς Καταχωρητών.
4. Εισαγωγή στην VHDL (Βασικοί και Σύνθετοι Τύποι Δεδομένων, Μοντελοποίηση Συμπεριφοράς & Δομής, Υπορουτίνες, Πακέτα, Βιβλιοθήκες, Εξομοίωση, Συνθέσιμη Σχεδίαση με VHDL).
5. Τελικά Βήματα Σχεδίασης (Διαμέριση, Χωροθέτηση, Τοποθέτηση, Γενική και Ειδική Διαδρόμηση).
6. Προγραμματιζόμενες Συσκευές (PLAs, PLDs, CPLDs, FPGAs)
7. Είσοδος/Εξόδος

Περιεχόμενο Εργαστηριακών Ασκήσεων

1. Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων με χρήση βασικών πυλών.
2. Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων με χρήση πολυπλεκτών και αποκωδικοποιητών.

3. Σχεδίαση ακολουθιακών κυκλωμάτων και μηχανών κατάστασης.
4. Σχεδίαση καταχωρητών και στατικών μνημών.
5. Περιγραφή κυκλωμάτων με χρήση Verilog και σύνθεση περιγραφής.
6. Εξομίωση συμπεριφοράς κυκλωμάτων με χρήση κυματομορφών.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη																
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Χρήση διαφανειών και πίνακα στις διαλέξεις. • Χρήση ειδικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού στα εργαστήρια και ειδικού λογισμικού. • Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και εργαστηριακές ασκήσεις). • Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.																
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διδασκαλία</td><td>13*3 = 39 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td><td>13*2 = 26 ώρες</td></tr> <tr> <td>Ώρες Μελέτης</td><td>60 ώρες</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125 ώρες</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες	Εργαστήριο	13*2 = 26 ώρες	Ώρες Μελέτης	60 ώρες							Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																
Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες																
Εργαστήριο	13*2 = 26 ώρες																
Ώρες Μελέτης	60 ώρες																
Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες																
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων. Τα γραπτά αξιολογούνται με βάση την ορθότητα και την πληρότητα των απαντήσεων. (ιι) Προφορική εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.																

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [64314]: Ψηφιακή Σχεδίαση με VHDL, P. J. Ashenden (Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών)

Βιβλίο [18548869]: ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, Μοντελοποίηση & Προσομοίωση με τη γλώσσα VHDL, Σ. Σουραβλάς, Μ. Ρουμελιώτης (Publisher: Tziolas).

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Transactions on Circuits and Systems I & II (TCAS), IEEE.
- Transactions on VLSI Circuits and Systems (TVLSI), IEEE.

ΜΥΥ501. Θεωρία Υπολογισμού**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ501	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεωρία Υπολογισμού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cse.uoi.gr/~palios/automata/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο στόχος του μαθήματος της Θεωρίας Υπολογισμού είναι να καταρτίσει τους φοιτητές στις θεμελιώδεις έννοιες που αφορούν τον υπολογισμό, στα βασικά υπολογιστικά μοντέλα και στη μη επιλυσιμότητα.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζουν τις θεμελιώδεις έννοιες του γνωστικού αντικείμενου των Τυπικών Γλωσσών και των Υπολογιστικών Μοντέλων.
- Να ερμηνεύουν και να καταstrώνουν κανονικές εκφράσεις.

- Να κατανοούν τη λειτουργία αιτιοκρατικών και μη αιτιοκρατικών πεπερασμένων αυτομάτων και να περιγράφουν τέτοια αυτόματα για την αναγνώριση γλωσσών.
- Να μετατρέπουν μη αιτιοκρατικά πεπερασμένα αυτόματα σε ισοδύναμα αιτιοκρατικά.
- Να γνωρίζουν τις ιδιότητες κλειστότητας των κανονικών γλωσσών και να τις χρησιμοποιούν για να αποδεικνύουν ότι κάποια δοθείσα γλώσσα είναι κανονική.
- Να γνωρίζουν το Λήμμα Άντλησης για κανονικές γλώσσες και να το εφαρμόζουν για να αποδεικνύουν ότι κάποια δοθείσα γλώσσα δεν είναι κανονική.
- Να περιγράφουν γραμματικές ανεξάρτητες συμφραζομένων για γλώσσες.
- Να κατανοούν τη λειτουργία αιτιοκρατικών και μη αιτιοκρατικών αυτομάτων στοίβας και να περιγράφουν τέτοια αυτόματα για την αναγνώριση γλωσσών.
- Να μετατρέπουν γραμματικές ανεξάρτητες συμφραζομένων σε Κανονική μορφή Chomsky.
- Να γνωρίζουν τις ιδιότητες κλειστότητας των γλωσσών ανεξάρτητων συμφραζομένων και να τις χρησιμοποιούν για να αποδεικνύουν ότι κάποια δοθείσα γλώσσα είναι ανεξάρτητη συμφραζομένων.
- Να γνωρίζουν το Λήμμα Άντλησης για γλώσσες ανεξάρτητες συμφραζομένων και να το εφαρμόζουν για να αποδεικνύουν ότι κάποια δοθείσα γλώσσα δεν είναι γλώσσα ανεξάρτητη συμφραζομένων.
- Να κατανοούν τη λειτουργία αιτιοκρατικών και μη αιτιοκρατικών μηχανών Turing και να περιγράφουν τέτοιες μηχανές για την αναγνώριση και διάγνωση γλωσσών.
- Να αποδεικνύουν ότι κάποια δοθείσα γλώσσα είναι μη διαγνώσιμη (δηλαδή, ότι κάποιο πρόβλημα είναι μη επιλύσιμο).
- Να γνωρίζουν τις σχέσεις μεταξύ των κανονικών γλωσσών, γλωσσών ανεξάρτητων συμφραζομένων, διαγνώσιμων γλωσσών και αναγνωρίσιμων γλωσσών.
- Να γνωρίζουν τι είναι οι κλάσεις P και NP.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Λήψη αποφάσεων	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Αυτόνομη εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Ομαδική εργασία	.....
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Άλλες...
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ανάπτυξη δομημένης μαθηματικής σκέψης
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κανονικές γλώσσες: κανονικές εκφράσεις, αιτιοκρατικά και μη αιτιοκρατικά πεπερασμένα αυτόματα, αναγνώριση γλώσσας από αυτόματο, ισοδυναμία αιτιοκρατικών και μη αιτιοκρατικών πεπερασμένων αυτομάτων, κατασκευή πεπερασμένου αυτόματος που αναγνωρίζει τη γλώσσα μιας κανονικής έκφρασης, κατάστρωση κανονικής έκφρασης για τη γλώσσα ενός πεπερασμένου αυτόματος, ιδιότητες κλειστότητας, λήμμα άντλησης για κανονικές γλώσσες και χρήση του για την απόδειξη ότι κάποια γλώσσα δεν είναι κανονική, αλγόριθμοι για πεπερασμένα αυτόματα και κανονικές εκφράσεις.

Γλώσσες ανεξάρτητες συμφραζομένων: Γραμματικές ανεξάρτητες συμφραζομένων, αριστερότερη/δεξιότερη παραγωγή, συντακτικά δένδρα, ασαφείς γραμματικές, κανονικές γραμματικές ανεξάρτητες συμφραζομένων, αυτόματα στοίβας, μη ισοδυναμία αιτιοκρατικών και μη αιτιοκρατικών αυτομάτων στοίβας, ισοδυναμία του συνόλου των γλωσσών που αναγνωρίζονται από (μη αιτιοκρατικά) αυτόματα στοίβας και του συνόλου των γλωσσών που παράγονται από γραμματικές ανεξάρτητες συμφραζομένων, κανονική μορφή Chomsky, ιδιότητες κλειστότητας, λήμμα άντλησης για γλώσσες ανεξάρτητες συμφραζομένων και χρήση του για την απόδειξη ότι κάποια γλώσσα δεν είναι ανεξάρτητη συμφραζομένων, αλγόριθμοι για αυτόματα στοίβας και γραμματικές ανεξάρτητες συμφραζομένων.

Αναγνωρίσιμες και διαγνώσιμες (από μηχανή Turing) γλώσσες: Μηχανές Turing, αναγνώριση και διάγνωση γλώσσας από μηχανή Turing, ισοδυναμία αιτιοκρατικών και μη αιτιοκρατικών μηχανών Turing, απαρίθμηση γλώσσας, ισοδυναμία διαφορετικών μοντέλων μηχανών Turing, ιδιότητες κλειστότητας, εικασία των Church και Turing.

Μη επιλυσιμότητα: Επιλύσιμα προβλήματα για πεπερασμένα αυτόματα και κανονικές εκφράσεις, μια γλώσσα που δεν είναι διαγνώσιμη, το πρόβλημα του τερματισμού, αναγωγές, το πρόβλημα αντιστοιχίας του Post.

Κλάσεις P και NP.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών στις διαλέξεις. • Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και λυμένες ασκήσεις). • Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις θεωρίας	13*3 = 39 ώρες
	Επίλυση ασκήσεων	13*2 = 26 ώρες
	Ώρες Μελέτης	85 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση (μετρά κατά 80% στον τελικό βαθμό) με ερωτήματα επίλυσης ασκήσεων και συνδυαστικά ερωτήματα θεωρίας. (ιι) Μία γραπτή πρόοδος (μετρά κατά 20% στον τελικό βαθμό) με ερωτήματα επίλυσης ασκήσεων, που αποσκοπεί στην ενδιάμεση αξιολόγηση των φοιτητών.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [11776]: H. Lewis, X. Παπαδημητρίου, Στοιχεία Θεωρίας Υπολογισμού, Εκδόσεις Κριτική, 2005.

Βιβλίο [86195794]: M. Sipser, Εισαγωγή στη Θεωρία Υπολογισμού, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Computational Complexity (Springer)
- SIAM Journal on Computing
- Journal of the ACM
- Journal of Computer and System Sciences (Elsevier)
- Theoretical Computer Science (Elsevier)
- Information and Computation (Elsevier)
- Theory of Computing Systems (Springer)
- Journal of Complexity (Elsevier)
- Bulletin of the EATCS
- Journal of Automata, Languages and Combinatorics (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)

ΜΥΥ502. Προγραμματισμός Συστημάτων**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ502	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προγραμματισμός Συστημάτων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις		6	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.cse.uoi.gr/course/systems-programming/?lang=el		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα του Προγραμματισμού Συστημάτων αποτελείται από δύο μέρη: α) την εκμάθηση της γλώσσας προγραμματισμού C και β) την εφαρμογή της στον προγραμματισμό συστημάτων τύπου POSIX. Η γλώσσα C είναι από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες προγραμματισμού (αν όχι η δημοφιλέστερη). Είναι κατάλληλη για γενική ανάπτυξη εφαρμογών αλλά επίσης αποτελεί σχεδόν μονόδρομο όσον αφορά στον προγραμματισμό σε επίπεδο συστήματος, π.χ. για την ανάπτυξη λειτουργικών συστημάτων, βιβλιοθηκών υποστήριξης, μεταφραστών, για το λογισμικό των ενσωματωμένων συστημάτων κλπ., όπου απαιτείται πρόσβαση σε χαμηλότερα επίπεδα

της πλατφόρμας εκτέλεσης. Τα συστήματα τύπου UNIX/POSIX παρέχουν όλες τις απαιτούμενες ευκολίες προσφέροντας στον προγραμματιστή μία διεπαφή, μέσω της οποίας είναι δυνατή η υλοποίηση υποδομών για την υποστήριξη των αναγκών των εφαρμογών τελικού χρήστη.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να μελετούν και να κατανοούν προγράμματα γραμμένα σε γλώσσα C.
- Να συνθέτουν προγράμματα χρησιμοποιώντας τη γλώσσα C, να τα μεταφράζουν και να παράγουν αυτόνομες εφαρμογές.
- Να χρησιμοποιούν, εκτός από μεταφραστές, προχωρημένα εργαλεία ανάπτυξης μεγάλου λογισμικού.
- Να χειρίζονται δείκτες και συμβολοσειρές.
- Να εφαρμόζουν δυναμική διαχείριση μνήμης, όπου είναι απαραίτητο.
- Να προγραμματίζουν σε επίπεδο συστήματος μέσω βασικών κλήσεων POSIX.
- Να ανασύρουν και να αποθηκεύουν δεδομένα από και προς τον δίσκο, μέσω αρχείων κειμένου και δυαδικών αρχείων.
- Να δημιουργούν νέες διεργασίες κατά την ώρα εκτέλεσης.
- Να επιλέγουν και να εφαρμόζουν τον κατάλληλο μηχανισμό επικοινωνίας μεταξύ διεργασιών, ανάλογα με το πρόβλημα που πρέπει να λυθεί.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μέρος Α: Η γλώσσα προγραμματισμού C

- στοιχειώδης C (βασικοί τύποι δεδομένων, εκφράσεις, τελεστές, δομές ελέγχου ροής, συναρτήσεις),
- Πίνακες, συμβολοσειρές
- Προχωρημένα στοιχεία (δομές, ενώσεις, τελεστές bit, συναρτήσεις variadic)
- Δείκτες
- Δυναμική διαχείριση μνήμης
- Είσοδος / έξοδος και αρχεία κειμένου

- Προεπεξεργαστής.

Μέρος Β: Προγραμματισμός συστημάτων POSIX με τη γλώσσα C

- Διαχείριση λαθών
- Ανακατευθύνσεις
- Δυναμικά αρχεία
- Διεργασίες
- Διαδιεργασιακή επικοινωνία (ανώνυμοι και επώνυμοι αγωγοί, ουρές μηνυμάτων, κοινόχρηστη μνήμη).
- Προχωρημένα θέματα (ασφάλεια, γλώσσα μηχανής, εργαλεία ανάπτυξης μεγάλων προγραμμάτων).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη και εξάσκηση στο εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση ηλεκτρονικών διαφανειών στις διαλέξεις. • Χρήση υπολογιστών στις Εργαστηριακές Ασκήσεις • Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). • Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα Διδασκαλία Εργαστήρια Ώρες Μελέτης Σύνολο Μαθήματος	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 13*4 = 52 ώρες 13*2 = 26 ώρες 84,5 ώρες 162,5 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</i>	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (i) Δύο (2) εργαστηριακές πρόοδοι που περιλαμβάνουν ανάπτυξη προγραμμάτων σε υπολογιστή. (ii) Τελική εξέταση με δύο μέρη: α) γραπτές ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και β) ανάπτυξη προγραμμάτων σε υπολογιστή. Οι εργαστηριακές πρόοδοι μετρούν 40% και η τελική	

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

εξέταση μετρά 60% στη διαμόρφωση της τελικής βαθμολογίας.

(1) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Γ. Σ. Τσελίκης - Ν. Δ. Τσελίκας, *C: Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή*, Εκδόσεις Τσελίκης
- Marc J. Rochkind, *Προγραμματισμός σε UNIX*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007
- Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, *Η γλώσσα προγραμματισμού C*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008
- Eric S. Roberts, *Η τέχνη και η επιστήμη της C: Μία εισαγωγή στην επιστήμη των υπολογιστών*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004
- G. Graham, A. King, *Unix για προγραμματιστές και χρήστες*, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδα, 2005

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Software, IEEE.
- Software: Practice and Experience, Wiley.
- Science of Computer Programming, Elsevier.
- Journal of Systems and Software, Elsevier.

ΜΥΥ503. Σήματα και Συστήματα**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ503	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σήματα και Συστήματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://cs.uoi.gr/~cnikou/Signals_and_Systems.html		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει στόχο την εισαγωγή των φοιτητών στα γραμμικά και χρονικά αμετάβλητα συστήματα στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας. Εξετάζονται τόσο τα συστήματα συνεχούς όσο και τα συστήματα διακριτού χρόνου. Ερευνάται σε βάθος η βασική ιδιότητα της σχέσης εισόδου-εξόδου γραμμικών και χρονοαμετάβλητων συστημάτων σε διέγερση εκθετικού μιγαδικού. Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής μπορεί να υπολογίζει την έξοδο ενός συστήματος στο πεδίο του χρόνου και στο πεδίο της συχνότητας και να επιλύει γραμμικές διαφορικές εξισώσεις (εξισώσεις διαφορών) που

περιγράφουν τη σχέση εισόδου-εξόδου σε ένα σύστημα.

Αναμένεται στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές να είναι σε θέση να:

- έχουν κατανοήσει τις έννοιες της γραμμικότητας και της χρονικής αμεταβλητότητας στο χαρακτηρισμό των συστημάτων.
- υπολογίζουν συνελίξεις συνεχούς και διακριτού χρόνου και να τις μετασχηματίζουν σε προβλήματα στο πεδίο της συχνότητας.
- υπολογίζουν το μετασχηματισμό Fourier ενός σήματος συνεχούς χρόνου πεπερασμένης ενέργειας.
- υπολογίζουν την ανάπτυξη σε σειρά Fourier ενός περιοδικού σήματος συνεχούς χρόνου.
- υπολογίζουν το μετασχηματισμό Z και το μετασχηματισμό Fourier διακριτού χρόνου ενός διακριτού σήματος.
- εφαρμόζουν τη θεωρία σε απλά προβλήματα επεξεργασίας ήχου/φωνής.
- χρησιμοποιούν προγραμματιστικά εργαλεία βασικής επεξεργασίας σήματος.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Συνδυαστική ανάλυση μεθόδων για επίλυση προβλημάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη θεωρία σημάτων και συστημάτων: σήματα και συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου, ειδικά σήματα, κατηγορίες σημάτων και συστημάτων, γραμμικά και χρονικά αμετάβλητα συστήματα.

Απόκριση γραμμικών συστημάτων: κρουστική απόκριση γραμμικών και χρονικά αμετάβλητων συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου, συνέλιξη, ιδιότητες της συνέλιξης, συνάρτηση μεταφοράς και απόκριση συχνοτήτων συστήματος, ευστάθεια συστήματος.

Μετασχηματισμός Fourier: ορισμός και ιδιότητες του μετασχηματισμού Fourier, μελέτη γραμμικών και χρονικά αμετάβλητων συστημάτων συνεχούς χρόνου με χρήση του μετασχηματισμού Fourier, σειρές Fourier, σχέση μεταξύ μετασχηματισμού και σειράς Fourier.

Μετασχηματισμός Z: ορισμός και ιδιότητες του μετασχηματισμού Z, μελέτη γραμμικών και χρονικά αμετάβλητων συστημάτων διακριτού χρόνου με χρήση του μετασχηματισμού Z, μετασχηματισμός Fourier διακριτού χρόνου, μελέτη γραμμικών και χρονικά αμετάβλητων

συστημάτων διακριτού χρόνου με χρήση του μετασχηματισμού Fourier διακριτού χρόνου.
Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier: ορισμός και ιδιότητες του διακριτού μετασχηματισμού Fourier, γραμμική και κυκλική συνέλιξη σημάτων διακριτού χρόνου, ταχύς μετασχηματισμός Fourier.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. - Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού. - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. - Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Εργαστήριο	6*2 = 12 ώρες
	Ώρες Μελέτης	98,5 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	162,5 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος και περιλαμβάνει: (ι) Τελική γραπτή εξέταση (70%). (ιι) Εργαστηριακές ασκήσεις (30%).	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [31326]: Σ. Θεοδωρίδης, Κ. Μπερμπερίδης, Ε. Κοφίδης. Εισαγωγή στη θεωρία σημάτων και συστημάτων. Δαρδανός 2003.

Βιβλίο [18548733]: Αθ. Μάργαρης. Σήματα και Συστήματα. εκδόσεις Τζιόλα 2011.

Βιβλίο [86057371]: Επεξεργασία σήματος συνεχούς και διακριτού χρόνου, Καφεντζής Γεώργιος, Δαρδανός, 1η/2019.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Signal Processing.
- IEEE Transactions on Image Processing.
- IEEE Transactions on Communications.

ΜΥΥ504. Υπολογιστικά Μαθηματικά**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ504	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υπολογιστικά Μαθηματικά		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=1731		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι βασικοί στόχοι του μαθήματος είναι:

- Η παρουσίαση του τρόπου μοντελοποίησης φυσικών και τεχνητών συστημάτων και διαδικασιών χρησιμοποιώντας διαφορικές εξισώσεις.
- Κατανόηση των βασικών ζητημάτων για προβλήματα αρχικών τιμών.
- Επίλυση απλών διαφορικών εξισώσεων και συστημάτων γραμμικών διαφορικών εξισώσεων.
- Κατανόηση των θεμελιωδών ποιοτικών χαρακτηριστικών αριθμητικών μεθόδων.
- Η εξοικείωση με τις κύριες κατηγορίες αριθμητικών μεθόδων για προβλήματα αρχικών τιμών

Έπειτα από επιτυχή συμμετοχή στο μάθημα οι φοιτητές αναμένεται να:

- Κατανοούν την σημασία των διαφορικών εξισώσεων στην μοντελοποίηση συστημάτων και διαδικασιών.
- Κατανοούν τα βασικά ζητήματα για προβλήματα αρχικών τιμών και να μπορούν να επιλύσουν κάποιες απλές διαφορικές εξισώσεις και συστήματα γραμμικών διαφορικών εξισώσεων.
- Αντιλαμβάνονται τον ρόλο της συνέπειας, της τάξης ακρίβειας και διαφόρων ιδιοτήτων ευστάθειας αριθμητικών μεθόδων για προβλήματα αρχικών τιμών.
- Γνωρίζουν τις βασικές αριθμητικές μεθόδους για προβλήματα αρχικών τιμών, καθώς και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.
- Μπορούν να υλοποιήσουν στον υπολογιστή τις προαναφερθείσες μεθόδους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μοντελοποίηση: Παραδείγματα μοντελοποίησης συστημάτων με την χρήση γραμμικών διαφορικών εξισώσεων.

Το πρόβλημα αρχικών τιμών (ΠΑΤ) για συνήθεις διαφορικές εξισώσεις: Ύπαρξη και μοναδικότητα λύσεων. Εξισώσεις με χωριζόμενες μεταβλητές, ομογενείς, πλήρεις. Επίλυση συστημάτων γραμμικών διαφορικών εξισώσεων.

Αριθμητική επίλυση του ΠΑΤ με τη μέθοδο του Euler: Ιδιότητες ευστάθειας και συνέπειας καθώς και εκτίμηση του σφάλματος.

Μέθοδοι των Runge–Kutta για το ΠΑΤ: Επιλυσιμότητα, ιδιότητες ευστάθειας και συνέπειας, και εκτίμηση του σφάλματος.

Πολυβηματικές μέθοδοι για το ΠΑΤ: Επιλυσιμότητα, ιδιότητες ευστάθειας και συνέπειας, και εκτίμηση του σφάλματος.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως
εκπαίδευση κ.λπ.

Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, ασκήσεις στην
τάξη, ομαδική εργασία

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	- Χρήση διαφανειών και υπολογιστή στις διαλέξεις. - Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος με παροχή διδακτικού υλικού: διδακτικές σημειώσεις, ασκήσεις, εργαστηριακές ασκήσεις, σημειώσεις φοιτητών από τις παραδόσεις του μαθήματος, κ.λπ. - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα Διδασκαλία Ώρες Μελέτης Σύνολο Μαθήματος	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 13*4 = 52 ώρες 98 ώρες 150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (α) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα ανάπτυξης επιχειρημάτων για επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων (80-90%). (β) Εργασία ανάλυσης και επίλυσης προβλήματος (20-10%). Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [59366690]: Αριθμητικές Μέθοδοι για Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις. Γ. Δ. Ακρίβης, Β. Α. Δουγαλής. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο. Δεύτερη έκδοση, 2013, πρώτη ανατύπωση, 2015.

Βιβλίο [12867996]: Αριθμητική Ανάλυση: Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις. Μ. Ν. Βραχάτης. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2012.

ΜΥΥ505. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ505	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=995		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο πρωταρχικός στόχος του μαθήματος είναι να μεταδώσει την κατανόηση της εσωτερικής δομής και την υλοποίηση των ψηφιακών ηλεκτρονικών υπολογιστών. Για να μεταδώσει αυτή τη γνώση, πρέπει πρώτα να εξηγήσει τη διεπαφή μεταξύ του υλικού και του λογισμικού: τη γλώσσα μηχανής του υπολογιστή.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζουν τα βασικά δομικά στοιχεία ενός υπολογιστή.
- Να σχεδιάσουν έναν απλό επεξεργαστή και να εξηγήσουν πώς λειτουργεί.

- Να κατανοούν την ιεραρχία της μνήμης, την οργάνωσή της και τις τεχνικές διαχείρισής της.
- Να αναπτύσσουν και να ελέγχουν προγράμματα σε συμβολική γλώσσα.
- Να αξιολογούν προγράμματα σε συμβολική γλώσσα.
- Να κατανοούν την οργάνωση ενός μικροεπεξεργαστή και μιας δομής διοχέτευσης.
- Να κατανοούν τις βασικές αρχές σύγχρονων μικρο-αρχιτεκτονικών τεχνικών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Ικανότητα αφαίρεσης για την κατανόηση πολύπλοκων συστημάτων/προβλημάτων
- Αυτόνομη εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Κοινοποίηση πληροφοριών, ιδεών, προβλημάτων και λύσεων σε ειδικευμένο κοινό.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αρχιτεκτονική συνόλου εντολών: Η γλώσσα του υπολογιστή: Εντολές επεξεργασίας, μεταφοράς από/προς μνήμη, αλλαγής ροής προγράμματος. Καταχωρητές και διευθυνσιοδότηση μνήμης. Προγραμματισμός σε συμβολική γλώσσα (assembly). Κωδικοποίηση εντολών. Κατάδειξη τελεστών εντολών (addressing modes). Κλήση και επιστροφή από υπορουτίνα. Συμβάσεις χρήσης καταχωρητών. Στοιβά συστήματος. Μεταγλώττιση, στατική/δυναμική σύνδεση

Οργάνωση πυρήνα επεξεργαστή: Βασική δομή του πυρήνα. Κύκλος εκτέλεσης εντολών. Στοιχειώδη ψηφιακά κυκλώματα. Σχεδίαση Αριθμητικής και Λογικής Μονάδας. Μικροαρχιτεκτονική πυρήνα. Σχεδίαση διαδρομής δεδομένων. Σχεδίαση μονάδας ελέγχου. Ανάλυση επίδοσης υπολογιστή. Διοχέτευση, εξαρτήσεις εντολών, κίνδυνοι διοχέτευσης, υλοποίηση. Μικροπρογραμματισμός.

Υποσύστημα μνήμης: Τοπικότητα αναφορών. Ιεραρχία μνήμης. Κρυφές μνήμες: οργάνωση και λειτουργία. Αξιολόγηση επίδοσης κρυφής μνήμης. Εικονική μνήμη

Υποσύστημα εισόδου-εξόδου: Αξιοπιστία. Συσκευές εισόδου/εξόδου και αρχές λειτουργίας. Προγραμματιστικό μοντέλο εισόδου/εξόδου. Διακοπές. Χρονισμός και διαιτησία διαύλου.

Εισαγωγή σε θέματα αιχμής: Παραλληλία επιπέδου εντολής. Πρόβλεψη διακλάδωσης.

Εκτέλεση με εικασία. Δυναμικοί/στατικοί υπερβαθμωτοί επεξεργαστές. Εκτέλεση εκτός σειράς. Παράλληλοι υπολογιστές. Πολυνηματικοί επεξεργαστές. Επεξεργαστές γραφικών.
Πρακτικά θέματα εργαστηρίου: Χρήση αποθετηρίων git, github. Γλώσσα περιγραφής υλικού (VHDL).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση αποθετηρίων Github για τη συντήρηση, τη διανομή και συλλογή των εργαστηριακών ασκήσεων. - Αξιοποίηση πλατφόρμας ερωτήσεων/απαντήσεων (riaazza.com) και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές. - Χρήση διαδραστικού περιβάλλοντος ανάπτυξης (IDE) για τον προγραμματισμό σε συμβολική γλώσσα (assembly) και εφαρμογής σχεδίασης και προσομοίωσης ψηφιακών κυκλωμάτων - Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος. Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). - Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Εργαστηριακή Άσκηση	9*3 = 27 ώρες
	Ώρες Μελέτης	71 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση,</i>	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα ανάπτυξης επιχειρημάτων για επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων καθώς και ανάπτυξη μικρών	

Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	προγραμμάτων σε συμβολική γλώσσα (assembly) (ιι) Εργαστηριακές ασκήσεις τριών κατηγοριών: α) ανάπτυξης και ελέγχου προγραμμάτων σε συμβολική γλώσσα (assembly), β) σχεδίασης και επαλήθευσης, μέσω προσομοίωσης, επεξεργαστή και γ) ανάπτυξης απλών προσομοιωτών και διεξαγωγής μετρήσεων με αυτούς. Οι εργασίες βαθμολογούνται ως προς την ορθότητα, την πληρότητα και, σε μερικές περιπτώσεις, την επίδοσή τους σε ταχύτητα εκτέλεσης. Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.
--	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [68370526]: Δ. Νικολός: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών.

Βιβλίο [12561945]: Patterson, Hennessy: Οργάνωση και σχεδίαση υπολογιστών: η διασύνδεση υλικού και λογισμικού.

Βιβλίο [13759]: Tanenbaum: Η αρχιτεκτονική των υπολογιστών: μια δομημένη προσέγγιση.

Βιβλίο [15120]: Hammacher,Vranesic,Zaky: Οργάνωση και αρχιτεκτονική ηλεκτρονικών υπολογιστών.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Micro, IEEE Computer Architecture Letters, IEEE Transactions on Computers
- Transactions on Architecture and Code Optimization, Transactions on Computer Systems, ACM.
- Microprocessors and Microsystems, Journal of Systems Architecture, Elsevier.

ΜΥΥ601. Λειτουργικά Συστήματα**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ601	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Λειτουργικά Συστήματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6	7
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cse.uoi.gr/~stergios/teaching/myy601/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα των λειτουργικών συστημάτων καλύπτει σε θεωρητικό και εργαστηριακό επίπεδο (α) την εσωτερική σχεδίαση του πυρήνα ενός λειτουργικού συστήματος, (β) τις υπηρεσίες που προσφέρει το λειτουργικό σύστημα για τον προγραμματισμό των εφαρμογών, και (γ) την αλληλεπίδραση του λειτουργικού συστήματος με το υλικό του επεξεργαστή.

Κατά την επιτυχή ολοκλήρωση της παρακολούθησης του μαθήματος, ο φοιτητής αναμένεται να:

- Έχει σε βάθος κατανόηση της διεπαφής προς τις εφαρμογές και το υλικό καθώς και της εσωτερικής αρχιτεκτονικής λογισμικού ενός τυπικού λειτουργικού συστήματος.

- Γνωρίζει τις σχεδιαστικές και προγραμματιστικές επιλογές του λογισμικού του λειτουργικού συστήματος σε θέματα διεργασιών, ταυτοχρονισμού, χρονοδρομολόγησης, μνήμης, εισόδου/εξόδου, αρχείων και ασφάλειας.
- Μπορεί να προγραμματίσει εφαρμογές με χρήση κλήσεων του λειτουργικού συστήματος.
- Έχει την ικανότητα να σχεδιάσει λογισμικό και να γράψει κώδικα που εισάγει ή επεκτείνει λειτουργίες στο εσωτερικό του πυρήνα ενός λειτουργικού συστήματος

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Ανάπτυξη συνολικών λύσεων σε πολύπλοκα προβλήματα
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα εξέλιξη, επιτεύγματα, δομή, σύγχρονα χαρακτηριστικά, Unix, Linux, Android

Διεργασίες μοντέλα καταστάσεων, δομή ελέγχου διεργασίας, τρόποι εκτέλεσης διεργασίας και λειτουργικού συστήματος, βασικές κλήσεις συστήματος Unix.

Νήματα πολυνηματισμός, νήματα επιπέδου χρήστη και πυρήνα, νόμος του Amdahl, Solaris, Linux, Windows, Android, Pthreads

Αμοιβαίος αποκλεισμός συνθήκες ανταγωνισμού, αφαίρεση του προβλήματος, αλγόριθμοι Dekker και Peterson, λύσεις βασισμένες στο υλικό του επεξεργαστή, Pthreads

Συγχρονισμός σημαφόροι, παρατηρητές, ανταλλαγή μηνυμάτων, αμοιβαίος αποκλεισμός, πρόβλημα παραγωγού-καταναλωτή. πρόβλημα αναγνωστών-γραφέων

Αδιέξοδο πόροι, συνθήκες, μοντελοποίηση, πρόληψη, αποφυγή, ανίχνευση, πρόβλημα φιλοσόφων

Χρονοδρομολόγηση μοντέλα, κριτήρια, αλγόριθμοι, παράλληλη χρονοδρομολόγηση νημάτων

Διαχείριση μνήμης μετατόπιση, διαμερισμός, τοποθέτηση, σύστημα φίλων, σελιδοποίηση, τμηματοποίηση, διασύνδεση, συνένωση

Εικονική μνήμη κρυφή αποθήκευση, σελιδοποίηση, ενδιάμεση μνήμη μετάφρασης,

τμηματοποίηση, αλγόριθμοι αντικατάστασης, μοντέλο συνόλου εργασίας, κατάρπωση, Unix, Linux, Intel, Windows

Διαχείριση εισόδου/εξόδου υλικό, διεπαφή κλήσεων, ενδιάμεση μνήμη, οδηγός σταθερής κατάστασης και τεχνολογία flash, μαγνητικός σκληρός δίσκος, χρονοδρομολόγηση δίσκου, συστοιχία δίσκων, κρυφή μνήμη

Συστήματα αρχείων μέθοδοι αποθήκευσης, κατάλογος, προστασία, εκχώρηση χώρου, δομή ευρετηρίου, εφεδρεία

Ασφάλεια προστασία πόρων, πίνακας πρόσβασης, απειλές ασφάλειας, συνθηματικό, εσωτερικές επιθέσεις, κακόβουλο λογισμικό, υπερχείλιση ενδιάμεσης μνήμης, ιός, spyware, rootkit, πολυεπίπεδη ασφάλεια

Προγραμματιστική ανάπτυξη πολυνηματισμού σε σύστημα αποθήκευσης δεδομένων και ανάπτυξη καταγραφής δραστηριότητας συστήματος αρχείων σε περιβάλλον Linux

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, εργαστηριακές ασκήσεις	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	- Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. - Χρήση υπολογιστών με εικονικοποίηση για ανάπτυξη λογισμικού. - Συντήρηση ιστότοπου μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. - Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και φόρουμ για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Εργαστήριο	13*2 = 26 ώρες
	Ώρες Μελέτης	47 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης,	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική	
	ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:	

Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	(i) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα σύντομης απάντησης και επίλυσης προβλημάτων (70% χωρίς εξέταση προόδου, 50% με εξέταση προόδου). (ii) Μία ενδιάμεση γραπτή πρόοδος (προαιρετική) με ερωτήματα σύντομης απάντησης και επίλυσης προβλημάτων (20% προαιρετική). (iii) Προφορική εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων (30%).
---	--

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : Βιβλίο [68374433]: Λειτουργικά Συστήματα, 9η Έκδοση, Stallings William Βιβλίο [77108683]: ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ANDREW S. TANENBAUM, HERBERT BOS Βιβλίο [102070659]: Λειτουργικά Συστήματα 10η Εκδ., Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: ACM Transactions on Computer Systems
--

ΜΥΥ602. Τεχνητή Νοημοσύνη**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ602	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνητή Νοημοσύνη		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	6.5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cse.uoi.gr/~arly/courses/ai/ai.html		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η Τεχνητή Νοημοσύνη καθώς και τις μεθόδους με τις οποίες τα αντιμετωπίζει. Σημαντικό βάρος δίνεται στα ζητήματα της αναζήτησης και της αναπαράστασης γνώσης, καθώς επίσης και σε παραδείγματα εργαλείων προγραμματισμού (Prolog, CLIPS) που χρησιμοποιούνται.

Επιδίωξη είναι οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος:

- Να έχουν κατανοήσει τα προβλήματα της Τεχνητής Νοημοσύνης.

- Να επιλύουν προβλήματα εφαρμόζοντας κατάλληλες τεχνικές αναζήτησης.
- Να επιλύουν προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών.
- Να μπορούν να μοντελοποιούν τη γνώση, καθώς και να την αναπαριστούν και να εξάγουν συμπεράσματα με χρήση συστημάτων αναπαράστασης γνώσης.
- Να έχουν κατανοήσει το πρόβλημα της μάθησης από δεδομένα και να κατασκευάζουν δέντρα απόφασης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Αξιοποίηση δομημένης μαθηματικής σκέψης στην ανάπτυξη και τεκμηρίωση επιχειρημάτων
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Ικανότητα μοντελοποίησης προβλημάτων του πραγματικού κόσμου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη, το πρόβλημα της αναζήτησης, αλγόριθμοι τυφλής αναζήτησης, αλγόριθμοι ευρετικής αναζήτησης, προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών, παίγνια, αναπαράσταση γνώσης και αιτιολόγηση, προτασιακός και κατηγορηματικός λογισμός, η γλώσσα Prolog, συστήματα αιτιολόγησης προς τα εμπρός, η γλώσσα CLIPS, τεχνολογία γνώσης, μηχανική μάθηση, δέντρα απόφασης, αιτιολόγηση με αβεβαιότητα, δίκτυα πεποιθήσεων, συστήματα ασαφούς λογικής.

Εργαστήριο: Προγραμματισμός και εφαρμογή μεθόδων αναζήτησης, ικανοποίησης περιορισμών και παιγνίων, χρήση της γλώσσας CLIPS, κατασκευή δέντρων απόφασης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Διαλέξεις και εργαστήρια με φυσική παρουσία
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Χρήση διαφανειών και πολυμεσικού υλικού διαθέσιμου στο διαδίκτυο. • Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος. • Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>13*3 = 39 ώρες</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td><td>13*2 = 26 ώρες</td></tr> <tr> <td>Ώρες Μελέτης</td><td>60 ώρες</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td></tr> <tr> <td> </td><td> </td></tr> <tr> <td> </td><td> </td></tr> <tr> <td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125 ώρες</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13*3 = 39 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13*2 = 26 ώρες	Ώρες Μελέτης	60 ώρες									Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																		
Διαλέξεις	13*3 = 39 ώρες																		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13*2 = 26 ώρες																		
Ώρες Μελέτης	60 ώρες																		
Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες																		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (α) Τελική γραπτή εξέταση (β) Εξέταση εργαστηριακών ασκήσεων (lab projects) Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος																		

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο: Ι. Βλαχάβας, Π. Κεφαλάς, Ν. Βασιλειάδης, Φ. Κόκκορας, Η. Σακελλαρίου. «Τεχνητή Νοημοσύνη», ISBN: 978-618-5196-44-8, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2020.

Βιβλίο: S. Russel, P. Norvig, «Τεχνητή Νοημοσύνη: Μια σύγχρονη προσέγγιση», ISBN: 960-209-873-2, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ603	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6	6,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=1038		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στα αναλογικά και ψηφιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Κύριος κορμός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών τύπων αναλογικής και ψηφιακής διαμόρφωσης. Δίνεται περισσότερη έμφαση στη βασική θεωρία των τηλεπικοινωνιών παρά στην υλοποίηση με συγκεκριμένο hardware.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναλύουν και σχεδιάζουν αναλογικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα.
- Να αναλύουν την επίδραση του θορύβου στα αναλογικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα.
- Να κατανοούν τις βασικές αρχές της μετατροπής αναλογικού σήματος σε ψηφιακό.
- Να αναλύουν και σχεδιάζουν ψηφιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα.

- Να υπολογίζουν την πιθανότητα σφάλματος σε ψηφιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα.
- Να κατανοούν τις βασικές τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αξιολόγηση διαφορετικών λύσεων και επιλογή της πιο κατάλληλης
- Αξιοποίηση δομημένης μαθηματικής σκέψης στην ανάπτυξη και τεκμηρίωση επιχειρημάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αναλογικές τηλεπικοινωνίες: Διαμόρφωση πλάτους (DSB, AM, SSB). Διαμόρφωση γωνίας (FM, PM). Επίδραση του θορύβου στις αναλογικές τηλεπικοινωνίες.

Μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό: Θεώρημα Nyquist. Κβάντιση.

Ψηφιακές τηλεπικοινωνίες: Γεωμετρική αναπαράσταση σημάτων. Βέλτιστη ανίχνευση σε κανάλια AWGN. Πιθανότητα σφάλματος σε κανάλι AWGN. Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης (PAM, PSK, QAM, FSK, MSK).

Τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης: FDMA, TDMA, CDMA.

Εργαστήριο: Εργαστηριακές ασκήσεις (χρησιμοποιώντας ειδικό hardware) διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης ASK, FSK, PSK, CDMA.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, εργαστήρια.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Χρήση διαφανειών στις διαλέξεις. • Χρήση του Matlab ή του Octave στις σειρές ασκήσεων. • Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ecourse για ανακοινώσεις σχετικά με το μάθημα, ανάρτηση σημειώσεων, ανάθεση ασκήσεων, ανακοίνωση βαθμολογιών. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα Διδασκαλία Εργαστήριο Ώρες Μελέτης Σύνολο Μαθήματος	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 13*4 = 52 ώρες 3*2 = 6 ώρες 67 ώρες 125 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (i) Τελική γραπτή εξέταση (80%). Οι φοιτητές καλούνται να λύσουν ασκήσεις ανάλυσης και σχεδίασης τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. (ii) Σειρές ασκήσεων (20%). Οι φοιτητές καλούνται να λύσουν ασκήσεις ανάλυσης και σχεδίασης τηλεπικοινωνιακών συστημάτων καθώς και να υλοποιήσουν προσομοιώσεις σε Matlab ή Octave. (iii) Εργαστήριο (Pass/Fail): Η παρουσία είναι υποχρεωτική και οι φοιτητές παραδίδουν αναφορά στο τέλος κάθε εργαστηρίου. Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : Βιβλίο [22769688]: Βασικές Αρχές Συστημάτων Επικοινωνίας, Michael P. Fitz Βιβλίο [68369851]: Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, 4η Έκδοση, Καραγιαννίδης Γιώργος, Παππή Κοραλία Βιβλίο [41956308]: Συστήματα Επικοινωνιών, Carlson/Crilly Βιβλίο [9778]: Συστήματα Επικοινωνίας, Simon Haykin, Michael Moher Βιβλίο [18548860]: Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, Taub Herbert 1918-,Schilling Donald L. Βιβλίο [59421499]: Σύγχρονες Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες, 4η Έκδοση, Lathi P. B. - Ding Zhi, Παναγόπουλος Αθανάσιος (επιμέλεια) -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • IEEE Transactions on Communications • IEEE Communications Magazine • IEEE Transactions on Wireless Communications

ΜΥΥ701. Βάσεις Δεδομένων**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ701	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βάσεις Δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6	6,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cse.uoi.gr/~pitoura/courses/db/db19/ http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=746		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των βασικών αρχών που διέπουν τη διαχείριση βάσεων δεδομένων, η κατανόηση της λειτουργίας και της δομής ενός σχεσιακού συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων και η ικανότητα σχεδιασμού και υλοποίησης βάσεων δεδομένων σε ένα τέτοιο σύστημα.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να σχεδιάζουν το σχήμα μιας βάσης δεδομένων χρησιμοποιώντας το μοντέλο οντοτήτων/συσχετίσεων και το σχεσιακό μοντέλο

- Να διατυπώνουν ερωτήσεις σε σχεσιακή άλγεβρα και σχεσιακό λογισμό
- Να σχεδιάζουν και να υλοποιούν εφαρμογές βάσεων δεδομένων σε ένα σχεσιακό σύστημα διαχείριση δεδομένων με χρήση SQL
- Να αξιολογούν την καταλληλότητα ενός σχεσιακού σχήματος χρησιμοποιώντας τη θεωρία κανονικών μορφών και συναρτησιακών εξαρτήσεων
- Να αξιοποιούν βασικές αρχές, τεχνικές, δομές και αλγορίθμους για την αποδοτική αποθήκευση και ανάκτηση μεγάλου όγκου δεδομένων
- Να χρησιμοποιούν κατάλληλα ευρετήρια (B+-δέντρα, εξωτερικό κατακερματισμό, κλπ.) για την αποδοτική ανάκτηση δεδομένων
- Να κατανοούν την εσωτερική δομή ενός σχεσιακού συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων
- Να αξιοποιούν τις γνώσεις τους στην επεξεργασία ερωτήσεων ώστε να διατυπώνουν αποδοτικές SQL ερωτήσεις

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Ανάλυση απαιτήσεων για επίλυση προβλημάτων
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων: βάσεις δεδομένων, συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, γενικές αρχές, κατηγορίες συστημάτων βάσεων δεδομένων, χρήστες βάσεων δεδομένων, ανεξαρτησία δεδομένων, ιστορική αναδρομή.

Σχεδιασμός και μοντέλα βάσεων δεδομένων: εννοιολογικός σχεδιασμός, μοντέλο οντοτήτων/συσχετίσεων, σχεσιακό μοντέλο.

Σχεσιακή άλγεβρα και σχεσιακός λογισμός: επιλογή, προβολή, συνένωση, πράξεις συνόλων, σχεσιακό λογισμό πλειάδων.

Προγραμματισμός σε SQL: ορισμός σχήματος, SPJ ερωτήματα, εμφωλιασμένες ερωτήσεις, συναθροιστικές συναρτήσεις

Θεωρία σχεδιασμού: Συναρτησιακές συναρτήσεις, κανονικές μορφές, ιδιότητες

διασπάσεων.

Αποθήκευση και επεξεργασίας ερωτήσεων: ιεραρχία μνήμης, δομές αρχείων, βελτιστοποίηση ερωτήσεων.

Ευρετήρια: είδη ευρετηρίων, Β+-δέντρα, κατακερματισμός.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις, εργαστήρια	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. - Προγραμματισμός εφαρμογών σε συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων - Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος, ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες, διδακτικές σημειώσεις, προγράμματα). - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. - Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13*4 = 52 ώρες
	Εργαστήριο	13*2 = 26 ώρες
	Ώρες Μελέτης	47 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (i) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων και σύντομων απαντήσεων (ii) Ασκήσεις προγραμματισμού σε σχεσιακά συστήματα βάσεων δεδομένων. Οι φοιτητές αξιολογούνται με βάση την ορθότητα, την καταλληλότητα του σχεδιασμού και την αποδοτικότητα των προγραμμάτων τους (iii) Θεωρητικές ασκήσεις. Οι ασκήσεις αξιολογούνται με βάση την ορθότητα και την πληρότητά τους.	

	Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.
--	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [22694245]: Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, 3η Έκδοση, Ramakrishnan Raghu, Gehrke Joahannes, Εκδόσεις 2012

Βιβλίο [102070677]: Συστήματα Βάσεων Δεδομένων 7η Έκδοση, Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2011

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- ACM Transactions on Database Systems (TODS).
- IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (TKDE)
- The VLDB Journal, Springer

ΜΥΥ702. Γραφικά Υπολογιστών και Συστήματα Αλληλεπίδρασης**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ702	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γραφικά Υπολογιστών και Συστήματα Αλληλεπίδρασης		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		4/2/0	6.5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=13		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Εκμάθηση αρχών, αλγορίθμων και τεχνικών για δημιουργία γραφικών, αλληλεπιδραστικού λογισμικού και συστημάτων οπτικοποίησης. Δυνατότητα σχεδίασης και ανάπτυξης λογισμικού για απόδοση, αλληλεπίδραση και οπτικοποίηση. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοήσουν τη λειτουργία του υλικού που χρησιμοποιείται για γραφικά.
- Να κατανοήσουν τις βασικές αρχές αλληλεπίδρασης ανθρώπου υπολογιστή
- Να μοντελοποιούν 2D και 3D αντικείμενα και να τα αναπαριστούν στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας δομές δεδομένων.

- Να γνωρίζουν τις αρχές και μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία 2D γραφικών (μετατροπή σε εικονοστοιχεία, αλγόριθμος διαφορών, ακέραια αριθμητική, παραμετρικές αναπαραστάσεις, προφιλτράρισμα και μεταφιλτράρισμα, γέμισμα και αποκοπή)
- Να κατανοήσουν τον ορισμό και τη χρήση 2D και 3D συσχετισμένων μετασχηματισμών.
- Να γνωρίζουν την διαδικασία απόδοσης 3D σκηνής.
- Να γνωρίσουν τις αρχές χρώματος και φωτισμού καθώς και τις μεθόδους για την προσέγγισή τους κατά την απόδοση 3D σκηνής.
- Να γνωρίζουν τις αρχές που διέπουν την εικονική πραγματικότητα και τα γραφικά πραγματικού χρόνου με υποστήριξη του σύγχρονου υλικού.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ομαδική εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Συνδυαστική ανάλυση μεθόδων για επίλυση προβλημάτων
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία
- Ικανότητα σχεδίασης και ανάπτυξης λογισμικού μεσαίας κλίμακας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1η: Εισαγωγή. Γενικές έννοιες. Υλικό (hardware) για γραφικά.

Ενότητα 2η: Στοιχεία μοντελοποίησης του ανθρώπινου μηχανισμού επικοινωνίας.

Βασικά μοντέλα αντίληψης και αντίδρασης, αισθήσεις και αισθητήρια όργανα.

Ενότητα 3η: Θεμελιακά στοιχεία για γραφικά. Βιβλιοθήκες για διδιάστατα γραφικά.

Ενότητα 4η: Γέμισμα, antialiasing, αποκοπή.

Ενότητα 5η: Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί στις δύο και στις τρεις διαστάσεις.

Ενότητα 6η: Γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας ανθρώπου--μηχανής (GUIs).

Αλληλεπιδραστικές μέθοδοι εισόδου

Ενότητα 7η: Απεικόνιση τρισδιάστατης σκηνής στις δύο διαστάσεις, προβολές, συστήματα παρατήρησης

Ενότητα 8η: Αναπαράσταση στερεών. Πακέτα λογισμικού για την αναπαράσταση και απόδοση τριδιάστατων αντικειμένων.

Ενότητα 9η: Αναπαράσταση καμπυλών και επιφανειών

Ενότητα 10η: Χρώμα και χρωματικά μοντέλα. Φωτισμός και σκίαση.
 Ενότητα 11η: Καθορισμός των ορατών επιφανειών ενός στερεού.
 Ενότητα 12η: Εικονική Πραγματικότητα.
 Ενότητα 13η: Φωτορεαλισμός. Ανίχνευση ακτίνας. Προγραμματισμός σύγχρονου υλικού (GPU).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, εναλλακτικά χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης με streaming βιντεοσκοπημένων διαλέξεων	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. - Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). - Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. - Ασύγχρονη τηλεκπαίδευση μέσω της πλατφόρμας moodle του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Χρήση ανακοινώσεων, ομάδων συζήτησης, μεταφόρτωση εκπαιδευτικού υποστηρικτικού υλικού	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα Διδασκαλία Εργαστήριο Ώρες Μελέτης Σύνολο Μαθήματος	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου 13*4 = 52 ώρες 13*2 = 26 ώρες 47 ώρες 125 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα</i>	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα για επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων. (ιι) Δυο προγραμματιστικές ασκήσεις Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [86195186]: ΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ, Θεοχάρης Θ, Παπαϊωάννου Γ, Πλατής Ν., Πατρικαλάκης Ν.

Βιβλίο [94701919]: Γραφικά Υπολογιστών με Open GL, 4η Έκδοση, Baker, Hearn, Carithers

Βιβλίο: V. Anand. Computer Graphics and Geometric Modeling for Engineers. John Wiley & Sons Inc, 1993, ISBN: 0-471-51417-9.

Βιβλίο: J. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes. Computer Graphics, Principles and Practice, Second Edition in C. Addison Wesley, 1996, ISBN: 0-201-84840-6.

Βιβλίο: G. Glaeser. Fast Algorithms for 3D-Graphics. Springer Verlag, 1994, ISBN: 0-387-94288-2.

Βιβλίο: C. M. Hoffmann. Geometric and Solid Modeling. Morgan Kaufmann, 1989, ISBN: 1-55860-067-1.

Βιβλίο: Marv Luse. Applied Graphics Algorithms. Addison Wesley, 1995, ISBN: 0-201-40845-7.

Βιβλίο: W. Schroeder, K. Martin, B. Lorensen. The Data Visualization Toolkit: An Object-Oriented Approach to 3D Graphics. Prentice Hall, 1996, ISBN: 0-13-199837-4.

Βιβλίο: Alan Watt. 3D Computer Graphics, Third Edition. Addison Wesley, 2000.

Βιβλίο: OpenGL(R) Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL(R), Version 2.1 (6th Edition) (OpenGL) by Dave Shreiner , Mason Woo, Jackie Neider, Tom Davis.

Publisher: Addison-Wesley Professional, 2007, ISBN-10: 0321481003, ISBN-13: 978-0321481009

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Computer Graphics Forum, Wiley-Blackwell, the official journal of Eurographics
- ACM Transaction on Graphics, ACM
- IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, IEEE

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ703	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δίκτυα Υπολογιστών Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		6	7
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cse.uoi.gr/~epap/MYY703/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα Δίκτυα Υπολογιστών εισάγει τους φοιτητές στην δικτύωση υπολογιστών και τους προσφέρει θεμελιώδεις θεωρητικές γνώσεις όσο και πρακτικές γνώσεις για τα τρόπο λειτουργίας γνωστών τεχνολογιών δικτύωσης. Για το σκοπό αυτό, το μάθημα περιγράφει τους κανόνες σχεδίασης και την αρχιτεκτονική των σύγχρονων δικτύων υπολογιστών και εξηγεί τις βασικές αρχές δικτύωσης που βρίσκονται πίσω από τα πρωτόκολλα επικοινωνίας. Παράλληλα, το μάθημα αναλύει γνωστά πρωτόκολλα δικτύωσης, που εκτείνονται από τα τοπικά δίκτυα μέχρι το Διαδίκτυο, με στόχο: α) να εξηγήσει την πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών αρχών δικτύωσης στην υλοποίηση ενός δικτύου, και β) να προσφέρει πρακτικές γνώσεις για τις πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες

δικτύωσης.

Οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν τις βασικές αρχές σχεδίασης δικτύων (π.χ. διαστρωμάτωση)
- κατανοούν τις επί μέρους λειτουργίες ενός δικτύου (πρωτόκολλα διαφόρων επιπέδων κατά OSI) και την συνεργασία αυτών για την παροχή μιας δικτυακής υπηρεσίας.
- κατανοούν τους λόγους ύπαρξης διαφορετικών τύπων δικτύων, να διακρίνουν τους τύπους αυτούς και να αναγνωρίζουν τις θεμελιώδεις αρχές δικτύωσης που τους διέπουν.
- κατανοούν και να εξηγούν την λειτουργία και τις υπηρεσίες που προσφέρουν βασικοί τύπου δικτύων (τοπικά δίκτυα, δίκτυα μεταγωγής, κλπ) και δίκτυα γνωστών τεχνολογιών (π.χ. δίκτυα Ethernet, δίκτυα IP, κλπ).
- αξιολογούν τις παραμέτρους λειτουργίας και την απόδοση ενός δικτύου.
- μπορούν να παραμετροποιήσουν την λειτουργία ενός δικτύου ώστε να επιτύχουν την επιθυμητή απόδοση.
- μπορούν να επιλέξουν και να συνθέσουν γνωστές τεχνολογίες δικτύωσης ώστε να δημιουργήσουν ένα δίκτυο με συγκεκριμένες προδιαγραφές λειτουργίας.
- αντιλαμβάνονται τις νέες τάσεις στην εξέλιξη των δικτύων υπολογιστών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Λήψη αποφάσεων	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Αυτόνομη εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Ομαδική εργασία	.....
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Άλλες...
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών
- Συνδυαστική ανάλυση μεθόδων για επίλυση προβλημάτων
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη δικτύωση υπολογιστών. Ιστορική εξέλιξη των δικτυακών τεχνολογιών και του Διαδικτύου. Αρχιτεκτονικές, τύποι και τοπολογίες δικτύων. Σχεδίαση Δικτύων:

διαστρωμάτωση, πρωτόκολλα και πρότυπα, συνδεσμωστραφείς και ασυνδεσμικές υπηρεσίες, το μοντέλο αναφοράς OSI. Βασικές έννοιες Φυσικού επιπέδου: εύρος ζώνης, ρυθμαπόδοση, κωδικοποίηση και διαμόρφωση, μέσα μετάδοσης, ανίχνευση και διόρθωση σφαλμάτων, πολυπλεξία. Επίπεδο Συνδέσμου Μετάδοσης Δεδομένων: πλαισίωση, έλεγχος σφαλμάτων (πρωτόκολλα ARQ). Έλεγχος πολλαπλής πρόσβασης: διευθυνσιοδότηση, πολλαπλή πρόσβαση με και χωρίς ανταγωνισμό. Τεχνολογίες τοπικών δικτύων (Aloha, Ethernet, Token Ring, Token Bus, FDDI, IEEE802.11). Επαναλήπτες, γέφυρες και πλήμνες. Δίκτυα Μεταγωγής: μεταγωγή πακέτου και εικονικά κυκλώματα, άλλες τεχνικές μεταγωγής, μεταγωγείς 2ου και 3ου επιπέδου. Δρομολόγηση. Έλεγχος συμφόρησης. Εισαγωγή στα συστήματα αναμονής. Επίπεδο μεταφοράς.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, εργαστηριακές ασκήσεις	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. - Χρήση υπολογιστών και δικτυακών υποδομών κατά τη διεξαγωγή των εργαστηριακών ασκήσεων. - Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού(διαφάνειες, εκφωνήσεις εργαστηριακών ασκήσεων και διδακτικές σημειώσεις). - Ανάρτηση βαθμολογιών στην ιστοθεσία του μαθήματος. - Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Εργαστήριο	13*2 = 26 ώρες
	Ώρες Μελέτης	47 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης,</i>	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική	
	ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:	

Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	(i) Τελική γραπτή εξέταση οργανωμένη σε δύο ενότητες (θεωρία και ασκήσεις). (ii) Παραδοτέα εργαστηριακών ασκήσεων. Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης περιγράφεται στην ιστοθεσία του μαθήματος.
---	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : Βιβλίο [22771742]: ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΕΝΑ ΠΡΩΤΟ ΜΑΘΗΜΑ, JEANWALRAND Βιβλίο [13954]: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: ΜΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΑΠΟ ΤΗ ΣΚΟΠΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, LARRY L. PETERSON, BRUCES. DAVIE Βιβλίο [102070624]: Δικτύωση Υπολογιστών, 8η Έκδοση, J.F. Kurose, K.W. Ross Βιβλίο [102070446]: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ANDREW S. TANENBAUM, DAVID J. WETHERALL -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • IEEE/ACM Transactions on Networking (TON), IEEE. • IEEE Network, IEEE. • IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS (J-SAC), IEEE. • Computer Networks: The International Journal of Computer and Telecommunications Networking, ELSEVIER. • Computer Communications: The International Journal for the Computer and Telecommunications Industry, ELSEVIER. • Computer Communications Review, ACM.
--

ΜΥΥ801. Δίκτυα Υπολογιστών II**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ801	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δίκτυα Υπολογιστών II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	6,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Εμβάθυνσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/enrol/index.php?id=1831		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος Δίκτυα Υπολογιστών II είναι να εισάγει τους φοιτητές στις Τεχνολογίες του Διαδικτύου και να τους προσφέρει θεωρητικές όσο και πρακτικές γνώσεις που θα τους επιτρέψουν να χρησιμοποιήσουν αποδοτικά αυτές τις τεχνολογίες.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Κατανοούν τις θεμελιώδεις αρχές που διέπουν το Διαδίκτυο.
- Γνωρίζουν και να μπορούν να εξηγήσουν τη λειτουργία των πλέον γνωστών πρωτοκόλλων του μοντέλου αναφοράς TCP/IP.

- Υλοποιούν δικτυακές εφαρμογές με χρήση του BSD Sockets API.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προαγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Συνδυαστική ανάλυση μεθόδων για επίλυση προβλημάτων
- Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων
- Αυτόνομη εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο: Ανασκόπηση βασικών αρχών των Δικτύων Υπολογιστών, το μοντέλο αναφοράς TCP/IP, μοντέλα δικτυακών εφαρμογών.

Επίπεδο δικτύου: Το πρωτόκολλο IP, μοντέλο υπηρεσιών, διευθυνσιοδότηση, αλγόριθμοι δρομολόγησης Dijkstra και Bellman-Ford, πρωτόκολλα δρομολόγησης RIP, OSPF, και BGP, το πρωτόκολλο ICMP, πολυεκπομπή πάνω από IP με το πρωτόκολλο IGMP.

Επίπεδο μεταφοράς: Μοντέλο υπηρεσιών, ασυνδεσμική και συνδεσμοστρεφής επικοινωνία στο επίπεδο μεταφοράς, βασικές αρχές της αξιόπιστης μεταφοράς δεδομένων, τα πρωτόκολλα UDP και TCP, αξιόπιστη μεταφορά στο TCP, αρχές του ελέγχου συμφόρησης, έλεγχος συμφόρησης στο TCP.

Βασικές αρχές του επιπέδου εφαρμογών: Παραδείγματα πρωτοκόλλων εφαρμογών: HTTP, FTP, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, υπηρεσία καταλόγου στο Internet, το πρωτόκολλο DNS, προγραμματισμός εφαρμογών με χρήση του BSD Sockets API.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη, εργαστηριακές παραδόσεις
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Χρήση διαφανειών στις διαλέξεις. • Συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος με Εβδομαδιαίο Ημερολόγιο, Ανακοινώσεις και παροχή διδακτικού υλικού (διαφάνειες και διδακτικές σημειώσεις). • Χρήση εργαστηριακού εξοπλισμού (προσωπικοί Η/Υ συνδεδεμένοι σε δίκτυο) για την ανάπτυξη και τον έλεγχο δικτυακών εφαρμογών

	• Ανάρτηση βαθμολογιών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας διαχείρισης μαθημάτων του Π.Ι. • Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες
	Εργαστηριακές ασκήσεις	13*2 = 26 ώρες
	Ώρες Μελέτης	60 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: (ι) Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα ανάπτυξης επιχειρημάτων για επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [13954]: Δίκτυα Υπολογιστών: Μια προσέγγιση από τη σκοπιά των συστημάτων, Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009, 4η Έκδοση

Βιβλίο [102070624]: Δικτύωση Υπολογιστών, J. F. Kurose, K. W. Ross, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2018, 8η Έκδοση

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- ACM/IEEE Transactions on Networking.
- ACM SIGCOMM Computer Communication Review.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ802	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μεταφραστές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		4 / 2 / 0	6,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Εμβάθυνσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=543		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι “Μεταφραστές” αποτελούν ένα σημαντικό κρίκο στην αλυσίδα της γνώσης που πρέπει να αποκτήσει ο φοιτητής γύρω από την ανάπτυξη του λογισμικού. Όχι τόσο διότι θα αξιοποιήσει τις γνώσεις αυτές στην κατασκευή ενός μεταγλωττιστή στη μετέπειτα επαγγελματική του πορεία (δεν αποκλείεται βέβαια), αλλά γιατί μέσα από αυτές θα συμπληρώσει γνώσεις και τεχνολογίες που είναι απαραίτητες σε κάθε προγραμματιστή. Ο φοιτητής δεν χρησιμοποιεί πια μία γλώσσα προγραμματισμού σαν απλός χρήστης, αλλά μαθαίνει και κατανοεί την εσωτερική διαδικασία μέσα από την οποία το πρόγραμμα που

έγραψε σε μία γλώσσα υψηλού επιπέδου, καταλήγει να γίνεται κώδικας σε γλώσσα μηχανής, στοιχειώδης κώδικας δηλαδή που αντιλαμβάνεται ο υπολογιστής. Οι φοιτητές δεν λαμβάνουν μόνο θεωρητικές γνώσεις γύρω από το αντικείμενο, αλλά καλούνται να υλοποιήσουν έναν πλήρη μεταφραστή μιας γλώσσας προγραμματισμού υψηλού επιπέδου, από την αρχή, χωρίς τη χρήση εργαλείων ή άλλων έτοιμων τεχνολογιών (παρότι αυτά τα διδάσκονται), μέχρι το τελικό βήμα, την παραγωγή κώδικα σε επίπεδο γλώσσας μηχανής.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αντιλαμβάνονται βασικές έννοιες της θεωρίας των μεταφραστών
- Να σχεδιάζουν μία καινούργια γλώσσα προγραμματισμού
- Να συντάσσουν τη γραμματική μιας γλώσσας προγραμματισμού
- Να αναλύουν ένα πρόγραμμα σε βασικές λεκτικές μονάδες οδηγούμενοι από τους κανόνες που ορίζει μία γλώσσα προγραμματισμού
- Να κατασκευάζουν έναν συντακτικό αναλυτή αναδρομική κατάβασης με βάση μία γραμματική
- Να αποσυνθέτουν σύνθετες προγραμματιστικές δομές σε περισσότερο απλές, ή στοιχειώδεις, οι οποίες έχουν απλό συμβολισμό, αλλά μπορούν να κωδικοποιήσουν οποιοδήποτε πρόγραμμα
- Να μετασχηματίζουν ένα πρόγραμμα από μία διαδικασιακή γλώσσα προγραμματισμού σε μία άλλη, επίσης υψηλού επιπέδου
- Να εξαγάγουν πληροφορίες από ένα πρόγραμμα σχετικά με τις δομές δεδομένων που αυτό χρησιμοποιεί και να οργανώνουν την πληροφορία αυτή σε κατάλληλες δομές δεδομένων, ώστε να είναι πλήρης και εύκολα προσβάσιμη
- Να παράγουν κώδικα μηχανής βασισμένοι στα προηγούμενα βήματα
- Να εφαρμόζουν τεχνικές βελτιστοποίησης κώδικα σε διάφορα επίπεδα, όπως αυτά του αρχικού κώδικα, του κώδικα που έχει προκύψει από την αποσύνθεση πολύπλοκων προγραμματιστικών δομών ή και του κώδικα σε επίπεδο γλώσσας μηχανής.
- Να προχωρήσουν στη χρήση έτοιμων εργαλείων ανάπτυξης μεταφραστών
- Να αναπτύσσουν προγράμματα τα οποία βασίζονται στην τεχνολογία των μεταφραστών, όπως αριθμομηχανές, προγράμματα εξόρυξης δεδομένων από κείμενα κ.ο.κ.
- Να εμβαθύνουν εύκολα στο πεδίο αν το επιθυμήσουν

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Απόκτηση δεξιοτήτων και εμπειριών στην κατασκευή λογισμικού
- Εξοικείωση με τη χρήση τεχνολογιών ανάλυσης και αυτόματης παραγωγής κώδικα
- Εμβάθυνση στις εσωτερικές λειτουργίες ενός υπολογιστικού συστήματος
- Ανάπτυξη αλγοριθμικής σκέψης
- Βελτίωση ικανότητας ομαδική εργασία και συνεργασίας στην ανάπτυξη κώδικα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στη σχεδίαση και κατασκευή μεταφραστών: Γλώσσες, ανάπτυξη μεταγλωττιστών, εργαλεία ανάπτυξης, σύνθεση από τμήματα λογισμικού, ορολογία, απαιτήσεις, φάσεις μεταγλώττισης, οργάνωση μεταγλωττιστή

Λεκτική ανάλυση: αυτόματα, κανονικές εκφράσεις, εσωτερική λειτουργία λεκτικού αναλυτή, το εργαλείο flex

Συντακτική ανάλυση: Λειτουργία συντακτικού αναλυτή, γραμματικές LL(1), συντακτικά κατευθυνόμενη μετάφραση, το εργαλείο Bison

Σημασιολογική ανάλυση: Σημασιολογικός έλεγχος

Παραγωγή ενδιαμέσου κώδικα: ενδιάμεση γλώσσα, αριθμητικές πράξεις, λογικές παραστάσεις, λογικές πράξεις, δομή απόφασης, δομές επανάληψης, συναρτήσεις διαδικασίες

Πίνακες συμβόλων και διαχείριση μνήμης: Οργάνωση του πίνακα συμβόλων, εγγράφημα δραστηριοποίησης, ανάκτηση πληροφορίας από τον πίνακα συμβόλων, διαφορετικές μορφές και υλοποιήσεις ανάλογα με τις απαιτήσεις της γλώσσας

Παραγωγή τελικού κώδικα: Γλώσσα μηχανής, παραγωγή κώδικα για εντολές αλμάτων, για εντολές αριθμητικών πράξεων, για εντολές εισόδου εξόδου, για εντολές εγγραφής και ανάγνωσης προς και από τη μνήμη, πέρασμα παραμέτρων, κλήσεις συναρτήσεων και διαδικασιών

Βελτιστοποίηση κώδικα: Οργάνωση μεταφραστή βελτιστοποίησης, ανάλυση ελέγχου ροής και δεδομένων, αλγεβρικοί μετασχηματισμοί, μετασχηματισμοί βρόχων, μετασχηματισμοί χαμηλού επιπέδου, μετασχηματισμοί υποπρογραμμάτων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	• Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. • Χρήση εκπαιδευτικής πλατφόρμας για την οργάνωση του μαθήματος και για την ανάρτηση : • ανακοινώσεων • διαφανειών • εργαστηριακών ασκήσεων • βαθμολογιών • βιβλιογραφίας

	Αξιοποίηση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για πληρέστερη επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*4 = 52 ώρες
	Εργαστήριο	13*2 = 26 ώρες
	Ώρες Μελέτης	47 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: α) αξιολόγηση προγραμματιστικής άσκησης β) προφορική εξέταση γ) γραπτές εξετάσεις Τα κριτήρια αξιολόγησης ορίζονται σαφώς στην πρώτη διάλεξη του εξαμήνου καθώς και τα επιμέρους ποσοστά και οι κανόνες που διέπουν τη βαθμολόγηση, τόσο των παραπάνω τριών μεθόδων αξιολόγησης, όσο και των επιμέρους ποσοστών των διαφόρων φάσεων της προγραμματιστικής άσκησης. Τα κριτήρια αξιολόγησης και τα επιμέρους ποσοστά αναρτώνται στην εκπαιδευτική πλατφόρμα με την ανάρτηση της προγραμματιστικής άσκησης	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [45346]: Μεταγλωττιστές, Ν. Παπασπύρου, Ε. Σκορδαλάκης

Βιβλίο [12713790]: Μεταγλωττιστές, Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman

Βιβλίο [77108866]: ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΩΝ, Keith D. Cooper, Linda Torczon

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ACM Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS).

ΜΥΥ803. Τεχνολογία Λογισμικού**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ803	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνολογία Λογισμικού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		5	7
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.cs.uoi.gr/~zarras/se.htm		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο βασικός στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη και εφαρμογή συστηματικών διαδικασιών, μεθόδων και τεχνικών για την σχεδίαση, την υλοποίηση και τον έλεγχο λογισμικού.

Επιδίωξη του μαθήματος είναι οι φοιτητές να είναι σε θέση να:

- Συλλέξουν να αναλύσουν και να καθορίσουν τις απαιτήσεις που αφορούν σε ένα σύστημα λογισμικού μεγάλης κλίμακας.
- Καθορίσουν την αρχιτεκτονική του συστήματος με βάση τις απαιτήσεις,

διαχωρίζοντας το σύστημα σε επιμέρους υποσυστήματα. • Σχεδιάζουν λεπτομερώς και να υλοποιήσουν τα υποσυστήματα της αρχιτεκτονικής του συστήματος • Διεξάγουν τον έλεγχο του συστήματος οργανωμένα, βασιζόμενοι σε μεθόδους και τεχνικές που εγγυώνται ως ένα βαθμό την ποιότητα του αποτελέσματος. • Οργανώσουν την παράδοση του συστήματος και την εκπαίδευση των χρηστών.																			
Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: <table> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td>Άλλες...</td></tr> <tr> <td></td><td>.....</td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...		
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																		
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																		
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																		
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																		
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																		
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																		
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																			
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...																		
																			
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, τεχνικών και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνικών. • Λήψη αποφάσεων. • Ομαδική εργασία. • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων. • Ικανότητα αφαίρεσης στη μοντελοποίηση προβλημάτων.																			

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει θέματα που αφορούν γενικά στη διεργασία ανάπτυξης λογισμικού, καθώς και στις επιμέρους φάσεις που την αποτελούν. Πιο συγκεκριμένα, το μάθημα περιλαμβάνει τις παρακάτω διδακτικές ενότητες.

Διεργασίες ανάπτυξης λογισμικού και μοντελοποίηση διεργασιών: Γενικές έννοιες, μοντέλο υλοποίησης και επιδιόρθωσης, μοντέλο καταρράκτη, μοντέλο μετασχηματισμών, μοντέλο καθορισμού λειτουργικών προδιαγραφών, μοντέλο εξελικτικής ανάπτυξης, σπειροειδές μοντέλο ανάπτυξης, κ.α.

Ανάλυση απαιτήσεων: Γενικές έννοιες, κατηγορίες απαιτήσεων, χαρακτηριστικά απαιτήσεων, συλλογή και ανάλυση απαιτήσεων, τεκμηρίωση και μοντελοποίηση απαιτήσεων (περιπτώσεις χρήσης, διαγράμματα ροής δεδομένων, πίνακες αποφάσεων, αυτόματα καταστάσεων, κλπ.), επαλήθευση, επικύρωση και ποιότητα απαιτήσεων.

Σχεδίαση λογισμικού: Γενικές έννοιες, αρχιτεκτονική και τεχνική σχεδίαση, αντικειμενοστρεφής σχεδίαση (διαγράμματα πακέτων, διαγράμματα κλάσεων, διαγράμματα ακολουθίας, κλπ.), τεκμηρίωση σχεδίου, επαλήθευση και επικύρωση σχεδίου, ποιότητα σχεδίου (σύζευξη, συνεκτικότητα), μετρικές ποιότητας αντικειμενοστρεφούς σχεδίου (CBO, LCOM, WMC, DIT, NOC, κλπ), στυλ αρχιτεκτονικών λογισμικού.

Υλοποίηση λογισμικού: Γενικές έννοιες, συμβάσεις, πρότυπα και καλές πρακτικές για την ανάπτυξη ποιοτικού λογισμικού.

Έλεγχος λογισμικού: Γενικές έννοιες, κατηγορίες σφαλμάτων, οργάνωση ελέγχου (έλεγχος

μονάδων, έλεγχος ολοκλήρωσης, έλεγχος συστήματος, κλπ.), στατικός έλεγχος (περιηγήσεις και επανεξέταση κώδικα), δυναμικός έλεγχος, τεχνικές ελέγχου μαύρου κουτιού (τεχνικές οριακών τιμών, τεχνικές βασισμένες σε κλάσεις ισοδυναμίας), τεχνικές ελέγχου λευκού κουτιού (κριτήρια κάλυψης εντολών, διακλαδώσεων, μονοπατιών, ανάθεσης-χρήσης τιμών, κλπ.), τεχνικές ελέγχου ολοκλήρωσης (από πάνω προς τα κάτω, από κάτω προς τα πάνω, κλπ.), τεχνικές πρόβλεψης σφαλμάτων, έλεγχος συστήματος (απόδοση, αξιοπιστία, διαθεσιμότητα, κλπ.).

Παράδοση λογισμικού και άλλα θέματα: Γενικές έννοιες, θέματα εκπαίδευσης χρηστών και τεκμηρίωσης λογισμικού, θέματα εξέλιξης και συντήρησης.

Στα πλαίσια του μαθήματος υλοποιείται επίσης μια εκτενής εργασία που έχει στόχο την ανάπτυξη ενός συστήματος λογισμικού σε ομάδες 2-3 ατόμων. Συγκεκριμένα, η ανάπτυξη της εργασίας αποτελείται από επιμέρους φάσεις (καθορισμός απαιτήσεων, σχεδίαση, υλοποίηση, έλεγχος, παράδοση) κάθε μια από τις οποίες έχει αντίστοιχα παραδοτέα. Η υλοποίηση της εργασίας αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών σε ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού. Επίσης έχει ως στόχο την εκπαίδευση σε θέματα που αφορούν στην εκτέλεση και τα παραδοτέα των επιμέρους φάσεων της εργασίας (απαιτήσεις, σχεδίαση, έλεγχος, υλοποίηση, παράδοση).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εβδομαδιαίες διαλέξεις στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών και διαδραστικού πίνακα στις διαλέξεις. - Συντήρηση ιστοσελίδας μαθήματος (ανακοινώσεις, παροχή διδακτικού υλικού, ανάρτηση βαθμολογιών, κλπ.).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διδασκαλία	13*3 = 39 ώρες
	Εργαστηριακή άσκηση	13*2 = 26 ώρες
	Ώρες Μελέτης	60 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</i>	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: 1. Τελική γραπτή εξέταση με ερωτήματα ανάπτυξης	

Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	επιχειρημάτων, επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων (60%). 2. Προφορική εξέταση και αξιολόγηση των επιμέρους φάσεων της εργασίας (40%). Πληροφορίες για την ακριβή διαδικασία αξιολόγησης δίνονται μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος.
--	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [13009253]: Τεχνολογία Λογισμικού - Θεωρία & Πράξη, 2η Αμερικάνικη Έκδοση, S. L. Pfleeger.

Βιβλίο [13625]: Βασικές Αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού, 8η Έκδοση, Ian Sommerville.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transaction on Software Engineering
- ACM Transaction on Software Engineering and Methodology
- Information and Software Technology
- Information Systems
- Journal of Systems and Software
- IEEE Software

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ901	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / Εργαστηριακές Ασκήσεις / Φροντιστήρια		3/0/2	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ– ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ένας φοιτητής που θα παρακολουθήσει επιτυχώς το μάθημα θα μπορεί να:

- Περιγράψει τη δομή και λειτουργία ενός τυπικού ενσωματωμένου μικροεπεξεργαστή.
- Αναλύσει τις ειδικές απαιτήσεις μικροεπεξεργαστών ειδικού σκοπού και να συνθέσει ένα σύστημα που θα τις καλύπτει.
- Προγραμματίσει μικρά προγράμματα για ενσωματωμένους μικροεπεξεργαστές.
- Κατανοεί σε βάθος το τρόπο επικοινωνίας περιφερειακών συσκευών με ένα μικροεπεξεργαστή.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	.....
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Εφαρμογή αλγοριθμικών τεχνικών αιχμής.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει λεπτομερή θέματα τόσο σχεδιασμού μικροεπεξεργαστών χαμηλής κατανάλωσης ισχύος όσο και διαχείρισης της λειτουργίας τους στο πεδίο της εφαρμογής τους.

Εισαγωγή: Βασικοί ορισμοί και έννοιες αρχιτεκτονικής μικροεπεξεργαστών. Καταχωρητές, αριθμητική λογική μονάδα, μονάδα ελέγχου και μνήμη. Σύνολο εντολών, διοχέτευση. Περιφερειακές συσκευές, σταθμοσκόπηση και διακοπές. Οργάνωση και λειτουργία συστήματος κύριας μνήμης, τρόποι αναφοράς στη μνήμη, κρυφή μνήμη (cache), εικονική μνήμη, επικοινωνία κύριας μνήμης με περιφερειακές συσκευές. Γλώσσα μηχανής και Assembly. Μικροεπεξεργαστές εφαρμογών ειδικού σκοπού.

Σχεδιασμός μικροεπεξεργαστών χαμηλής κατανάλωσης ισχύος: Τεχνολογίες κατασκευής, αρχιτεκτονικές και πρακτικές σχεδιασμού μικροεπεξεργαστών χαμηλής κατανάλωσης ισχύος.

Γλώσσες περιγραφής υλικού και συστημάτων. Προσομοίωση περιγραφής υλικού σε επίπεδο καταχωρητών. Απόδοση μικροεπεξεργαστών σε ταχύτητα και κατανάλωση ισχύος και ενέργειας. Μέθοδοι ποσοτικοποίησης και αξιολόγησης της απόδοσης μικροεπεξεργαστών. Σχεδιασμός μικροεπεξεργαστή και γλώσσας μηχανής. Η γλώσσα Verilog.

Διαχείριση λειτουργίας μικροεπεξεργαστών: Διαχείριση λειτουργίας επεξεργαστών και περιφερειακών συσκευών. Οδηγοί περιφερειακών συσκευών. Λειτουργικά συστήματα πραγματικού χρόνου για Μικροεπεξεργαστές (RTOS). Αξιολόγηση και προσαρμογή της λειτουργίας μικροεπεξεργαστών στο πεδίο της εφαρμογής. Προγραμματισμός μικροεπεξεργαστών με γλώσσα Assembly και Embedded C.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	- Εβδομαδιαίες διαλέξεις. - Εργασίες σχεδίασης, προσομοίωσης και προγραμματισμού.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Χρήση διαφανειών για τις διαλέξεις. - Δημιουργία και συντήρηση ιστοθεσίας μαθήματος, με Περιγραφή Μαθήματος, Ανακοινώσεις, Ημερολόγιο, Χρήσιμο Υλικό.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία,</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13*3= 39 ώρες
	Εργαστήριο/φροντιστήριο	13*2 = 26 ώρες
	Μελέτη	60 ώρες

Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.		
	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική	
Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες	ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:	
	(ι) Τελική γραπτή εξέταση, με ερωτήματα ανάπτυξης επιχειρημάτων για επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων.	
	(ιι) Εργαστηριακά τεστ με την χρήση του συστήματος ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης moodle.	
Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης του μαθήματος είναι διαθέσιμη στους φοιτητές από την ιστοθεσία του μαθήματος.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Βιβλίο [22768243]: ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΝΙΚΟΛΑΟΣ Χ. ΠΕΤΡΕΛΛΗΣ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ Φ. ΑΛΕΞΙΟΥ

Βιβλίο [102071792]: Μικροεπεξεργαστές, 2η Έκδοση, Παπάζογλου Παναγιώτης

Βιβλίο: Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών: Η διασύνδεση υλικού και λογισμικού, Patterson David A., Hennessy John L.

Βιβλίο: Enabling the Internet of Things, Massimo Alioto

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια:

IEEE Transactions on Computers

IEEE Transactions on Computer-aided design of integrated circuits and systems

IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems

ΜΥΥ1000. Διπλωματική Εργασία**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥΥ1000	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	=>10
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διπλωματική Εργασία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
			30
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης - Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ή ΑΓΓΛΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) είναι εργασία εξειδίκευσης με στόχο τη σύνθεση γνώσεων, την επίλυση προβλημάτων, την χρήση εργαλείων και μεθόδων αιχμής σύμφωνα με τις τελευταίες εξελίξεις στην έρευνα και την τεχνολογία, την εκμάθηση τεχνικών, τη διεξαγωγή ερευνητικού έργου, τη χρήση βιβλιογραφίας, την ανάλυση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων. Με βάση τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι το κάθε θέμα διπλωματικής εργασίας είναι διακριτό και έχει ως αποτέλεσμα ο φοιτητής/φοιτήτρια να εμβαθύνει σε μια εξειδικευμένη περιοχή με συγκεκριμένο γνωστικό πεδίο, η οποία, φυσικά, εμπεριέχεται στο γενικότερο αντικείμενο του Μηχανικού Η/Υ και Πληροφορικής. Η Διπλωματική Εργασία λειτουργεί με βάση τη μεθοδολογία Μηχανικής Σχεδίασης (Engineering Design) επί ενός καλά ορισμένου προβλήματος (πρακτικού ή θεωρητικού)

του οποίου η λύση πρέπει να δοθεί στη βάση της αιχμής της τεχνολογίας, μέσω μιας δημιουργικής, ανοιχτής διαδικασίας.

Στο τέλος της Διπλωματικής Εργασίας, ο φοιτητής είναι εις θέση να:

- Ενημερώνεται και ενσωματώνει τη διαθέσιμη πληροφορία για τις τεχνικές αιχμής στην περιοχή που μελετά.
- Εκπονεί σχέδιο και εφαρμόζει τις γνωστές θεωρίες και μεθοδολογίες για την επίτευξη της λύσης στο δοθέν πρόβλημα.
- Προσαρμόζει με πρωτοτυπία τις προαναφερθείσες τεχνικές και μεθόδους στις ιδιομορφίες του δοθέντος προβλήματος.
- Αποτιμά εναλλακτικές λύσεις για το δοθέν πρόβλημα και συνειδητά επιλέγει κάποια με βάση την προτεραιοποίηση των διαστάσεων του προβλήματος.
- Οργανώνει και μεταδίδει τα αποτελέσματά του σε τεχνικό κείμενο (υπό τη μορφή διατριβής), το οποίο, εκτός από γραπτά, υπερασπίζεται και προφορικά.
- Αναπτύσσει πρωτοβουλίες για την επίτευξη των άνω δράσεων, και αναλαμβάνει την ευθύνη για την έκβασή τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή ελεύθερης δημιουργικής και παραγωγικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Πληροφορικής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Διπλωματική Εργασία (ΔΕ) αποτελεί σημαντικό τμήμα και επιστέγασμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας στο ΤΜΗΥΠ. Κατά την εκπόνηση της ΔΕ οι φοιτητές/φοιτήτριες καλούνται να συνθέσουν τις γνώσεις τους, να αξιοποιήσουν τις δεξιότητες τους, να εφαρμόσουν στην πράξη όσα διδάχθηκαν κατά τη φοίτησή τους, να επιλύουν προβλήματα συνδυάζοντας υπάρχουσες λύσεις σε υποπροβλήματα και να χρησιμοποιούν εργαλεία και μεθόδους αιχμής σύμφωνα με τις τελευταίες εξελίξεις στην έρευνα και την τεχνολογία. Παράλληλα, δίνεται η ευκαιρία στους φοιτητές να αναπτύξουν ατομικές πρωτοβουλίες, να μπορούν να μεταδώσουν τις σκέψεις και τα αποτελέσματά τους γραπτά και προφορικά να λειτουργήσουν ως μέλη ομάδας και να έρθουν σε επαφή με την ερευνητική διαδικασία.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Επίβλεψη πρόσωπο με πρόσωπο από επιβλέποντα καθηγητή	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	- Βιβλιογραφική αναζήτηση και οργάνωση από ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες - Χρήση τεχνικών και εργαλείων αιχμής στην Πληροφορική - Χρήση ΤΠΕ στην υπεράσπιση της Διπλωματικής Εργασίας	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Συλλογή και βιβλιογραφίας	150
	Σχεδίαση λύσης	150
	Υλοποίηση λύσης	300
	Συγγραφή εργασίας	150
	Σύνολο Μαθήματος	750 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	ΓΛΩΣΣΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ελληνική ή Αγγλική ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: - Διατριβή («Διπλωματική Εργασία») - Δημόσια παρουσίαση - Οι φοιτητές που εκπονούν Διπλωματική Εργασία πρέπει να ολοκληρώσουν και να καταθέσουν το κείμενο της τελικής αναφοράς και να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους σε μια δημόσια διάλεξη. - Η Διπλωματική Εργασία εξετάζεται και βαθμολογείται από τριμελή επιτροπή διδασκόντων. Κατά την εξέταση της διπλωματικής εργασίας λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω κριτήρια αξιολόγησης (σε παρένθεση η βαρύτητα κάθε κριτηρίου): • Παρουσίαση(10%): Ποιότητα και πληρότητα διάλεξης-διαφανειών, ανταπόκριση σε ερωτήσεις • Κείμενο(20%): Δομή, εμφάνιση, σαφήνεια στην περιγραφή θέματος-μεθοδολογίας-αποτελεσμάτων, βιβλιογραφικές αναφορές • Μεθοδολογία & Αποτελέσματα(40%): Καταλληλότητα της μεθοδολογίας, ορθότητα-δυσκολία υλοποίησης, επάρκεια αξιολόγησης,	

	αξιοπιστία συμπερασμάτων • Διαδικασία εκπόνησης(30%): Συνέπεια, εργατικότητα, συνεργασία, γνώσεις-ικανότητες, πρωτοβουλία, αυτονομία Κάθε ένα από τα παραπάνω κριτήρια βαθμολογείται χωριστά και ισοδύναμα (στην κλίμακα 0-10) από το κάθε μέλος της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, εκτός από το τελευταίο κριτήριο που βαθμολογείται μόνο από τον επιβλέποντα. Έτσι προκύπτει η βαθμολογία για κάθε κριτήριο ως ο μέσος όρος των επιμέρους βαθμών των εξεταστών. Ο τελικός βαθμός της Διπλωματικής προκύπτει από το σταθμισμένο μέσο όρο των βαθμών σε κάθε κριτήριο λαμβάνοντας υπόψη τις αντίστοιχες βαρύτητες. Στον τελικό βαθμό εφαρμόζεται στρογγυλοποίηση ώστε να προκύψει είτε ακέραιος βαθμός, είτε βαθμός με δεκαδικό μέρος 0.5.
--	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- R.J. Wieringa. Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering. Springer 2014. DOI 10.1007/978-3-662-43839-8
- Justin Zobel. Writing for Computer Science. Springer 2014. DOI 10.1007/978-1-4471-6639-9
- Υπόδειγμα Διπλωματικής Εργασίας

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: