

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2.005	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δομές Δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		3	3.5
Ασκήσεις πράξης		1	1
Εργαστηριακές ασκήσεις		1	1.5
ΣΥΝΟΛΟ		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου/ Θεμελίωσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE201/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα «Δομές Δεδομένων» στοχεύει να δώσει στους φοιτητές / τριες τις απαραίτητες γνώσεις πάνω στον τρόπο οργάνωσης των δεδομένων στην κύρια μνήμη του υπολογιστή. Το μάθημα θα καλύψει θεωρητικά και πρακτικά θέματα που σχετίζονται με τον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται τα δεδομένα στην μνήμη του υπολογιστή, προκειμένου να εξοικονομήσουμε χώρο και χρόνο κατά την επεξεργασία τους. Θα υπάρχει επίσης αναφορά σε συγκεκριμένους αλγόριθμους για την υλοποίηση των εξεταζόμενων δομών. Η υλοποίηση των δομών δεδομένων θα γίνεται με την χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C, κατ'αυτόν δε τον τρόπο ο φοιτητής / τρια γνωρίζει σε βάθος τη συγκεκριμένη γλώσσα, αφού γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένα θέματα, όπως η δυναμική δέσμευση μνήμης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: 1. Κατανοεί τον τρόπο οργάνωσης των δεδομένων στη μνήμη του υπολογιστή.

2. Γνωρίζει σε βάθος τον τρόπο υλοποίησης δομών δεδομένων, όπως και εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την δημιουργία και διαχείριση δομών.
3. Εκτιμά ποιές είναι οι κατάλληλες δομές που θα χρειαστεί, ανάλογα με την φύση του προβλήματος που καλείται να αντιμετωπίσει και να τις υλοποιεί.
4. Γνωρίζει ή και να επινοεί αλγόριθμους, οι οποίοι θα δρουν πάνω στις δομές που χρησιμοποιεί και να τους υλοποιεί, συνεκτιμώντας το κόστος από άποψη χώρου και χρόνου υλοποίησης.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων

- Εισαγωγή.
- Πίνακες (Μονοδιάστατοι, διδιάστατοι, ειδικές μορφές πινάκων, πίνακες ως ορίσματα συναρτήσεων).
- Structures (Γενικά, απλές και ένθετες structures, πίνακες από structures, structures και συναρτήσεις, δείκτες και structures).
- Δυναμική δέσμευση μνήμης (Malloc, calloc, realloc, free. Δυναμικοί πίνακες).
- Στοιβές και ουρές.
- Λίστες (Απλά και διπλά συνδεδεμένες, κυκλικές, υλοποίηση, λειτουργίες στις λίστες).
- Δέντρα (Δυαδικά δέντρα και εφαρμογές, BST, σωροί, ψηφιακά δέντρα, tries, AVL δέντρα, κοκκινόμαυρα δέντρα, B-δέντρα, τετραδικά δέντρα).
- Γράφοι (πίνακες και λίστες γειτονικών κορυφών, διάσχιση γράφων, ζευγνύοντα δέντρα, αλγόριθμοι Prim, Kruskal, Dijkstra).

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Ασκήσεις με χρήση γλώσσας προγραμματισμού C και λογισμικό Dev C++ και Linux (gcc).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
------------------	--------------------

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	- Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία - Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση - Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστήριο	13
	Αυτοτελής μελέτη	90
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	12
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	13
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: - Γραπτή τελική εξέταση με επίλυση προβλημάτων (75%) - Ομαδική εργασία εργαστηρίου (αναφορά και προφορική εξέταση) (15%) - Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι (10%) Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Εισαγωγή στις Δομές Δεδομένων και στους Αλγόριθμους. Υλοποίηση σε C, Ι. Παπουτσής, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, ISBN 978-960-351-832-7.
- Δομές Δεδομένων με C, Ν. Μισυρλής, ISBN 960-92031-1-6.
- Δομές Δεδομένων & οργανώσεις αρχείων, Χ. Κοίλιας, ISBN 960-8105-64-1.
- Δομές Δεδομένων, Π. Μποζάνης, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN 978-960-418-594-8.
- Δομές Δεδομένων, Γ. Γεωργακόπουλος, Εκδόσεις Π.Ε.Κ., ISBN 960-524-125-0.