

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ01032	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	1		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
ΣΥΝΟΛΟ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/dvarsam/index.php/programmatismos-i-theory/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στο να παράσχει στο φοιτητή τις βασικές γνώσεις προγραμματισμού. Το ενδιαφέρον εστιάζεται στον καλούμενο διαδικαστικό προγραμματισμό, βασικά στοιχεία του οποίου είναι η δόμηση του προγράμματος και η επαναλαμβανόμενη χρήση υποπρογραμμάτων, τα οποία είτε επιτελούν εργασίες γενικής φύσης είτε απευθύνονται σε ένα τμήμα του συνολικού προβλήματος. Στόχος είναι η κατανόηση των αρχών του προγραμματισμού και η εμπέδωση της φιλοσοφίας του, χρησιμοποιώντας ως μέσο τη γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου C. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να:

- Γνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά ζητήματα δημιουργίας προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού C.
- Αναλύουν προγραμματιστικά προβλήματα που απαιτούν τη χρήση μεταβλητών, σταθερών, τελεστών, προτάσεων επανάληψης και διακλάδωσης.
- Επιτελούν λειτουργίες εισόδου-εξόδου δεδομένων.
- Να δημιουργούν και να διαχειρίζονται πολυδιάστατους πίνακες, αλφαριθμητικά και πίνακες αλφαριθμητικών.
- Δημιουργούν τους δικούς τους τύπους δεδομένων.
- Αξιοποιούν τις δυνατότητες συγγραφής κώδικα, μεταγλώττισης, σύνδεσης και εκτέλεσης προγράμματος που παρέχει ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE, ελεύθερο λογισμικό).
- Κατανοούν και υλοποιούν απλούς αλγορίθμους διαχείρισης δεδομένων.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία
- Ανάλυση και σχεδίαση αλγοριθμικών διαδικασιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενικά περί προγραμματισμού Η/Υ, εργαλεία ανάλυσης (φυσική γλώσσα, διάγραμμα ροής, ψευδοκώδικας), μεταγλωττιστής, συνδέτης, διαδικασία αποσφαλμάτωσης και εκτέλεσης προγραμμάτων.
- Δομή προγράμματος, αρχεία κεφαλίδας, κύρια συνάρτηση, λέξεις κλειδιά, δεσμευμένες λέξεις, αναγνωριστές, κανόνες δημιουργίας ευανάγνωστου προγράμματος.
- Μεταβλητές: δήλωση, ονοματοδοσία, τύποι και χρήση μεταβλητών.
- Μορφοποιούμενες εντολές ανάγνωσης και εγγραφής.
- I/O κονσόλας, συναρτήσεις getchar, getch, getche, putchar.
- Πίνακες: δήλωση, απόδοση αρχικών τιμών, εγγραφή κι ανάγνωση πινάκων, αποθήκευση στη μνήμη, πολυδιάστατοι πίνακες.
- Συμβολοσειρές: δήλωση, απόδοση αρχικών τιμών, εγγραφή κι ανάγνωση συμβολοσειρών, αποθήκευση στη μνήμη.
- Συναρτήσεις συμβολοσειρών, αλφαριθμητικές σταθερές.
- Τελεστές - εκφράσεις: ορισμός, σύμβολα, σημειολογίες τελεστών, ένθετες εκφράσεις, προτεραιότητα - προσεταιριστικότητα τελεστών.
- Τελεστές αύξησης - μείωσης, τελεστές ανάθεσης, συσχετιστικοί - αριθμητικοί τελεστές, λογικοί τελεστές. τελεστής μετατροπής, τελεστής sizeof, υποθετικός τελεστής.
- Προτάσεις ελέγχου ροής, υπό συνθήκη διακλάδωση με if-else και switch.
- Προτάσεις επανάληψης, βρόχοι με συνθήκες εισόδου - εξόδου, οδηγούμενοι από γεγονός - μετρητή, βρόχοι for, βρόχοι while, do while.
- Μετατροπή βρόχων, διακοπτόμενοι βρόχοι - break, ένθετοι βρόχοι, ρητή διακλάδωση - goto, ο τελεστής κόμμα, κανόνες χρήσης προτάσεων ροής ελέγχου.
- Ένθετες δομές, πίνακες δομών, απαριθμητοί τύποι δεδομένων (enumerated).
- Εφαρμογή σε πραγματικά προβλήματα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</p>	<p>(α) Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά την διάρκεια του μαθήματος γίνονται παρουσιάσεις σε powerpoint και εκτελούνται ενδεικτικά παραδείγματα-προγράμματα με χρήση ελεύθερου λογισμικού. (β) Εργαστηριακές ασκήσεις και ατομικές εργασίες δημιουργίας προγραμμάτων.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p>	<p>(α) Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. (β) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ECLASS (γ) Ηλεκτρονικές Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης. (δ) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και της ιστοσελίδας του μαθήματος.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p>	<p>Δραστηριότητα</p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Ασκήσεις πράξης</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις</p> <p>Συγγραφή ατομικών εργαστηριακών εργασιών</p> <p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p> <p>13</p> <p>13</p> <p>26</p> <p>20</p> <p>53</p>

	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 20% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 80% από τον βαθμό του εργαστηριακού.</p> <p>Ο βαθμός διαμορφώνεται κατά 70% από γραπτή – εργαστηριακή τελική εξέταση και κατά 30% από <u>προαιρετική</u> ενδιάμεση γραπτή – εργαστηριακή εξέταση. Σε περίπτωση μη συμμετοχής ενός φοιτητή στην ενδιάμεση εξέταση ή αποτυχίας του, ο βαθμός διαμορφώνεται αποκλειστικά από την τελική γραπτή εξέταση.</p> <p>1. Η προαιρετική ενδιάμεση γραπτή – εργαστηριακή εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ανάλυση κώδικα - Ανάπτυξη κώδικα <p>Η τελική γραπτή – εργαστηριακή εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ανάλυση κώδικα - Ανάπτυξη κώδικα <p>2. Η αξιολόγηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνει:</p> <p>Την αξιολόγηση των προγραμματιστικών δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω εξέτασης εβδομαδιαίων εργασιών.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

Γ. Τσελίκης, Ν. Τσελίκας, *Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή*, 2^η έκδοση, 2012.

Ν. Χατζηγιαννάκης, *Η Γλώσσα C σε Βάθος*, 4^η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του Ιδρύματος ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

Π. Μαστοροκώστας, *Διαδικαστικός Προγραμματισμός*, 2006.

Π. Μαστοροκώστας, *Προγραμματισμός Ι*, Διαφάνειες θεωρίας, 2012.

Π. Μαστοροκώστας, *Προγραμματισμός Ι: εργαστηριακά φυλλάδια*, 2013.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

H. Deitel, P. Deitel, *C Προγραμματισμός*, 7^η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2014.

Αλ. Καράκος, *Αλγοριθμική Επίλυση Ασκήσεων με τη Γλώσσα Προγραμματισμού C*, 2010.

K.N. King, *C Programming: A Modern Approach*, W.W. Norton & Company, 1996.

Κλ. Θραμπουλίδης, *Διαδικαστικός Προγραμματισμός - C (Τόμος Α)*, 2^η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2002.

E. Roberts, *Η Τέχνη και Επιστήμη της C*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004.

H. Deitel, P. Deitel, *Ασκήσεις - Προγράμματα σε C*, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2005.

B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, *Η γλώσσα προγραμματισμού C*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 1990.

M. Waite, S. Prata, D. Martin, *Πλήρης Οδηγός Χρήσης της C*, 6^η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2000.