

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1.004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1°
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δομημένος Προγραμματισμός		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρητικές διαλέξεις	4		
Εργαστηριακές ασκήσεις	1		
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/ECE105/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Σκοπός του μαθήματος είναι δώσει τις απαραίτητες γνώσεις στους φοιτητές για τη σχεδίαση και την ανάπτυξη προγραμμάτων, ακολουθώντας τις αρχές του Δομημένου Προγραμματισμού. Η δομή του περιεχομένου επιδιώκει τη κατανόηση του τρόπου εκτέλεσης ενός προγράμματος, την εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές έννοιες του προγραμματισμού υπολογιστών και την εκμάθηση της γλώσσας προγραμματισμού C.
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια:
<ul style="list-style-type: none">Θα μπορεί να επιλέξει και να συνδυάζει τεχνικές προγραμματισμού για να αναπτύσσει λογισμικό στη γλώσσα προγραμματισμού C,Θα έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές σχεδίασης και υλοποίησης προγραμμάτων με εφαρμογή του δομημένου προγραμματισμού,Θα μπορεί να αναλύει προβλήματα και να τα επιλύει με την βοήθεια υπολογιστών,Θα είναι σε θέση ν' ανταποκριθεί στα μαθήματα ειδικότητας που απαιτούν προγραμματισμό υπολογιστών.
Γενικές Ικανότητες
Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο φοιτητής τις εξής γενικές ικανότητες:
<ul style="list-style-type: none">Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων

- Λειτουργία του υπολογιστή. Αρχιτεκτονική, οργάνωση μνήμης. Ροή των δεδομένων μέσα στο υπολογιστικό σύστημα. Εκτέλεση εντολών. Ανάπτυξη λογισμικού. Τεχνολογία λογισμικού. Κύκλος ζωής έργου λογισμικού. Οι φάσεις ανάλυσης, σχεδίασης ελέγχου και συντήρησης.
- Λογισμικό και γλώσσες προγραμματισμού. Πηγαίο-εκτελέσιμο πρόγραμμα. Το προγραμματιστικό περιβάλλον. Διαδικασία μεταγλώττισης και εκτέλεσης προγράμματος.
- Η γλώσσα C, χαρακτηριστικά και δυνατότητες. Η δομή προγραμμάτων της C. Βιβλιοθήκες συναρτήσεων C. Συναρτήσεις εισόδου/εξόδου. Μαθηματικές συναρτήσεις.
- Αναπαράσταση δεδομένων: χαρακτήρες, ακέραιοι, πραγματικοί. Βασικοί τύποι δεδομένων, σταθερές, μεταβλητές, ο τελεστής εκχώρησης. Αριθμητικά συστήματα.
- Τελεστές: αριθμητικοί, σχεσιακοί, επιπέδου bit. Αληθείς-ψευδείς προτάσεις, εκφράσεις συσχετισμού, λογικές παραστάσεις, προτεραιότητα τελεστών. Σύνθετοι τελεστές. Δείκτες, διευθύνσεις θέσεων μνήμης.
- Δομημένος προγραμματισμός. Σημασία της δόμησης προγραμμάτων. Βασικές αρχές δομημένου προγραμματισμού. Τεχνικές δομημένου προγραμματισμού.
- Δομές ελέγχου ροής προγράμματος. Εντολές ελέγχου. Ένθετες δομές ελέγχου.
- Βρόγχοι επανάληψης. Εντολές επανάληψης. Ένθετοι βρόγχοι.
- Ορισμός, δήλωση, κλήση συνάρτησης. Επιστροφή τιμής από συνάρτηση. Τύποι συναρτήσεων. Πέρασμα διευθύνσεων σε συναρτήσεις. Κατηγορίες μνήμης. Αυτόματες, εξωτερικές, στατικές μεταβλητές. Εμβέλεια και χρόνος ζωής μεταβλητών. Αναδρομικότητα συναρτήσεων.
- Πίνακες μιας διάστασης. Δήλωση, αρχικοποίηση, διάβασμα και εκτύπωση πινάκων. Μαζική επεξεργασία στοιχείων πινάκων. Συμβολοσειρές. Χειρισμός συμβολοσειρών. Πίνακες πολλών διαστάσεων. Δείκτες και πίνακες. Πίνακες σαν ορίσματα συναρτήσεων.
- Αλγορίθμική επίλυση προβλημάτων. Αλγόριθμοι - γενικά. Αλγόριθμοι με βήματα. Λογικά διαγράμματα. Ψευδοκώδικας. Αλγόριθμοι αναζήτησης και ταξινόμησης.
- Απαρθμήσεις, δομές, ενώσεις.
- Χειρισμός αρχείων. Συναρτήσεις προσπέλασης σε αρχεία.
- Συναρτήσεις για δυναμική διαχείριση μνήμης.
- Δομές δεδομένων. Στοίβες, συνδεδεμένες λίστες.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

- Εκπόνηση ασκήσεων που αφορούν σε ανάπτυξη προγραμμάτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο															
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Μεταγλωττιστές της C. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης από απόσταση (Learning Management System). Forum συζητήσεων. Ηλεκτρονικές ασκήσεις αυτοαξιολόγησης. 															
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις / φροντιστήριο</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εβδομαδιαίες ασκήσεις</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ατομικές εργασίες</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη / ενασχόληση με υπολογιστή</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις / φροντιστήριο	52	Εργαστήριο	13	Εβδομαδιαίες ασκήσεις	25	Ατομικές εργασίες	40	Μη καθοδηγούμενη μελέτη / ενασχόληση με υπολογιστή	50	Σύνολο Μαθήματος	180	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις / φροντιστήριο	52															
Εργαστήριο	13															
Εβδομαδιαίες ασκήσεις	25															
Ατομικές εργασίες	40															
Μη καθοδηγούμενη μελέτη / ενασχόληση με υπολογιστή	50															
Σύνολο Μαθήματος	180															
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ol style="list-style-type: none"> Γραπτή τελική εξέταση (60%) Εξετάσεις στις ασκήσεις (20%) Ατομικές εργασίες (20%) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Η γλώσσα C σε βάθος, Ν. Χατζηγιαννάκης, εκδόσεις Κλειδάριθμος, 5η έκδοση.
- C: Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή, Γ. Σ. Τσελίκης, Ν. Δ. Τσελίκας, εκδόσεις Ν. Τελίκας, 3^η έκδοση.
- Η Γλώσσα Προγραμματισμού C, Kernighan B., Ritchie D., Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2η έκδοση.
- C για μηχανικούς, Tan H. H., D' Orazio T. B., εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978-960-8050-33-4