

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0811.1.004.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δομημένος Προγραμματισμός		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρητικές διαλέξεις	4	4	
Εργαστηριακές ασκήσεις	1	2	
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
<p>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.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια:</p> <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
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο φοιτητής τις εξής γενικές ικανότητες:</p> <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	
<ul style="list-style-type: none">▪ 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.▪ Αλγοριθμική επίλυση προβλημάτων. Αλγόριθμοι - γενικά. Αλγόριθμοι με βήματα. Λογικά διαγράμματα. Ψευδοκώδικας. Αλγόριθμοι αναζήτησης και ταξινόμησης.▪ Απαριθμήσεις, δομές, ενώσεις.▪ Χειρισμός αρχείων. Συναρτήσεις προσπέλασης σε αρχεία.▪ Συναρτήσεις για δυναμική διαχείριση μνήμης.▪ Δομές δεδομένων. Στοιβες, συνδεδεμένες λίστες.	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<ul style="list-style-type: none">▪ 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	Δραστηριότητα
	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> <ul 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