

## 101. Δομημένος Προγραμματισμός

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	101	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Δομημένος Προγραμματισμός		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διάφορες μορφές διδασκαλίας		5	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	--		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική ή/και Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<a href="https://eclass.chania.teicrete.gr/courses/">https://eclass.chania.teicrete.gr/courses/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή στον δομημένο προγραμματισμό με τη γλώσσα προγραμματισμού C, όπου ο φοιτητής θα ξεκινήσει από τις στοιχειώδεις έννοιες της μεταβλητής, του τύπου δεδομένων, του βρόχου και θα συνεχίσει μαθαίνοντας να δομεί σωστά τον κώδικά του σε συναρτήσεις.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να βρίσκει λύσεις σε προβλήματα μέτριας δυσκολίας, να περιγράφει τις αλγοριθμικές λύσεις του σε ψευδο-κώδικα ή/και σε διάγραμμα ροής, και ασφαλώς να μπορεί να τα κωδικοποιήσει.</li> <li>• Να μπορεί να αξιολογήσει τις αλγοριθμικές λύσεις.</li> <li>• Να σχεδιάζει και να υλοποιεί εφαρμογές λογισμικού που να υλοποιούν προσβάσεις σε αρχεία κειμένου.</li> <li>• Να σχεδιάζει και γράφει κώδικα για προγράμματα που απαιτούν χρήση διανυσμάτων ή πινάκων με στοιχεία τύπου δομής.</li> <li>• Να χρησιμοποιεί κάποια τεχνική ταξινόμησης ή αναζήτησης ανάλογα με την περίπτωση.</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγή στην Πληροφορική και στους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές.</p> <p>Τα μέρη του υπολογιστή (hardware = υλικό). Τα προγράμματα του υπολογιστή (software = λογισμικό).</p> <p>Συστήματα αρίθμησης και μετατροπές από το ένα σύστημα στο άλλο.</p> <p>Η έννοια του αλγορίθμου. Δομές αλγορίθμων. Λογικά διαγράμματα (flowcharts).</p> <p>Προγραμματισμός σε γλώσσα C. Τύποι δεδομένων και μεγέθη.</p> <p>Εντολές ελέγχου. Συσχετικοί και λογικοί τελεστές.</p> <p>Εντολές επανάληψης.</p> <p>Συναρτήσεις και δόμηση σε μπλοκ του προγράμματος.</p> <p>Μονοδιάστατοι/πολυδιάστατοι πίνακες. Δείκτες διεύθυνσης (pointers). Αναδρομή και αναδρομικές συναρτήσεις.</p> <p>Τρόποι ορισμού δομών δεδομένων (data structures) και ενώσεων δεδομένων (unions) καθώς και τελεστές πρόσβασης των μελών τους.</p> <p>Εισαγωγή στις τεχνικές αναζήτησης (Sequential Search, Binary Search) και ταξινόμησης (Sort by Selection, Bubble Sort).</p> <p>Προσπέλαση αρχείων.</p> <p>Εκμάθηση βασικών αρχών σχεδίασης και υλοποίησης προγραμμάτων στο περιβάλλον της Dev-C++ ή CODE::BLOCKS ή MS Visual Studio.</p>
--

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία. Εργαστηριακή εκπαίδευση σε ομάδες φοιτητών (ανά 20). Ασκήσεις πράξης σε μικρές ομάδες φοιτητών.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ</b>	Χρήση λογισμικού παρουσίασης διαφανειών

<b>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση ολοκληρωμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης (IDE) λογισμικού όπως Dev-C/C++, ή CODE::BLOCKS ή MS Visual Studio Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκατάρτισης.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις (υποχρεωτική παρουσία)	26
	Ασκήσεις Πράξης (υποχρεωτική παρουσία)	13
	Εκπόνηση εργαστηριακών εργασιών / τεχνικών αναφορών σε μικρές ομάδες	26
	Εκπόνηση ατομικών εργασιών εξάσκησης	26
	Ατομική μελέτη	33
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	I. Γραπτή τελική εξέταση (ΓΕ) (70%) - Επίλυση προβλημάτων/υπολογισμοί - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας II. Εργαστηριακή εξέταση (ΕΕ) (15%) - Εργαστηριακές εργασίες/τεχνικές αναφορές/μετρήσεις σε μικρές ομάδες III. Εξέταση σε ασκήσεις πράξης (ΑΠ) (15%) - Ατομικές εργασίες εξάσκησης Ο βαθμός του μαθήματος ( $ΓΕ*0,7 + ΕΕ*0,15 + ΑΠ*0,15$ ) πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε (5). Ο βαθμός καθενός από τα I, II, III πρέπει να είναι τουλάχιστον τρία (3). Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές από την ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος και ανακοινώνονται στο πρώτο μάθημα.	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Ελληνικά ή μεταφρασμένα διδακτικά συγγράμματα:

- Ν. Χατζηγιαννάκης, *Η γλώσσα C σε βάθος*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 5<sup>η</sup> βελτιωμένη έκδοση, Αθήνα 2017.
- Γ.Σ.Τσελίκης και Ν.Δ.Τσελίκας, *Από την Θεωρία στην Εφαρμογή*, 3<sup>η</sup> έκδοση Αθήνα Ιούλιο 2016.
- Δημήτριος Καρολίδης, *Μαθαίνετε εύκολα C*, Εκδόσεις Καρολίδη, Αθήνα 2013.
- Η.Η.Τan, Τ.Β. D'Orazio, *C για Μηχανικούς*, μετάφραση των Δ. Μανωλάκη και Χ. Πολάτογλου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.
- Β. Σεφερίδης, *C για Αρχάριους*, Κλειδάριθμος, 1995.
- Β. Kernigham, D. Ritchie, μετάφραση του Θωμά Μωραΐτη, *Η γλώσσα Προγραμματισμού C*, Κλειδάριθμος 1990.

Ξενόγλωσσα διδακτικά συγγράμματα:

- Η.Η.Τan, Τ.Β. D'Orazio, *C Programming for Engineering & Computer Science*, McGraw-Hill, 2000.
- Η. Μ. Deitel, P. J. Deitel, *C: How to program*, (second edition), Prentice-Hall, 1999.
- Brian Kernigham, Dennis Ritchie, *The C Programming Language*, (second edition), Prentice-Hall, 1988.
- Herbert Schildt, *C The Complete Reference*, Osborn/McGraw-Hill, 1987.
- A. Tenenbaum, Y. Langsam, M. Augenstein, *Data Structures Using C*, Prentice-Hall, 1990.
- Herbert Schildt, *C The Complete Reference*, Osborn/McGraw-Hill, 1987.

- Πρόσθετη βιβλιογραφία διαθέσιμη, με δανεισμό, στην βιβλιοθήκη της Σχολής Εφαρμοσμένων Επιστημών:

- Χ. Τζόκας, Ν. Καρασαχινίδης, *Εισαγωγή στην Πληροφορική. Προγραμματισμός με την Turbo Pascal*, Εκδόσεις Δίαυλος, Αθήνα 1997.  
(μας ενδιαφέρει μόνο το πρώτο μέρος του βιβλίου που περιλαμβάνει μια σύντομη εισαγωγή στην πληροφορική, από σελίδα 19 έως 72)

- Επίσης, διανέμονται από την πρώτη εβδομάδα φωτοτυπημένες *Σημειώσεις Θεωρίας* και *Σημειώσεις Εργαστηρίου* του μαθήματος.