



## Περιγραφή μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ					
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ					
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ					
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ					
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό					
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κ04	Εξάμηνο	1	ECTS	7	
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	3	ΦΡΟΝΤ.	1	ΕΡΓΑΣΤ.	2
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Υποχρεωτικό (ΥΜ)					
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/D8/">https://eclass.uoa.gr/courses/D8/</a>					
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κανένα					
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ					
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ					

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συμπληρώστε (λεκτική περιγραφή) το περιεχόμενο του μαθήματος αναφέροντας τη δομή και τα θέματα που καλύπτονται.

Γενικά περί υπολογιστών και προγραμματισμού υπολογιστών. Ιστορική αναδρομή. Η δομή του υπολογιστή. Η πληροφορία στον υπολογιστή. Λογισμικό και γλώσσες προγραμματισμού. Απαιτήσεις από μια διαδικαστική γλώσσα προγραμματισμού. Εκτελέσιμα προγράμματα. Μεταγλώττιση και σύνδεση. Η γλώσσα προγραμματισμού C. Προγραμματιστικά περιβάλλοντα για την C. Ο μεταγλωττιστής gcc. Παραδείγματα απλών προγραμμάτων στην C. Χαρακτηριστικά και δυνατότητες της C. Μεταβλητές, σταθερές, τύποι και δηλώσεις. Εντολές αντικατάστασης, τελεστές και παραστάσεις. Η ροή του ελέγχου. Δομή προγράμματος, συναρτήσεις και εξωτερικές μεταβλητές. Εμβέλεια και χρόνος ζωής μεταβλητών. Αναδρομή. Διευθύνσεις θέσεων μνήμης, δείκτες και πίνακες. Δυναμική δέσμευση μνήμης. Συμβολοσειρές. Πίνακες δεικτών, δείκτες σε δείκτες και πολυδιάστατοι πίνακες. Δείκτες σε συναρτήσεις. Ορίσματα γραμμής εντολών. Απαριθμήσεις, δομές, αυτο-αναφορικές δομές (λίστες, δυαδικά δέντρα), ενώσεις, πεδία bit και δημιουργία νέων ονομάτων

τύπων. Είσοδος και έξοδος. Χειρισμός αρχείων. Προεπεξεργαστής της C και μακροεντολές. Αλγόριθμοι ταξινόμησης πινάκων και αναζήτησης σε πίνακες. Οδηγίες σωστού προγραμματισμού. Συχνά προγραμματιστικά λάθη στην C.

### ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

*Περιγράψτε τους στόχους ή/και τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος. Μπορείτε να αναφερθείτε στις επιμέρους κατηγορίες των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων (νοητικών, πρακτικών) και ικανοτήτων. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα «Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.*

**Διδακτικοί - Μαθησιακοί Στόχοι -Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι ο φοιτητής να εξοικειωθεί στον προγραμματισμό χρησιμοποιώντας τη γλώσσα C και να αποκτήσει το υπόβαθρο για όλα τα προγραμματιστικά μαθήματα (κορμού και επιλογής) που ακολουθούν στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Σχεδιάζει έναν αλγόριθμο κατάλληλο να επιλύει ένα υπολογιστικό πρόβλημα
- Περιγράφει τη λειτουργικότητα ενός συγκεκριμένου αλγορίθμου
- Προγραμματίζει χρησιμοποιώντας σωστά τις έννοιες του διαδικαστικού προγραμματισμού
- Χρησιμοποιεί κατάλληλα τις γλωσσικές δομές της γλώσσας C
- Περιγράφει τη λειτουργικότητα ενός προγράμματος C

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω διαδικτυακής σελίδας όπου περιέχεται όλο το υλικό του μαθήματος καθώς και σύνοψη της πορείας των διαλέξεων Ανακοινώσεις, Ανάθεση εργασιών. Συζητήσεις και διατύπωση αποριών επί του μαθήματος και των ασκήσεων μέσω του forum συζητήσεων του μαθήματος στο <a href="https://lists.di.uoa.gr/">https://lists.di.uoa.gr/</a> Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων Εργαστήρια Επίδειξης
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας και αναγράφονται αναλυτικά οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο</i>	Οι διαλέξεις του μαθήματος γίνονται παρουσιάζοντας διαφάνειες και ταυτόχρονα μελετώντας και εκτελώντας παραδείγματα προγραμμάτων στη γλώσσα C. Το εργαστήριο γίνεται σε οκτώ τμήματα για τους πρωτοετείς κι ένα, προαιρετικό, τμήμα φοιτητών μεγαλύτερων ετών και έχει σαν στόχο την πρακτική εξάσκηση των φοιτητών

<p>εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) Εμπλουτισμένες Διαλέξεις, Online Διαλέξεις, Σεμινάρια, Φροντιστήριο, Εργαστήριο, Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ</p>	<p>στον διαδικαστικό προγραμματισμό. Τόσο το θεωρητικό μέρος όσο και το πρακτικό καθώς και τα εργαστήρια υποστηρίζονται από συμμετοχή στο ηλεκτρονικό forum του μαθήματος σε διαρκή βάση καθόλη τη διάρκεια του εξαμήνου.</p>																						
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Μέθοδοι αξιολόγησης (Διαμορφωτική ή/και Τελική), Εργαλεία Αξιολόγησης (Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες,) Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων)</p>	<table border="1" data-bbox="753 457 1411 625"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις + Φροντιστήριο</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις / Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο ωρών</b></td> <td><b>175</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από την γραπτή εξέταση του μαθήματος και την διεκπεραίωση ενός πρακτικού μέρους το οποίο εξετάζεται και προφορικά. Για τους πρωτοετείς, λαμβάνεται υπόψη κι ένας βαθμός εργαστηρίων που προκύπτει από την ενεργό συμμετοχή στο εργαστήριο, την παράδοση ασκήσεων για επίλυση κατ' οίκον, μία ενδιάμεση πρόοδο και μία τελική εξέταση. Το πρακτικό μέρος αποτελείται από μια σειρά εργασιών και παραδίδονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p> <table border="1" data-bbox="753 1003 1411 1228"> <thead> <tr> <th>Αξιολόγηση</th> <th>Αριθμός</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Γραπτή εξέταση</td> <td>1</td> <td>50% (πρωτοετείς) / 70 % (άλλοι)</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες</td> <td>4</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>13</td> <td>20% (πρωτοετείς)</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις + Φροντιστήριο	52	Εργαστήριο	26	Ασκήσεις / Αυτοτελής Μελέτη	97	<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>175</b>	Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Γραπτή εξέταση	1	50% (πρωτοετείς) / 70 % (άλλοι)	Εργασίες	4	30%	Εργαστήριο	13	20% (πρωτοετείς)
Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)																						
Διαλέξεις + Φροντιστήριο	52																						
Εργαστήριο	26																						
Ασκήσεις / Αυτοτελής Μελέτη	97																						
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>175</b>																						
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό																					
Γραπτή εξέταση	1	50% (πρωτοετείς) / 70 % (άλλοι)																					
Εργασίες	4	30%																					
Εργαστήριο	13	20% (πρωτοετείς)																					

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Π. Σταματόπουλος, «Σημειώσεις Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» και «Φυλλάδια Εργαστηρίων», 2017.
- Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. "Η Γλώσσα Προγραμματισμού C", Prentice-Hall (Ελληνική μετάφραση, εκδόσεις Κλειδάριθμος), 1988
- Γ. Σ. Τσελίκης, Ν. Δ. Τσελίκας. "C: Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή", 3η έκδοση, 2016.
- Νικόλαος Μισυρλής. "Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την C", 3η έκδοση, 2007.
- Νίκος Χατζηγιαννάκης. "Η Γλώσσα C σε Βάθος", 5η έκδοση, εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2017.
- Δημήτριος Καρολίδης. "Μαθαίνετε Εύκολα C", 2013.

