



Περιγραμμά μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ						
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ						
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ						
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ						
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δομές Δεδομένων και Τεχνικές Προγραμματισμού						
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κ08	Εξάμηνο	2	ECTS	7		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	3	ΦΡΟΝΤ.	1	ΕΡΓΑΣΤ.	1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Υποχρεωτικό (ΥΜ)						
	K	E1	E2	E3	E4	E5	E6
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://cgi.di.uoa.gr/~k08						
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Συνιστώμενο Κ04						
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ						
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ						

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

Δείκτες και συνδεδεμένες αναπαραστάσεις στη γλώσσα προγραμματισμού C. Αναδρομή. Ενότητες και Αφαιρετικοί Τύποι Δεδομένων. Στοίβες. Ουρές. Εισαγωγή στην Ανάλυση Αλγορίθμων. Λίστες και Συμβολοσειρές. Δένδρα, σωροί, δένδρα εκφράσεων. Δένδρα δυαδικής αναζήτησης. AVL δένδρα. Δένδρα αναζήτησης m δρόμων, δένδρα 2-3, δένδρα 2-3-4. Β-δένδρα. Κόκκινα-μαύρα δένδρα. Κατακερματισμός. Σύνολα ξένα μεταξύ τους. Γράφοι και αλγόριθμοι για γράφους. Ταξινόμηση.

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.

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

- Να αναπτύσσει προγράμματα τα οποία περιλαμβάνουν αφηρημένους τύπους δεδομένων
- Να αναπτύσσει αναδρομικά προγράμματα
- Να επιλύει προβλήματα με τη χρήση των κατάλληλων δομών δεδομένων
- Να υπολογίζει την πολυπλοκότητα των αλγορίθμων που χρησιμοποίησε
- Να αναλύει την απόδοση που έχουν διάφορες δομές δεδομένων για την επίλυση δοθέντων προβλημάτων

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)																
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<p>Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου</p> <p>Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων</p> <p>Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων</p> <p>Αξιοποίηση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων με χρήση ηλεκτρονικής πλατφόρμας μαθήματος (https://piazza.com) για επίλυση αποριών, συζήτηση για τις ασκήσεις και την ύλη του μαθήματος και ανακοινώσεις του διδάσκοντα.</p>																
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ <p>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 εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p> <p>Εμπλουτισμένες Διαλέξεις,</p> <p>Online Διαλέξεις,</p> <p>Σεμινάρια,</p> <p>Φροντιστήριο,</p>	<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας, αριθμός ατόμων ανά ομάδα κτλ. Συμπληρώνεται αναλόγως και ο παρακάτω πίνακας.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία για την επόμενη διάλεξη</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και επίλυση ατομικών εργασιών</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη για γραπτή εξέταση</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο ωρών</td> <td>175</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις	52	Εργαστήριο	13	Φροντιστήριο	13	Προετοιμασία για την επόμενη διάλεξη	13	Μελέτη και επίλυση ατομικών εργασιών	54	Μελέτη για γραπτή εξέταση	30	Σύνολο ωρών	175
Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)																
Διαλέξεις	52																
Εργαστήριο	13																
Φροντιστήριο	13																
Προετοιμασία για την επόμενη διάλεξη	13																
Μελέτη και επίλυση ατομικών εργασιών	54																
Μελέτη για γραπτή εξέταση	30																
Σύνολο ωρών	175																

<p>Εργαστήριο, Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ</p>													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης (Διαμορφωτική ή/και Τελική), Εργαλεία Αξιολόγησης (Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες), Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων)</p>	<p>Περιγράφονται ρητά οι μέθοδοι, τα εργαλεία αξιολόγησης και η παρεχόμενη ανατροφοδότηση αποτελεσμάτων Συμπληρώνεται αναλόγως και ο παρακάτω πίνακας</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">Αξιολόγηση</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">Αριθμός</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Γραπτή εξέταση</td> <td>1</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες</td> <td>3</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>1</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Γραπτή εξέταση	1	50%	Εργασίες	3	40%	Φροντιστήριο	1	10%
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό											
Γραπτή εξέταση	1	50%											
Εργασίες	3	40%											
Φροντιστήριο	1	10%											

<p>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Thomas A. Standish: Data Structures, Algorithms and Software Principles in C, Addison-Wesley. 1995. ● Robert Sedgwick: Αλγόριθμοι σε C, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006. ● Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia: Δομές Δεδομένων & Αλγόριθμοι σε JAVA, Εκδόσεις Δίαυλος, 2013 ● Λεπτομερείς διαφάνειες από τις διαλέξεις. ● Άλλο σχετικό υλικό που βρίσκεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.