



Περιγραμμά μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ					
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ					
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ					
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ					
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεωρία Υπολογισμού					
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	K25	Εξάμηνο	6	ECTS	6	
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	3	ΦΡΟΝΤ.	1	ΕΡΓΑΣΤ.	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Κατ' Επιλογή Υποχρεωτικό (ΕΥΜ)					
	K	E1	E2	E3	E4	E5
	A		Y			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://di.uoa.gr/~prondo/toc.html					
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Συνιστώμενο K17					
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.

Το μάθημα καλύπτει βασικά και προχωρημένα θέματα της Θεωρίας Υπολογισμού που αποτελούν απαραίτητο υπόβαθρο σε διάφορους κλάδους της Θεωρητικής Πληροφορικής. Τυπικές γλώσσες. Ντετερμινιστικά και μη-ντετερμινιστικά πεπερασμένα αυτόματα. Κανονικές γλώσσες. Γλώσσες χωρίς συμφραζόμενα. Μη-ντετερμινιστικά αυτόματα στοιβάς. Μηχανές Turing. Αναδρομικές γλώσσες. Αναδρομικά απαριθμήσιμες γλώσσες. Η Θέση των Church-Turing. Αποφασισιμότητα. Εισαγωγή στην υπολογιστική πολυπλοκότητα.

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 «Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι - Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Να αποκτήσουν οι φοιτητές/φοιτήτριες βασικές γνώσεις της Θεωρίας Υπολογισμού που είναι απαραίτητες στην Πληροφορική. Να εμβαθύνουν περαιτέρω σε θεμελιώδεις έννοιες της Θεωρητικής Πληροφορικής.

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

- Διακρίνει τις διάφορες κατηγορίες τυπικών γλωσσών.
- Ορίζει με ακρίβεια αυτόματα για τυπικές γλώσσες.
- Ορίζει γραμματικές που εκφράζουν τυπικές γλώσσες.
- Αποδεικνύει ότι δεδομένα προβλήματα είναι μη-αποφασίσιμα.
- Κατασκευάζει μηχανές Turing για δεδομένες γλώσσες.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ																			
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)																		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος. Ειδικότερα: Περιγραφή Μαθήματος, Παροχή Υλικού, Εξωτερικοί Σύνδεσμοι, κοκ. Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Υπάρχει δυνατότητα τηλεμετάδοσης.																		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ <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 εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</i> <i>Εμπλουτισμένες Διαλέξεις,</i> <i>Online Διαλέξεις,</i> <i>Σεμινάρια,</i> <i>Φροντιστήριο,</i> <i>Εργαστήριο,</i> <i>Εργαστηριακή Άσκηση,</i> <i>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,</i> <i>Πρακτική</i> <i>Εκπόνηση project,</i> <i>Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών</i> <i>Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία)</i> <i>Κλπ</i>	<p>Η Θεωρία υποστηρίζεται από προβολή διαφανειών. Γίνεται επίσης εκτενής χρήση του πίνακα. Δίνεται έμφαση σε ασκήσεις, τόσο στη Θεωρία, όσο και στο φροντιστήριο. Εκπονούνται ατομικές εργασίες ή σε ομάδες των 2.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις (φυσική παρουσία)</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία για φροντιστήριο</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και ανάλυση συνιστώμενης βιβλιογραφίας</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία για την επόμενη διάλεξη</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες (1-2 άτομα)</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη για Γραπτή Εξέταση</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο ωρών</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις (φυσική παρουσία)	52	Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)	13	Προετοιμασία για φροντιστήριο	15	Μελέτη και ανάλυση συνιστώμενης βιβλιογραφίας	15	Προετοιμασία για την επόμενη διάλεξη	13	Εργασίες (1-2 άτομα)	12	Μελέτη για Γραπτή Εξέταση	30	Σύνολο ωρών	150
Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)																		
Διαλέξεις (φυσική παρουσία)	52																		
Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)	13																		
Προετοιμασία για φροντιστήριο	15																		
Μελέτη και ανάλυση συνιστώμενης βιβλιογραφίας	15																		
Προετοιμασία για την επόμενη διάλεξη	13																		
Εργασίες (1-2 άτομα)	12																		
Μελέτη για Γραπτή Εξέταση	30																		
Σύνολο ωρών	150																		

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

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,
Έκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια
Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες,),
Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας
διαβαθμισμένων κριτηρίων)

Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτή εξέταση και γραπτές ασκήσεις. Οι ασκήσεις αξιολογούνται και ανακοινώνονται στους φοιτητές. Δίδεται η δυνατότητα αναβαθμολόγησης με τεκμηριωμένα αιτήματα.

Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό
Γραπτή εξέταση	1	95%
Εργασίες	2	5%

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασικά συγγράμματα: Η. Lewis, Χ. Παπαδημητρίου. Στοιχεία Θεωρίας Υπολογισμού, εκδόσεις Κριτική.
Μ. Sipser, Εισαγωγή στη Θεωρία Υπολογισμού, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Επιπλέον παρέχονται διαφάνειες του Π. Ροντογιάννη, οι οποίες βρίσκονται στη σελίδα του μαθήματος, καθώς και συνιστώμενη ξενόγλωσση βιβλιογραφία.