



## Περιγραμμά μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ				
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ				
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ				
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ				
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διακριτά Μαθηματικά				
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κ09	Εξάμηνο	1 <sup>ο</sup>	ECTS	7
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	4	ΦΡΟΝΤ.	2	ΕΡΓΑΣΤ.
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Υποχρεωτικό (ΥΜ)				
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/D268/">https://eclass.uoa.gr/courses/D268/</a>				
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	--				
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 συνίσταται στην παρουσίαση των εξής εννοιών: Σύνολα, προτάσεις, επαγωγή, διμελείς σχέσεις, συναρτήσεις, μεταθέσεις, συνδυασμοί, διακριτή πιθανότητα, δεσμευμένη πιθανότητα, ανεξάρτητα γεγονότα, θεώρημα Bayes, αριθμητικές συναρτήσεις, ασυμπτωτική συμπεριφορά αριθμητικών συναρτήσεων. Δίδονται φροντιστηριακές ασκήσεις για την επίλυση προβλημάτων επί της ύλης και τελική εξέταση.

### 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

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

- Περιγράφει και εξηγεί προβλήματα θεωρίας συνόλων και συναρτήσεων.
- Επιλέγει κατάλληλες τεχνικές για την επίλυση προβλημάτων της πληροφορικής με χρήση πιθανοτήτων και συνδυαστικής και ειδικότερα επαγωγής, αρχής του περιστερώνα, και της μεθόδου εγκλεισμού-αποκλεισμού.
- Να κατασκευάζει μεθόδους για την επίλυση απλών προβλημάτων στην καταμέτρηση διακριτών αντικειμένων.
- Εκτελεί αξιολόγηση της απόδοσης των αλγοριθμικών τεχνικών με βάση την ασυμπτωτική τους πολυπλοκότητα.

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)														
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Πιο συγκεκριμένα: Παροχή υλικού, Συζητήσεις, Ανακοινώσεις. Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων και παρουσίασης. Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων Αξιοποίηση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων ( <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/D268/">https://eclass.uoa.gr/courses/D268/</a> )														
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ</b> 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) Εμπλουτισμένες Διαλέξεις, Online Διαλέξεις, Σεμινάρια, Φροντιστήριο, Εργαστήριο, Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ	<p>Η Θεωρία παρουσιάζεται με προβολή διαφανειών και οι φροντιστηριακές ασκήσεις λύνονται στον πίνακα με συμμετοχή των φοιτητών.</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>Φροντιστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο ωρών</b></td> <td><b>175</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις	52	Φροντιστήριο	13	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης	10	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20	Αυτοτελής Μελέτη	80	<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>175</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)														
Διαλέξεις	52														
Φροντιστήριο	13														
Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης	10														
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20														
Αυτοτελής Μελέτη	80														
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>175</b>														

### 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 επί της ύλης. Οι φροντιστηριακές ασκήσεις αξιολογούνται βάσει διαβαθμισμένων κριτηρίων και έχουν βαρύτητα 10% στην τελική αξιολόγηση. Δίδεται η δυνατότητα ανάλυσης της αξιολόγησης των εργασιών και αναβαθμολόγησης σε περίπτωση σφάλματος.

Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό
Γραπτή εξέταση	1	90%
Ασκήσεις φροντιστηρίου	4	10%

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κ.Η. Rosen. Διακριτά Μαθηματικά και Εφαρμογές τους. 7η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2015.  
 Πρωτότυπο: *Discrete Mathematics and its Applications (6th Edition)*. McGraw-Hill, 2007. Είναι το βασικό σύγγραμμα, το οποίο και ακολουθούμε στις διαλέξεις.
- C.L. Liu. *Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών* (απόδοση στα Ελληνικά: Κ. Μπους και Δ. Γραμμένος). Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2003.
- Λ. Κυρούσης, Χ. Μπούρας, Π. Σπυράκης. *Διακριτά Μαθηματικά: Τα Μαθηματικά της Επιστήμης των Υπολογιστών*. Gutenberg, 1994.
- Cormen, Leiserson, Rivest, Stein. Εισαγωγή στους αλγόριθμους, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης. Βασικό σύγγραμμα στο "Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα".
- Η. Κουτσουπιάς. *Μαθηματικά της Πληροφορικής*. ΕΚΠΑ, 2008.