

<b>ΙΔΡΥΜΑ</b>	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ		
<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Προηγμένα Θέματα Αλγορίθμων		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>Εξάμηνο</b>	<b>ECTS</b>
<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΘΕΩΡ.</b>	<b>ΦΡΟΝΤ.</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤ.</b>
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Προαιρετικό Μάθημα (ΠΜ)  <b>K17</b>		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/DI565/">https://eclass.uoa.gr/courses/DI565/</a>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

Προηγμένα Θέματα Αλγορίθμων τα οποία καλύπτουν

- δομές δεδομένων
- Γραφήματα, με έμφαση στα συντομότερα μονοπάτια και σε μέγιστες ροές και ελάχιστες αποκοπές σε δίκτυο
- Γρήγορο Μετασχηματισμό Fourier συνελίζεις
- τυχαιοποιημένους αλγόριθμους, κατακερματισμός, γρήγορη ταξινόμηση
- γραμμικό προγραμματισμό,
- δυναμικό προγραμματισμό
- προσεγγιστικούς αλγόριθμους.
- Αλγόριθμους αριθμητικής βελτιστοποίησης

#### 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

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

- Κατανοεί και να αναγνωρίζει τεχνικές και αλγόριθμους που άπτονται της σύγχρονης σχεδίασης αλγορίθμων.
- Κατανοεί και να χρησιμοποιεί γραμμικό προγραμματισμό, δυναμικού προγραμματισμού και τυχαιότητα στη σχεδίαση αλγορίθμων.

<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</b>	
<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 (Παροχή υλικού, Συζητήσεις, Ανακοινώσεις, Ανάθεση εργασιών, Ομάδες φοιτητών) Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων
<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 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 &amp; 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>	<b>Δραστηριότητα Φόρτος</b> (ώρες) Διαλέξεις 39 Εργαστήριο Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης Αυτοτελής Μελέτη <b>Σύνολο ωρών 52</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Μέθοδοι αξιολόγησης (Διαμορφωτική ή/και Τελική),</i> <i>Εργαλεία Αξιολόγησης (Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής,</i> <i>Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης</i> <i>Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</i> <i>Εκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια</i> <i>Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες,)</i> <i>Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας</i> <i>διαβαθμισμένων κριτηρίων)</i>	Περιγράφονται ρητά οι μέθοδοι, τα εργαλεία αξιολόγησης και η παρεχόμενη ανατροφοδότηση αποτελεσμάτων. Συμπληρώνεται αναλόγως και ο παρακάτω πίνακας.  <b>Αξιολόγηση Αριθμός Ποσοστό</b> Γραπτή εξέταση 1 50% Συμμετοχή/ Ενδιάμεσες Ασκήσεις 1 20% Τελική εργασία/ Παρουσίαση 1 30%

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σχεδιασμός Αλγορίθμων, Jon Kleinberg , Eva Tardos, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Αλγόριθμοι, S. Dasgupta, C.H. Papadimitriou, U.V. Vazirani, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Εισαγωγή στους αλγορίθμους, Cormen, Leiserson, Rivest, Stein, Τόμος Ι. Πανεπ. Εκδόσεις Κρήτης