

## Υ304 Δομές Δεδομένων

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Τεχνολογίας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ψηφιακών Συστημάτων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Υ304	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	3ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Δομές Δεδομένων		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις, Φροντιστήρια και Εργαστήρια	5	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uth.gr/courses/DS_U_119/">https://eclass.uth.gr/courses/DS_U_119/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια είναι σε θέση να:

- Διαχειρίζεται και υλοποιεί σύνθετα προγράμματα που αφορούν αρχεία δεδομένων κάθε τύπου, ήτοι αρχεία κειμένου, εγγραφών αλλά και ευρετηριαμένων αρχείων.
- Κατανοεί τη δομή, τη φύση και τη χρήση των θεμελιωδών δομών δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των Πίνακες, Συνδεδεμένες λίστες, Στοιβες, Ουρές, Δέντρα
- Υλοποιεί τις δομές δεδομένων σε C/C++/Python.
- Σχεδιάζει και υλοποιεί με χρήση των δομών μεγάλα και σύνθετα προβλήματα.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολουθώς) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην εκτίμηση απόδοσης ενός προγράμματος
- Διαχείριση αρχείων δεδομένων (αρχεία κειμένου, εγγραφών, ευρετηριασμένα)
- Πίνακες:
- ταξινομήσεις (bubble, selection insertion, merge quick),
- αναζητήσεις (απλή αναζήτηση, δυαδική, Fibonacci)
- Δομές: Στοίβα, Ουρά, Λίστα, Δέντρα, Γράφοι
- Ουρές προτεραιοτήτων

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, σχετικής ηλεκτρονικής λίστας και του eclass.</p> <p>Ολοκληρωμένα Περιβάλλοντα Ανάπτυξης (IDEs), Εκπαιδευτικό λογισμικό (π.χ., Academic Java)</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται 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</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Μικρές ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή των δομών και των αλγορίθμων και</p>	<p>26</p>
	<p>αποσκοπούν στην κατανόηση της ύλης</p>	
	<p>Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας</p>	<p>60</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>125</b></p>
	<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Εφαρμογή Αλγορίθμων και Δομών Δεδομένων σε στιγμιότυπα εισόδου</li> <li>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</li> </ul> <p>II. Ενδιάμεση εξέταση (Πρόσδος, 30%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Εφαρμογή Αλγορίθμων και Δομών Δεδομένων σε στιγμιότυπα εισόδου</li> <li>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</li> </ul>

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Από το [eudoxus.gr](http://eudoxus.gr)

1. Κωδικός Εύδοξος: 77120631, Δομές Δεδομένων & Οργανώσεις Αρχείων – Υλοποίηση Αλγορίθμων με C και Python – 3η Έκδοση, Ελένη Γαλιώτου, Χρ. Κοίλιας, Γεώργιος Μπαρδής, ISBN: 978-960-578-042-5
2. Κωδικός Εύδοξος: 59357253, Δομές Δεδομένων, 2η Έκδοση, Μποζάνης Παναγιώτης Δ., ISBN: 978-960-418-594-8
3. Κωδικός Εύδοξος: 77112308, Δομές Δεδομένων με C, Νικόλαος Μισυρλής, ISBN: 978-960-466-181-7