

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	203	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 4.	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν: <ol style="list-style-type: none">1. Εξοικείωση με τις έννοιες των αλγορίθμων2. Ικανότητες ανάλυσης αλγορίθμων3. Γνώσεις στις βασικές και δευτερεύουσες δομές δεδομένων Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. Να αναλύουν και να σχεδιάζουν αλγορίθμους.
2. Να υλοποιούν δομές δεδομένων σε C++
3. Να επιλέγουν τις κατάλληλες δομές δεδομένων για κάθε αλγόριθμο
4. Να υλοποιούν τους βασικούς αλγορίθμους σε c++

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος αναφέρονται ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

1. Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
3. Λήψη αποφάσεων
4. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
5. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων ασχολείται με τις βασικές έννοιες των αλγορίθμων και των δομών δεδομένων.

- Αλγόριθμοι:
 - Ωμή βία, Διαίρεση και κυριαρχία, μείωση και κυριαρχία, μετασχηματισμός και κυριαρχία
 - Βέλτιστα δυαδικά δέντρα αναζήτησης, Ταξινόμηση με απαρίθμηση, κατακερματισμός
 - Γραμμικοί αλγόριθμοι βελτιστοποίησης.
- Τεχνικές σχεδίασης αλγορίθμων, πολυπλοκότητα αλγορίθμων
 - Τεχνική απληστίας, επαναληπτική βελτίωση.
- Ανάλυση αποδοτικότητας αλγορίθμων
- Θεμελιώδεις δομές δεδομένων:
 - Πίνακες, Λίστες, Στοίβες, ουρές,
 - Στατικά – Δυναμικά Δένδρα και η διελεύσεις τους
 - Δέντρα δυαδικής αναζήτησης.
- Υλοποίηση αλγορίθμων και δομών δεδομένων με τη βοήθεια της γλώσσας C++

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:	Επικοινωνία με τους Φοιτητές.																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="756 153 1081 220">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1081 153 1406 220">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="756 220 1081 258">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1081 220 1406 258">70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 258 1081 296">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1081 258 1406 296">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 296 1081 333">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1081 296 1406 333">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 333 1081 371"></td> <td data-bbox="1081 333 1406 371"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 371 1081 409"></td> <td data-bbox="1081 371 1406 409"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 409 1081 447"></td> <td data-bbox="1081 409 1406 447"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 447 1081 485"></td> <td data-bbox="1081 447 1406 485"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 485 1081 522"></td> <td data-bbox="1081 485 1406 522"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 522 1081 560">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1081 522 1406 560">115</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	70	Εργαστηριακές Ασκήσεις	25	Αυτοτελής Μελέτη	20											Σύνολο Μαθήματος	115	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	70																					
Εργαστηριακές Ασκήσεις	25																					
Αυτοτελής Μελέτη	20																					
Σύνολο Μαθήματος	115																					
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας και των κριτηρίων αξιολόγησης.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση: 70 % • Εργαστηριακή Εργασία: 30 % 																					

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή στην ανάλυση και σχεδίαση αλγορίθμων, AnanyLevitin, Εκδόσεις Τζιόλα ISBN:978-960-418-143-8 2. Ποσοτικές μέθοδοι και εφαρμογές , Χ. Φουντας, Χ.Δρόσος, εκδόσεις Βαρβαρήγου, ISBN:978-960-7996-73-2
--