

# ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	503	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Ε
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 4.	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας	4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
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"><li>1. Γνώση και ικανότητα στην περιγραφή προβλημάτων βελτιστοποίησης</li><li>2. Γνώση και δεξιότητες στην εφαρμογή μαθηματικών μοντέλων για τη διατύπωση και ανάλυση ενός προβλήματος βελτιστοποίησης</li><li>3. Ικανότητα επίλυσης προβλημάτων βελτιστοποίησης επιλέγοντας τον κατάλληλο αλγόριθμο</li></ol> Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Να περιγράφουν τα κύρια είδη προβλημάτων βελτιστοποίησης</li></ol>

2. Να διατυπώνουν προβλήματα βελτιστοποίησης με τη βοήθεια μαθηματικών μοντέλων και να καθορίζουν την πολυπλοκότητά τους
3. Να εξηγούν τον σχεδιασμό και τις αρχές στις οποίες βασίζονται αποδοτικές λύσεις βελτιστοποίησης
4. Να χρησιμοποιούν διαθέσιμο λογισμικό για να επιλύουν προβλήματα βελτιστοποίησης

#### 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.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη Αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση, διατύπωση προβλήματος
2. Εισαγωγή στον Γραμμικό Προγραμματισμό, γραφική επίλυση, υπολογιστική πολυπλοκότητα, μέθοδος Simplex, δυικό πρόβλημα
3. Θεωρία Γράφων, πρόβλημα Ελάχιστα Απλωμένου Δένδρου, προβλήματα βέλτιστης διαδρομής, προβλήματα ροής
4. Εισαγωγή στον Ακέραιο Γραμμικό Προγραμματισμό, μέθοδος Branch-and-Bound
5. Εισαγωγή στους αλγορίθμους Προσέγγισης, αλγόριθμοι Απληστίας, αλγόριθμοι Τοπικής Ανίχνευσης
6. Εισαγωγή στους Ευρετικούς αλγορίθμους, μέθοδος Αναζήτησης με Αναρρίχηση Λόφων και παραλλαγές της

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:</b>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές.

<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></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>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	105
	Ασκήσεις	15
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας και των κριτηρίων αξιολόγησης.</p>	<p><b>Γλώσσα Αξιολόγησης:</b> Ελληνική</p> <p><b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή Εξέταση: 80%</li> <li>• Ασκήσεις: 20%</li> </ul>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Kleinberg and E. Tardos, Σχεδιασμός Αλγορίθμων, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008.</li> <li>2. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, and C. Stein, Εισαγωγή στους Αλγορίθμους, ελληνική 2η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2016.</li> </ol>
--