

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΕΜΑΘ34	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Ε
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ II		
<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>	
<i>Διαλέξεις</i>	4	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>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.unipi.gr/courses/BDT214/">https://eclass.unipi.gr/courses/BDT214/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</i></li> <li>• <i>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</i></li> <li>• <i>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</i></li> </ul>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην παρουσίαση των βασικότερων προβλημάτων μαθηματικού προγραμματισμού.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να κατανοούν τα προβλήματα της διοικητικής σαν πρόβλημα βελτιστοποίησης</li> <li>• Να κατανοούν τη διαδικασία λήψης απόφασης</li> <li>• Να μοντελοποιούν με την κατάλληλη μαθηματική ή γραφική διατύπωση διάφορα προβλήματα συναφή με τη διοικητική και την επιχειρησιακή έρευνα</li> <li>• Να επιλύουν προβλήματα γραμμικού, ακέραιου και μεικτού ακέραιου προγραμματισμού.</li> <li>• Να χρησιμοποιούν συνδυαστική βελτιστοποίηση για να λύνουν προβλήματα που μορφοποιούνται με τη χρήση γραφημάτων.</li> <li>• Να χρησιμοποιούν Δυναμικό Προγραμματισμό για να επιλύουν σύνθετα στη μορφοποίησή τους προβλήματα</li> </ul>

- Να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα βελτιστοποίησης.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) 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

Παραγωγή 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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχει αποκτήσει ο φοιτητής/τρια και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα καλύπτει τις ακόλουθες ενότητες:

Εβδομάδα	Περιεχόμενα Μαθήματος
1 <sup>η</sup>	<b>Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα II</b> - Εισαγωγή: Περιεχόμενο μαθήματος, σύνδεση με το μάθημα Επιχειρησιακή Έρευνα I, διαδικασία ανάλυσης, σχεδιασμού και επικύρωσης συστήματος βελτιστοποίησης. Μοντέλα, η χρησιμότητά τους και το επίπεδο ανάλυσής τους, επισκόπηση των μαθησιακών πεδίων και των διαδικασιών επίλυσης που περιέχονται στο μάθημα.
2 <sup>η</sup>	<b>Εισαγωγή στον Ακέραιο Προγραμματισμό</b> - Ορισμός Ακέραιου Προγραμματισμού, διαφορετικά είδη (δυαδικός, μεικτός), το ακέραιο πολύτοπο, σχέση με Γραμμικό Προγραμματισμό, εισαγωγή στη μορφοποίηση προβλημάτων Ακέραιου Προγραμματισμού.
3 <sup>η</sup>	<b>Μορφοποίηση προβλημάτων Ακέραιου Προγραμματισμού</b> - Η διαδικασία της μοντελοποίησης, ορισμός μεταβλητών απόφασης, δημιουργία αντικειμενικής συνάρτησης, εύρεση περιορισμών, λογικοί περιορισμοί, περιορισμοί if/else.
4 <sup>η</sup>	<b>Μορφοποίηση προβλημάτων Ακέραιου Προγραμματισμού</b> - Κλασικά προβλήματα Ακέραιου Προγραμματισμού (αντιστοίχιση, knapsack, συνδυαστική δημοπρασία, πρόβλημα περιοδεύοντος πωλητή), μελέτη προβλημάτων παραγωγής, προσθήκη δυαδικών μεταβλητών απόφασης.
5 <sup>η</sup>	<b>Μέθοδοι επίλυσης Ακέραιου Προγραμματισμού</b> - Συνοπτική παρουσίαση ακριβών και προσεγγιστικών μεθόδων.
6 <sup>η</sup>	<b>Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση κατάλληλων μεθόδων</b> - Μελέτη της μεθόδου branch and bound. Χρήση κατάλληλου λογισμικού για την επίλυση απλών προβλημάτων Ακέραιου Προγραμματισμού
7 <sup>η</sup>	<b>Το πρόβλημα της μεταφοράς</b> - Ορισμός προβλήματος μεταφοράς, μορφοποίηση ως γραμμικό πρόγραμμα, επίλυση με τον αλγόριθμο της μεταφοράς.
8 <sup>η</sup>	<b>Το πρόβλημα της μεταφοράς</b> - Επεξήγηση της σχέσης του αλγορίθμου μεταφοράς με τη μέθοδο Simplex, επίλυση προβλημάτων μεταφοράς.

9 <sup>η</sup>	<b>Το πρόβλημα της μεταφοράς</b> - Χρήση του αλγόριθμου μεταφοράς για την εκτέλεση ανάλυσης ευαισθησίας καθώς και τη στήριξη αποφάσεων για την προσθήκη/αλλαγή προσφοράς ή/και ζήτησης.
10 <sup>η</sup>	<b>Μορφοποίηση προβλημάτων με δίκτυα</b> - Εισαγωγή στα γραφήματα και στα δίκτυα, βασικοί τρόποι αναπαράστασης δικτύων, δίκτυα ροής. Το γενικευμένο πρόβλημα της μεταφοράς, μετατροπή προβλήματος μεταφοράς σε πρόβλημα ροής ελαχίστου κόστους.
11 <sup>η</sup>	<b>Το πρόβλημα του ελαχίστου μονοπατιού</b> - Γραφική περιγραφή του προβλήματος, ο αλγόριθμος του Dijkstra, κόστος στους κόμβους και όχι στις ακμές, εφαρμογές.
12 <sup>η</sup>	<b>Το πρόβλημα της μέγιστης ροής</b> - Γραφική περιγραφή του προβλήματος, υπολοιστόμο γράφημα και χρησιμότητά του, ο αλγόριθμος μέγιστης ροής Ford-Fulkerson, το θεώρημα μέγιστης ροής-ελάχιστης τομής.
13 <sup>η</sup>	<b>Επαναληπτικά μαθήματα.</b>

Επιπλέον, στο eclass αναρτώνται σε ηλεκτρονική μορφή άρθρα, οπτικοακουστικό υλικό διαλέξεων, διαδικτυακές διευθύνσεις, χρήσιμες πληροφορίες καθώς και ασκήσεις για την εξάσκηση των φοιτητών/τριών.

### 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διαλέξεις σε αίθουσα διδασκαλίας																
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<b>Διδασκαλία:</b> Διαλέξεις με σύγχρονα οπτικοακουστικά μέσα, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass <b>Επικοινωνία με τους φοιτητές:</b> πρόσωπο με πρόσωπο σε ώρες γραφείου, email, πλατφόρμα eclass																
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>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.</i>  <i>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</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτες περίπτωσης/ ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>Συμβουλευτική υποστήριξη</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις(γραπτές)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>137,5</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Μελέτες περίπτωσης/ ασκήσεις	26	Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων	57	Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5	Εξετάσεις(γραπτές)	2			Σύνολο Μαθήματος	<b>137,5</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																
Διαλέξεις	52																
Μελέτες περίπτωσης/ ασκήσεις	26																
Αυτοτελής μελέτη του υλικού διαλέξεων και των ασκήσεων	57																
Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5																
Εξετάσεις(γραπτές)	2																
Σύνολο Μαθήματος	<b>137,5</b>																
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i>	<b>Γλώσσα αξιολόγησης:</b> Ελληνική <b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b> Η εξεταστέα ύλη του μαθήματος ανακοινώνεται στο eclass μετά το τελευταίο μάθημα του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται ως εξής: <ul style="list-style-type: none"> <li>Κατά 90% από τις γραπτές εξετάσεις στην εξεταστική περίοδο του χειμερινού εξαμήνου και, σε περίπτωση αποτυχίας, στην επαναληπτική εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.</li> <li>Κατά 10% από την εργασία που θα δοθεί κατά τη διάρκεια του εξαμήνου</li> </ul>																

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων/ασκήσεων και ερωτήσεις σύντομης απάντησης. Η εξέταση αυτή διεξάγεται με κλειστά βιβλία. Ωστόσο επιτρέπεται η χρήση ενός τυπολογίου ενός φύλλου (2 σελίδες) που θα έχουν δημιουργήσει οι φοιτητές κατά το δοκούν.

Οι φοιτητές/τριες με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην γραφή και στην ανάγνωση (όπως αυτές πιστοποιούνται και χαρακτηρίζονται από αρμόδιο φορέα) εξετάζονται βάσει της προβλεπόμενης από το Τμήμα διαδικασίας.

**Γνωστοποίηση κριτηρίων αξιολόγησης:** Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος και είναι σαφώς διατυπωμένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος και στο e-class. Οι απαντήσεις των θεμάτων των εξετάσεων αναρτώνται στην ιστοσελίδα του μαθήματος ή/και στο eclass μετά τη διεξαγωγή των εξετάσεων. Οι φοιτητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να δουν το γραπτό τους μετά τη βαθμολόγηση του μαθήματος (στις ανακοινωμένες ώρες γραφείου) και να λάβουν εξηγήσεις σχετικά με τη βαθμολογία την οποία έλαβαν.

#### 4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Βιβλίο [12518837]: Ποσοτική Ανάλυση για τη λήψη διοικητικών αποφάσεων Τόμος Β', Οικονόμου Γ., Γεωργίου Α.
- Βιβλίο [11031]: Εφαρμοσμένος μαθηματικός προγραμματισμός, Βασιλείου Π.- Χ.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: δεν εφαρμόζεται

-Σημειώσεις Διδάσκοντα