

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	MAT_ST435	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> 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	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Φροντιστήριο	4	6	
<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>	<u>Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση:</u> ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
<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.upatras.gr/courses/MATH1118/">https://eclass.upatras.gr/courses/MATH1118/</a>		

### 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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε περίπλοκα επιχειρησιακά προβλήματα χρησιμοποιώντας τις μεθόδους της Διοικητικής Επιστήμης και ειδικότερα της Δικτυωτής Ανάλυσης, του Δυναμικού Προγραμματισμού και στη Θεωρία Παιγνίων. Στα πλαίσια του μαθήματος δίνεται έμφαση τόσο στην κατανόηση και τις εφαρμογές όσο και στη θεωρητική θεμελίωση των επί μέρους εννοιών. Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν:

- Να μορφοποιούν προβλήματα μεταφοράς και εκχώρησης, δικτυωτής ανάλυσης, θεωρίας αποφάσεων και παιγνίων, δυναμικού προγραμματισμού.
- Να κατανοούν τις έννοιες και θεωρίες που σχετίζονται με τη διαδικασία επίλυσής τους.
- Να επιλύουν προβλήματα και θεωρητικά και με τη βοήθεια σχετικού λογισμικού.
- Να κατανοούν και να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα της επίλυσης.
- Να παρουσιάζουν γραπτά και προφορικά τα αποτελέσματα της εργασίας τους και να διαμορφώνουν προτάσεις με σκοπό την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων.

### 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

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 και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Το Πρόβλημα της "Μεταφοράς".** Ορισμός, Ισορροπημένα και Μη Ισορροπημένα Προβλήματα, Μοντέλο Γραμμικού Προγραμματισμού, Σχετικά Προβλήματα. Ύπαρξη Λύσης, Εύρεση Αρχικής Βασικής Εφικτής Λύσης, Μέθοδος Ανακατανομής των Εκχωρήσεων (MODI), Πολλαπλές Βέλτιστες Λύσεις, Εκφυλισμένες Λύσεις. Ανάλυση Ευαισθησίας, Δυϊκότητα.

**Το Πρόβλημα της "Εκχώρησης".** Ορισμός. Γνωστές Εφαρμογές που μπορούν να επιλυθούν ως Προβλήματα Εκχώρησης. Μαθηματικά Μοντέλα για το Πρόβλημα της Εκχώρησης. Ο Ουγγρικός Αλγόριθμος.

**Δικτυωτή Ανάλυση.** Μοντέλα για το πρόβλημα της συντομότερης διαδρομής, του ζευγνύοντος δέντρου και της μέγιστης ροής. Χρονικός Προγραμματισμός Έργων (η μέθοδος PERT/CPM, η διακύμανση της διάρκειας ολοκλήρωσης ενός έργου, βελτιστοποίηση κόστους του έργου, έλεγχος δραστηριοτήτων έργου).

**Θεωρία Αποφάσεων.** Αποφάσεις σε Συνθήκες Κινδύνου, Δέντρα Απόφασης. Αποφάσεις σε Συνθήκες Αβεβαιότητας.

**Θεωρία Παιγνίων.** Παίγνια τέλειας πληροφόρησης (ισορροπία Nash, μικτές στρατηγικές). Επίλυση Παιγνίου μέσω του μοντέλου του Προβλήματος Γραμμικού Προγραμματισμού.

**Αρχές Δυναμικού Προγραμματισμού.** Βασικές έννοιες, προσδιοριστικά και στοχαστικά μοντέλα διαδρομής και αντικατάστασης – συντήρησης εργαλείων. Το πρόβλημα του βέλτιστου φορτίου. Το πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή. Προβλήματα παραγωγής και αποθήκευσης.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																									
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eClass του Τμήματος Μαθηματικών και του Πανεπιστημίου Πατρών.</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.  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="586 415 1105 449"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1105 415 1448 449"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="586 449 1105 483">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1105 449 1448 483">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 483 1105 516">Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων</td> <td data-bbox="1105 483 1448 516">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 516 1105 550">Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)</td> <td data-bbox="1105 516 1448 550">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 550 1105 583">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1105 550 1448 583">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 583 1105 617"></td> <td data-bbox="1105 583 1448 617"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 617 1105 651"></td> <td data-bbox="1105 617 1448 651"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 651 1105 684"></td> <td data-bbox="1105 651 1448 684"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 684 1105 718"></td> <td data-bbox="1105 684 1448 718"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 718 1105 751"></td> <td data-bbox="1105 718 1448 751"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 751 1105 785"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1105 751 1448 785"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 785 1105 819"><b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1105 785 1448 819"><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	52	Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	30	Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	65	Τελική εξέταση	3											<b>Σύνολο Μαθήματος</b>		<b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																									
Διαλέξεις	52																									
Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	30																									
Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	65																									
Τελική εξέταση	3																									
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>																										
<b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150</b>																									
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  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  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<p><b>Γλώσσα Αξιολόγησης:</b> Ελληνική <b>Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus:</b> Αγγλική  <b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b> Γραπτές εξετάσεις (100%) που αφορά την επίλυση ασκήσεων.  Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>																									

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Taha A. Hamdy. *Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα*. 10<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017.
- Hillier Frederick S. and Lieberman Gerald J. *Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα*. 10<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017.
- Φακίνος Δημήτριος και Οικονόμου Αντώνιος. *Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα: Θεωρία και Ασκήσεις*. Εκδόσεις Συμμετρία, 2003.
- Anderson David R., Sweeney Dennis J., Williams Thomas A. and Martin Kirp. *Διοικητική Επιστήμη*. Εκδόσεις Κριτική, 2014.
- Κολέτσος Ιωάννης και Στογιάννης Δημήτριος. *Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα*. 3<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Καλαμαρά, 2017.