

2^ο ΕΞΑΜΗΝΟ:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «Επιχειρησιακή Έρευνα»

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	209	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιχειρησιακή Έρευνα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2	6	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Έχει μια σαφή εικόνα των δυνατοτήτων που παρέχουν τα εργαλεία της επιχειρησιακής έρευνας
- Κατανοεί τις βασικές έννοιες του μαθηματικού προγραμματισμού και της μαθηματικής μοντελοποίησης.
- Κατανοεί και κατηγοριοποιεί τα προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού, ακέραιου προγραμματισμού, κλπ...
- Επιλύει προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού
- Κατανοεί τη θεωρητική λειτουργία της μεθόδου simplex για γραμμικό προγραμματισμό και να εκτελεί επαναλήψεις της με το χέρι
- Κατανοεί τη σχέση μεταξύ ενός προβλήματος γραμμικού προγραμματισμού και του δυϊκού του
- Χρησιμοποιεί την κατάλληλη μεθοδολογία αναλύσεως και προσδιορισμού βέλτιστης λύσεως στην λήψη αποφάσεων
- Κατανοεί τις εφαρμογές, τις βασικές μεθόδους και τις προκλήσεις στον προγραμματισμό στόχων
- Κατανοεί τις εφαρμογές, τις βασικές μεθόδους και τις προκλήσεις στον ακέραιο προγραμματισμό
- Εφαρμόζει τεχνικές και αλγορίθμους για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού..

Γενικές Ικανότητες

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Μαθηματικά μοντέλα Επιχειρησιακής Έρευνας. Επίλυση των μοντέλων επιχειρησιακής έρευνας. Προβλήματα βελτιστοποίησης χωρίς και με περιορισμούς. Εισαγωγή στον γραμμικό προγραμματισμό (LP) Μοντέλα γραμμικού προγραμματισμού. Γραφική μέθοδος επίλυσης του προβλήματος γραμμικού προγραμματισμού. Τυπική μορφή του προβλήματος γραμμικού προγραμματισμού. Μετάβαση από τη γραφική στην αλγεβρική λύση. Μέθοδος Simplex. Ειδικές περιπτώσεις στην εφαρμογή της μεθόδου simplex. Ανάλυση ευαισθησίας. Το δυικό πρόβλημα. Οι σχέσεις μεταξύ άμεσου και δυικού προβλήματος. Οικονομική ερμηνεία του δυικού προβλήματος. Το πρόβλημα μεταφοράς Λύση του προβλήματος μεταφοράς. Προγραμματισμός Στόχων. Ακέραιος γραμμικός προγραμματισμός. Επίλυση προβλημάτων ακέραιου γραμμικού προγραμματισμού. Μέθοδοι επίλυσης προβλημάτων γραμμικού ακέραιου προγραμματισμού. Επίλυση με Excel Solver, LPSolve IDE, LiPS κ.λπ

Εβδομ.	Τίτλος Ενότητας	Βιβλιογραφία	e-class
1	Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα: Βασικοί ορισμός, πεδίο εφαρμογής, στόχοι, φάσεις, μοντέλα και περιορισμοί της Επιχειρησιακής Έρευνας.	[1], [2]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
2	Γραμμικός Προγραμματισμός (ΓΠ) Διατύπωση Προβλήματος ΓΠ, Γραφική επίλυση	[1], [2]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
3	Μέθοδοι Επίλυσης ΓΠ. Επίλυση με τη μέθοδο Simplex.	[1], [2]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
4	Μέθοδοι Επίλυσης ΓΠ. Τεχνητές μεταβλητές. Μέθοδος του μεγάλου M	[1], [2]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
5	Μέθοδοι Επίλυσης ΓΠ. Μέθοδος δύο φάσεων	[1], [2]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
6	Εκφυλισμός και μη φραγμένες λύσεις. Χρήση υπολογιστή στην επίλυση προβλημάτων ΓΠ (Excel Solver, LPSolve IDE κ.λπ)	[1], [2]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
7	Ανάλυση ευαισθησίας. Αλλαγές στην Αντικειμενική Συνάρτηση, Αλλαγές στο δεξιά μέλη. Ανάλυση ευαισθησίας με Excel Solver, LPSolveIDE κ.λπ	[1], [2]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
8	Το δυικό πρόβλημα. Οι σχέσεις μεταξύ αρχικού και δυικού	[1], [2]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116

	προβλήματος. Οικονομική ερμηνεία του δικού προβλήματος.		
9	Το πρόβλημα μεταφοράς. Διατύπωση, λύση, μη ισορροπημένο πρόβλημα μεταφοράς. Εύρεση βασικών εφικτών λύσεων – μέθοδος βορειοδυτικής γωνίας, μέθοδος ελάχιστου κόστους και μέθοδος Vogel.	[1], [2]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
10	Το πρόβλημα μεταφοράς. Μέθοδος αναθεωρημένης εκχώρησης. Μέθοδος κλειστού μονοπατιού	[1]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
11	Το πρόβλημα αναθέσεων. Διατύπωση. Ουγκρική μέθοδος. Επίλυση μη ισορροπημένου προβλήματος.	[1]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
12	Προγραμματισμός Στόχων. Διατύπωση Αλγόριθμοι επίλυσης	[1]	https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116
13	Ακέραιος Προγραμματισμός. Διατύπωση. Μέθοδοι επίλυσης. Εφαρμογές.		https://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2116

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<input checked="" type="checkbox"/> Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων, αναρτημένων στο e-class <input checked="" type="checkbox"/> Χρήση λογισμικού στον υπολογιστή κατά τη διάλεξη <input checked="" type="checkbox"/> Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού <input checked="" type="checkbox"/> Διάθεση εκπαιδευτικού υλικού μέσω e-class <input checked="" type="checkbox"/> Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου. <input checked="" type="checkbox"/> Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail. <input type="checkbox"/> Ηλεκτρονικός χώρος συνομιλιών διδασκοντος και φοιτητών.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26 ώρες
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13 ώρες
	Βιβλιογραφική Εργασία	31 ώρες
	Υλοποίηση Project	40 ώρες
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	70 ώρες

	Σύνολο Μαθήματος	180 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Οι μαθητές αναλαμβάνουν 6 εργασίες με επίλυση προβλημάτων (30%) • Τελική γραπτή αξιολόγηση (70%) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές στην πρώτη διάλεξη, τα οποία και αναφέρονται ρητά στο syllabus του μαθήματος, το οποίο είναι και διαθέσιμο στο e-class.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Taha, Hamdy A., «Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα», 9η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα 2015.
2. Επιχειρησιακή Έρευνα: Μέθοδοι και Τεχνικές Λήψης Αποφάσεων, Υψηλάντης Π., εκδ. Πρόπομπος (5η Έκδοση), Αθήνα 2015.
3. Επιχειρησιακή Έρευνα και Οργάνωση Συστημάτων Παραγωγής, Κώστογλου Β., Εκδόσεις Τζιόλα 2016
4. Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Τσάντας Ν.Δ., Βασιλείου Π.-Χ.Γ., Αλγόριθμοι και Εφαρμογές, εκδ. Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2000.
5. Γραμμικός Προγραμματισμός, Αγγελής, Β., Εκδόσεις ΕΑΠ, 2008.
6. Ποσοτική Ανάλυση για τη Λήψη Διοικητικών Αποφάσεων, τόμος Α, Οικονόμου Γ.Σ, εκδ. Ευγ. Μπένου, Αθήνα 1999.
7. Operations research: applications and algorithms. Winston, Wayne L., Duxbury, Belmont, 1994
8. Linear programming: methods and applications, Gass, Saul I, McGraw-Hill, , New York, 1985
9. Hillier, F.; Lieberman, G. Introduction to Operations Research, 8th Ed. McGraw-Hill, 2005