

Επιχειρησιακή Έρευνα και Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.6.007.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιχειρησιακή Έρευνα και Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων		
		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		3	4
Ασκήσεις πράξης		1	1
Εργαστηριακές ασκήσεις			
		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH153/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα «Επιχειρησιακή Έρευνα και Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων» στοχεύει να βοηθήσει τον Μηχανολόγο Μηχανικό να επιλύσει πρακτικά προβλήματα διοίκησης δημιουργώντας κατάλληλη μαθηματική μοντελοποίηση. Το μάθημα χωρίζεται σε δύο ενότητες. Η πρώτη ενότητα, αφού αναδείξει τη σημασία και την κρισιμότητα της μαθηματικής μοντελοποίησης πραγματικών επιχειρησιακών προβλημάτων παρουσιάζει μια σειρά από βασικές τεχνικές επίλυσης (γραφική επίλυση, Μέθοδος Simplex, Ανάλυση Ευαισθησίας κ.α.). Η δεύτερη ενότητα αφορά τις ποσοτικές τεχνικές Διοίκησης Έργων (CPM/PERT - Βελτιστοποίηση Χρόνου/Κόστους), την Προσομοίωση Monte Carlo, Προβλήματα Συντομότερης Διαδρομής, Προβλήματα Ζευγνύοντος Δένδρου και την Πολυκριτήρια Ανάλυση Αποφάσεων Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: 1. Κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας και οργάνωσης των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. 2. Γνωρίζει τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την δημιουργία και διαχείριση πρακτικών προβλημάτων συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. 3. Εφαρμόζει εργαλεία ανάλυσης πρωτοκόλλων και ρύθμισης επιχειρησιακών προβλημάτων στον βιομηχανικό τομέα. 4. Αναλύει και υπολογίζει τα βασικά χαρακτηριστικά Επιχειρησιακής Έρευνας. 5. Προτείνει λύσεις σε θέματα διαχείρισης αποφάσεων χρησιμοποιώντας κατάλληλη μαθηματική μοντελοποίηση.
Γενικές Ικανότητες
▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. ▪ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. ▪ Αυτόνομη εργασία. ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. ▪ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων -Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα: Ορισμός, ιστορικό, βασικά χαρακτηριστικά, μεθοδολογία, κατηγορίες προβλημάτων. -Προβλήματα Μαθηματικού Προγραμματισμού. Γραμμικός Προγραμματισμός (ΓΠ): Ορισμός και τυπικές μορφές του μαθηματικού προτύπου ΓΠ -Θεωρία επίλυσης προβλημάτων ΓΠ, μέθοδος SIMPLEX για την επίλυση προβλημάτων ΓΠ, μέθοδος μεγάλου M SIMPLEX, δυαδικό πρόβλημα και ανάλυση ευαισθησίας. Ειδικές μορφές του προβλήματος ΓΠ, το πρόβλημα μεταφοράς, το πρόβλημα της αντιστοίχισης. -Βασικές Αρχές Προσομοίωσης. Εισαγωγή στον Ακέραιο Προγραμματισμό (ΑΠ). -Τυπικές μορφές προβλημάτων ΑΠ.
--

-Δικτυωτή ανάλυση: Χρονικός προγραμματισμός έργων – Κατάστρωση δικτύου έργου. Μέθοδος CPM. -Βελτιστοποίηση κόστους. Εργαστηριακές Ασκήσεις -Πρόβλημα ζευγνύοντος δένδρου, πρόβλημα συντομότερης διαδρομής, πρόβλημα μέγιστης ροής και πρόβλημα περιοδεύοντος πωλητή. -Ανάλυση κινδύνων: αποφάσεις με χρήση πιθανοτήτων, προσομοίωση Monte Carlo, ανάλυση ευαισθησίας. -Πολυκριτήριες μέθοδοι λήψης απόφασης: Αναλυτική Ιεραρχική Διαδικασία – ΑΗΡ. Αναλυτική Δικτυακή Διαδικασία – ΑΝΡ.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	- Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία - Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση - Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Αυτοτελής μελέτη	50
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	48
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: - Γραπτή τελική εξέταση (85%) - με επίλυση προβλημάτων - με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι (15%) Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Διοικητική επιστήμη - Λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων στην κοινωνία της πληροφορίας, Πραστάκος Γρηγόρης
- SCHAUM'S ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ, RICHARD BRONSON, GOVINDASAMI NAADIMUTHU
- Επιχειρησιακή Έρευνα: Αντικατάσταση, Συντήρηση, Αξιοπιστία, Ξηρόκωστας Δημήτριος
- Επιχειρησιακή Έρευνα, Εφαρμοσμένη Θεωρία Αναμονής, Ξηρόκωστας Δημήτριος