

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΤΕΤΑΡΤΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.math.aegean.gr/index.php/el/academics-el/undergraduate-programs-el		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι μία εισαγωγή στη θεωρία γραμμικής βελτιστοποίησης, στις βασικές έννοιες της και στις σχετικές εφαρμογές της. Η γραμμική βελτιστοποίηση χρησιμοποιείται για τον αποδοτικό υπολογισμό βέλτιστων λύσεων σε προβλήματα που περιγράφονται από γραμμικούς περιορισμούς και αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση μίας γραμμικής συνάρτησης. Μετά το πέρας του μαθήματος οι φοιτητές/τριες αναμένεται να είναι σε θέση να μορφοποιήσουν ένα πρόβλημα γραμμικού προγραμματισμού και να εφαρμόσουν την κατάλληλη μεθοδολογία για την επίλυσή του.</p>
Γενικές Ικανότητες
Αυτόνομη εργασία. Ομαδική εργασία. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Το αντικείμενο του Γραμμικού Προγραμματισμού (ΓΠ). Η ιστορία του ΓΠ, η συνεισφορά του G. Dantzig, πεδία εφαρμογής του ΓΠ, Μοντελοποίηση. Βασικοί κανόνες μοντελοποίησης. Διατύπωση του Προβλήματος Γραμμικού Προγραμματισμού (ΠΓΠ). Αντικειμενική συνάρτηση. Δυνατή λύση. Βέλτιστη λύση. • ΠΓΠ σε δύο διαστάσεις: γραφική μέθοδος. Μοναδική βέλτιστη λύση. Άπειρες βέλτιστες λύσεις. Ασυμβίβαστοι περιορισμοί. Μη-φραγμένο σύνολο δυνατών λύσεων. Μη-φραγμένες μεταβλητές. Πλεονάζοντες περιορισμοί. Υπενθύμιση απαραίτητων γνώσεων από τη Γραμμική Άλγεβρα. • Εισαγωγή στη μέθοδο Simplex. Βασικές λύσεις και βασικές δυνατές λύσεις. Οι βασικές δυνατές λύσεις αντιστοιχούν σε ακραία σημεία. Πρότυπη μορφή ενός ΠΓΠ. Μορφή Simplex ενός ΠΓΠ. Πίνακας Simplex. Δυνατή τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης. Θεώρημα βέλτιστης τιμής. Θεώρημα μη-φραγμένης αντικειμενικής συνάρτησης. Μετασχηματισμοί του πίνακα Simplex. Εξερχόμενη και εισερχόμενη μεταβλητή: κριτήρια Dantzig. Έλεγχος βελτιστοποίησης. Πλήρης διατύπωση του Αλγορίθμου Simplex. Παραδείγματα. • Δημιουργία αρχικής βάσης. Η μέθοδος του μεγάλου M. Παραδείγματα. Η μέθοδος των δύο φάσεων. Παραδείγματα. Εκφυλισμένες βασικές δυνατές λύσεις. Μεταβλητές χωρίς περιορισμό προσήμου. Παραδείγματα. • Δυϊκό ΠΓΠ. Οικονομική ερμηνεία του δυϊκού ΠΓΠ. Θεώρημα Δυϊκότητας. Δυϊκοί πίνακες Simplex.
--

Παραδείγματα. • Ανάλυση ευαισθησίας. Παραδείγματα. Προσθήκη νέας μεταβλητής. Προσθήκη νέου περιορισμού. Παραδείγματα. • Ακέραιος και μικτός ΓΠ. Παραδείγματα. Το πρόβλημα της ανάθεσης. Το πρόβλημα της μεταφοράς. Ελαχιστοποίηση χρόνου μεταφοράς.	
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ	Η διδακτέα ύλη κατανέμεται ομοιόμορφα καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστήριο	13
	Αυτοτελής Μελέτη	98
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ	Η παρακολούθηση των διαλέξεων και των φροντιστηρίων του μαθήματος δεν είναι υποχρεωτική.	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται στην ελληνική γλώσσα μέσω γραπτής εξέτασης με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Επίλυση Προβλημάτων. Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται προφορικά.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> Γραμμικός Προγραμματισμός, Κουινιάς Στρατής, Φακίνος Δημήτρης, Εκδόσεις Ζήτη. Επιχειρησιακή Έρευνα, Αντικείμενο και Μεθοδολογία: Γραμμικός Προγραμματισμός, Ξηρόκωστας Δημήτριος, Εκδόσεις Συμμετρία. Γραμμικός Προγραμματισμός, Γ. Σίσκος, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών ΕΠΕ. Γραμμικός Προγραμματισμός, Δημήτρης Δεσπότης, Εκδόσεις Δημήτρης Δεσπότης. Γραμμικός Προγραμματισμός, Μανώλης Λουκάκης, Εκδόσεις Σοφία.
