

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	311-0920	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΕΜΠΤΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΣΚΟΥΣΑ	Χαράλαμπος Κορνάρος (Θεωρία), Αντώνιος Κοντογιάννης (Εργαστήριο)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	4,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.math.aegean.gr/index.php/el/education-el/undergraduate-programs-el		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στόχος του μαθήματος αυτού είναι οι φοιτητές/τριες να μάθουν να αξιοποιούν σύγχρονα μαθηματικά λογισμικά όπως το MATLAB στη μαθηματική μοντελοποίηση. Οι φοιτητές/τριες κατανοούν τις βασικές δομές (variables, data types, arithmetic computations, symbolic computations, graphic presentations) τις προγραμματιστικές μεθόδους (procedural, script programming) και τις συναρτήσεις βιβλιοθήκης του εργαλείου αυτού. Μέσω της παρουσίασης επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων με την εφαρμογή MATLAB και της εκπόνησης εργαστηριακών ασκήσεων οι φοιτητές/τριες μαθαίνουν να επιλύουν μαθηματικά προβλήματα από διάφορες περιοχές των μαθηματικών (ανάλυση, άλγεβρα, γεωμετρία) με τη χρήση του εργαλείου αυτού.
Γενικές Ικανότητες
Αυτόνομη Εργασία. Ομαδική Εργασία. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Απλοί αριθμητικοί υπολογισμοί, παρουσίαση της βασικής δομής του MATLAB που είναι οι πίνακες και τα διανύσματα και τρόπος δημιουργίας και χειρισμού τους</p> <p>Δημιουργία και χρήση M-files - Script files. Μεταβλητές, σταθερές, τύποι δεδομένων, τελεστές.</p> <p>Δομές Προγραμματισμού του MATLAB: Βασικές ενσωματωμένες συναρτήσεις του MATLAB, εντολές επανάληψης, εντολές ελέγχου ροής προγράμματος.</p> <p>Αρθρωτός και Δομημένος Προγραμματισμός στο MATLAB: Συναρτήσεις χρήστη, πέρασμα παραμέτρων, σύνδεση μεταξύ διαφορετικών συναρτήσεων.</p> <p>Συναρτήσεις επεξεργασίας διανυσμάτων και πινάκων με έμφαση σε συναρτήσεις που χρησιμοποιούνται σε αριθμητικούς υπολογισμούς.</p> <p>Σχεδίαση γραφικών παραστάσεων στο επίπεδο και στο χώρο.</p> <p>Επίλυση προβλημάτων Γραμμικής Άλγεβρας και Θεωρίας Αριθμών.</p> <p>Επίλυση Γραμμικών Συστημάτων: Gauss, Gauss-Jordan, LU. Επαναληπτικές Μέθοδοι: Jacobi, Gauss-Seidel.</p> <p>Πολυώνυμα: Συναρτήσεις επεξεργασίας πολυωνυμικών παραστάσεων, χειρισμός ρητών συναρτήσεων.</p> <p>Παρεμβολή Δεδομένων: Lagrange, Άμεση Μέθοδος, Κυβικές Splines, Κυβικά πολυώνυμα Hermite.</p> <p>Προσέγγιση Δεδομένων: Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων.</p>
--

Παράγωγος και Ολοκλήρωμα Συνάρτησης (με χρήση συμβολικών μεταβλητών). Παραγωγή και Ολοκλήρωση τμηματικών πολυωνύμων.

Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων.

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 • Ανάρτηση διαφανειών και υλικού μαθήματος στη πλατφόρμα moodle 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακή Άσκηση	13
	Αυτοτελής Μελέτη	73,5
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	112,5
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ	Η παρακολούθηση των διαλέξεων και των εργαστηρίων του μαθήματος δεν είναι υποχρεωτική.	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται στην ελληνική γλώσσα μέσω εξετάσεων. Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται προφορικά.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γ. Γραββάνης, Κ. Γιαννουτάκης, Προγραμματισμός με τη Χρήση Matlab.
2. Γ. Παπαγεωργίου, Χ. Τσίτουρας, Ι. Φαμέλης, Σύγχρονο μαθηματικό λογισμικό MATLAB-MATHEMATICA.