

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	311-0200	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΕΜΠΤΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΣΚΟΥΣΑ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	6	9	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
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/academics-el/undergraduate-programs-el		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Γνώση και κατανόηση των βασικών αριθμητικών μεθόδων προσεγγιστικής επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Έμφαση επίσης δίνεται στο θεωρητικό υπόβαθρο των μεθόδων αυτών ώστε ο φοιτητής να κατανοεί και να αναλύει τις ικανές και αναγκαίες συνθήκες, καθώς επίσης και το αντίστοιχο σφάλμα, υπό τα οποία οι αριθμητικές μέθοδοι δίνουν τα ζητούμενα αποτελέσματα.
Γενικές Ικανότητες
Αυτόνομη Εργασία. Ομαδική Εργασία. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Αριθμοί μηχανής και αριθμητική στον υπολογιστή. Τα σφάλματα στρογγύλευσης και η επίδρασή τους στους υπολογισμούς. Ευστάθεια αλγορίθμων. Κατάσταση προβλημάτων.</p> <p>Επίλυση μη-γραμμικών εξισώσεων. Η μέθοδος της διχοτόμησης. Η γενική επαναληπτική μέθοδος.</p> <p>Το θεώρημα σταθερού σημείου του Banach.</p> <p>Η μέθοδος του Νεύτωνα και η μέθοδος της τέμνουσας.</p> <p>Γραμμικά συστήματα και η μέθοδος απαλοιφής του Gauss.</p> <p>Η μέθοδος του Gauss με μερική και ολική οδήγηση και η ανάλυση LU.</p> <p>Νόρμες διανυσμάτων και πινάκων.</p> <p>Επαναληπτικές μέθοδοι Gauss-Seidel και Jacobi.</p> <p>Πολυωνυμική παρεμβολή. Παρεμβολή Lagrange και Newton. Παρεμβολή Hermite.</p> <p>Αριθμητική ολοκλήρωση. Μέθοδοι (α) ορθογωνίου (β) τραπεζίου (γ) Simpson.</p> <p>Αριθμητική διαφόριση και τύποι πεπερασμένων διαφορών.</p>	
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">• Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email• Ανάρτηση διαφανειών και υλικού μαθήματος στη πλατφόρμα moodle	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή Άσκηση	26
	Φροντιστήριο	13
	Αυτοτελής Μελέτη	147
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	225
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ	Η παρακολούθηση των διαλέξεων, των φροντιστηρίων 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

<ol style="list-style-type: none">1. Γ.Δ. Ακριβής, Β.Α. Δουγαλής, Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση.2. Γ.Σ. Σοφιανός & Ε. Θ. Τυχόπουλος, Αριθμητική ανάλυση, Εκδόσεις Σταμούλης, 2005.3. Μ.Ν. Βραχάτης, Αριθμητική Ανάλυση-Εισαγωγή, Εκδόσεις Κλειδάριθμος 2011.4. G.E. Forsythe, M.A. Malcolm & C.B. Moler, Αριθμητικές μέθοδοι και προγράμματα για μαθηματικούς υπολογισμούς, μετάφραση από τους Γ.Δ. Ακριβή & Β.Α. Δούγαλη, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1997.5. F.B. Hildebrand, Introduction to numerical analysis, Dover, 1956.6. G.M. Philips & P.J Taylor, Theory and applications of numerical analysis, 2nd ed., 1996.
--