

■ ΜΥ31 - Απειροστικός Λογισμός ΙΙΙ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥ31	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		5	8
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Απειροστικός Λογισμός Ι-ΙΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική/Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uowm.gr/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση: • να βρίσκουν το πεδίο ορισμού συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, • να υπολογίζουν μερικές παραγώγους συναρτήσεων πολλών μεταβλητών καθώς και να βρίσκουν το ολικό διαφορικό αυτών, • να βρίσκουν τα ακρότατα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, • να βρίσκουν τα όρια συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, • να ελέγχουν τη συνέχεια συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, • να κάνουν προσεγγίσεις σε συναρτήσεις πολλών μεταβλητών με τη βοήθεια του τύπου Taylor,

- να χρησιμοποιούν το Mathematica προκειμένου να επιβεβαιώνουν την ύπαρξη ακροτάτων, τη συνέχεια κτλ.

Γενικές Ικανότητες

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στοιχεία τοπολογίας ευκλείδειων χώρων (ανοικτά και κλειστά σύνολα, συνοριακά σημεία, εσωτερικό και εξωτερικό συνόλου). Ακολουθίες σε ευκλείδειους χώρους και σύγκλιση. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, βαθμωτές και διανυσματικές. Όρια και συνέχεια αυτών. Μερικές παράγωγοι, παραγωγισιμότητα και διαφορισιμότητα. Παράγωγος κατά κατεύθυνση και διαφορικοί τελεστές (κλίση, απόκλιση, στροβιλισμός). Ανάπτυγμα Taylor, ακρότατα και ακρότατα υπό συνθήκη, θεώρημα Πεπλεγμένων Συναρτήσεων και θεώρημα Αντίστροφης Συνάρτησης.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Λογισμικό Mathematica. Ηλεκτρονικές διαλέξεις. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65 ώρες
	Εργασίες	47 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	88 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	200 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Εργασίες 10%. Πρόοδος 20%. Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία 70%.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. J. Marsden, A. Tromba, Διανυσματικός Λογισμός, Έκτη Έκδοση, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2020.
2. Β. Παπαντωνίου, Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών: Θεωρία και Ασκήσεις, Εκδόσεις Γαρταγάνη.
3. R.L. Finney, M.D. Weir, F.R.Giordano, Απειροστικός Λογισμός, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2004.
4. Τ.Χατζηαφράτης, Απειροστικός Λογισμός σε Πολλές Μεταβλητές, Εκδόσεις Συμμετρία, 2009.
5. Λ. Τσίτσας, Εφαρμοσμένος Διανυσματικός Απειροστικός Λογισμός, Εκδόσεις Συμμετρία, 2003.