

■ ΜΥ41 - Απειροστικός Λογισμός IV

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΥ41	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Δ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ IV		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	5	8	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Απειροστικός Λογισμός I-III		
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
<p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • θα γνωρίζουν τον ορισμό του ολοκληρώματος βαθμωτής συνάρτησης πολλών μεταβλητών, • θα μπορούν να αποφαινούνται για το εάν ένα υποσύνολο ευκλείδειου χώρου είναι μέτρου ή περιεχομένου μηδέν,

- θα είναι οικείοι με τις ιδιότητες του ολοκληρώματος Riemann πάνω σε ορθογώνια χωρία και θα μπορούν να υπολογίζουν τέτοια ολοκληρώματα χρησιμοποιώντας το θεώρημα Fubini,
- θα μπορούν να υπολογίζουν ολοκληρώματα πάνω σε οποιοδήποτε Jordan μετρήσιμο χωρίο,
- θα είναι οικείοι με τους ορισμούς και τις ιδιότητες των επικαμπυλίων και των επιφανειακών ολοκληρωμάτων,
- θα μπορούν να υπολογίζουν επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα, είτε απ' ευθείας, είτε κάνοντας χρήση των θεωρημάτων Green-Gauss-Stokes.

Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διπλά ολοκληρώματα: διπλά ολοκληρώματα ως όγκοι, αρχή του Cavallieri, αναγωγή σε επαναληπτικά ολοκληρώματα. Το διπλό ολοκλήρωμα επί ορθογωνίου: ορισμός και ιδιότητες - κριτήρια ολοκληρωσιμότητας. Το θεώρημα του Fubini. Το διπλό ολοκλήρωμα επί γενικότερων περιοχών. Ανισότητα μέσης τιμής. Τριπλά ολοκληρώματα: ορισμός και ιδιότητες. Ο τύπος της αλλαγής των μεταβλητών. Επικαμπύλια ολοκληρώματα βαθμωτών/διανυσματικών συναρτήσεων. Παραμετρικές επιφάνειες, εμβαδόν επιφάνειας. Ολοκληρώματα βαθμωτών/διανυσματικών συναρτήσεων επί επιφανειών. Τα ολοκληρωτικά θεωρήματα της διανυσματικής ανάλυσης: Θεωρήματα Green, Gauss και Stokes. Συντηρητικά πεδία.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	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	45 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	90 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	200 ώρες

	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή τελική εξέταση 100%.	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. J. Marsden, A. Tromba, Διανυσματικός Λογισμός, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2019.
2. G. Thomas, R.Finney, Διανυσματικός Λογισμός, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης 2019.