

Τίτλος Μαθήματος:	Ολοκληρωτικός Λογισμός Πολλών Μεταβλητών
Κωδικός Μαθήματος:	MAT221
Κατηγορία Μαθήματος: (Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο)	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος: (πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου)	Πτυχίο (1 ^{ος} κύκλος)
Έτος Σπουδών:	2
Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος:	4
Αριθμός ECTS:	7
Όνομα Διδάσκοντος:	Θα ανακοινωθεί
Μαθησιακά Αποτελέσματα Μαθήματος:	
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υπολογίσει πολλαπλά ολοκληρώματα και να κάνει χρήση των ολοκληρωμάτων αυτών σε εφαρμογές • Μελετήσει παραμετρικές καμπύλες, να υπολογίσει επικαμπύλια ολοκληρώματα και να κάνει χρήση των ολοκληρωμάτων αυτών σε εφαρμογές • Μελετήσει παραμετριοποιημένες επιφάνειες, να υπολογίσει επιφανειακά ολοκληρώματα και να κάνει χρήση των ολοκληρωμάτων αυτών σε εφαρμογές • Κάνει χρήση διαφορικών τελεστών σε αριθμητικά και διανυσματικά πεδία • Εφαρμόσει τα θεωρήματα ολοκλήρωσης Green, Stokes και Gauss 	
Τρόπος Διδασκαλίας:	Διδασκαλία στην τάξη
Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα):	MAT211
Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος:	Κανένα

Περιεχόμενο Μαθήματος:**Σκοπός:**

Να εισαγάγει τον φοιτητή στον ολοκληρωτικό λογισμό συναρτήσεων πολλών μεταβλητών που περιλαμβάνει πολλαπλά, επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα με εφαρμογές τους καθώς επίσης και τα θεωρήματα ολοκλήρωσης Stokes, Green και Gauss με εφαρμογές. Έμφαση δίνεται στην επίλυση πλήθους προβλημάτων έτσι ώστε ο φοιτητής να αποκτήσει μία εξοικείωση με τις βασικές αυτές έννοιες και τεχνικές.

Περιγραφή:

Ορισμοί και ιδιότητες του διπλού και τριπλού ολοκληρώματος, υπολογισμοί εμβαδών και όγκων, τεχνικές ολοκλήρωσης, αλλαγή μεταβλητών και Ιακωβιανή ορίζουσα (πολικός, κυλινδρικός και σφαιρικός μετασχηματισμός), εφαρμογές.

Παραμετροποιήσεις και παραμετρικές καμπύλες, μήκος παραμετρικής καμπύλης, ορισμοί και ιδιότητες επικαμπύλιων ολοκληρωμάτων, υπολογισμοί επικαμπύλιων ολοκληρωμάτων, συνθήκες ανεξαρτησίας, εφαρμογές.

Παραμετροποιημένες επιφάνειες, εμβαδόν παραμετροποιημένης επιφάνειας, ορισμοί και ιδιότητες επιφανειακών ολοκληρωμάτων, υπολογισμοί και εφαρμογές.

Διαφορικοί τελεστές αριθμητικών και διανυσματικών πεδίων, τα θεωρήματα ολοκλήρωσης Green, Stokes και Gauss (απόκλισης), εφαρμογές.

Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:	J. Marsden, A. Tromba, Διανυσματικός Λογισμός, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. H. M. Schey, Div, Grad, Curl and all that: An Informal Text on Vector Calculus, W. W. Norton & Company				
Διδακτική Μεθοδολογία:	Διδασκαλία / θεωρία Πρακτική / Ασκήσεις Καθοδήγηση	<table border="1"><tr><td>42 ώρες</td></tr><tr><td>14 ώρες</td></tr><tr><td>15 ώρες</td></tr></table>	42 ώρες	14 ώρες	15 ώρες
42 ώρες					
14 ώρες					
15 ώρες					
Αξιολόγηση:	Εξετάσεις Συμμετοχή στο μάθημα	<table border="1"><tr><td>95%</td></tr><tr><td>5%</td></tr><tr><td>100%</td></tr></table>	95%	5%	100%
95%					
5%					
100%					
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική				

Πρακτική Άσκηση:	Όχι
Χώρος Διδασκαλίας:	Αίθουσα Διδασκαλίας Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία