

Απειροστικός Λογισμός II

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.3.001.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Απειροστικός Λογισμός II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ ΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		4	5
Ασκήσεις πράξης		2	
Εργαστηριακές ασκήσεις			
		6	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Απειροστικός Λογισμός I		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS I	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH119/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα του Απειροστικού Λογισμού II αποτελεί συνέχεια του Απειροστικού Λογισμού I και αναφέρεται σε συναρτήσεις δυο και τριών μεταβλητών. Ξεκινά με δυο ενότητες στις οποίες εξετάζονται τα διανύσματα και οι διανυσματικές συναρτήσεις στις δύο και στις τρεις διαστάσεις, όπως επίσης και το εσωτερικό και το εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων. Στη συνέχεια περνά στις συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, εξετάζοντας όλες τις σχετικές έννοιες. Τέλος, κλείνει με τα διπλά και τα τριπλά ολοκληρώματα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: • Χειρισθεί διανυσματικές συναρτήσεις, καθώς και να υπολογίσει εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων. • Χειρισθεί συναρτήσεις δυο και τριών μεταβλητών και να υπολογίσει τις σχετικές ποσότητες, όπως κλίση, απόκλιση, στροβιλισμός, κ.λπ. • Υπολογίσει διπλά και τριπλά ολοκληρώματα. • Εφαρμόσει τα παραπάνω σε προβλήματα μαθηματικών, φυσικής, μηχανολογίας, κ.λπ.
Γενικές Ικανότητες
▪ Αυτόνομη εργασία ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών ▪ Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων
- Διανύσματα στο επίπεδο, διανυσματικές συναρτήσεις, πολικές συντεταγμένες, πολικές καμπύλες. - Καρτεσιανές συντεταγμένες και διανύσματα στο χώρο, εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο, ευθείες και επίπεδα, διανυσματικές συναρτήσεις στον χώρο. - Πραγματικές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, όρια και συνέχεια σε περισσότερες από μια διαστάσεις, μερικές παράγωγοι, κανόνας αλυσιδωτής παραγώγισης, κατευθυνόμενη παράγωγος, διανύσματα κλίσεως, απόκλιση, στροβιλισμός, ακρότατα και σαγματικά σημεία, πολλαπλασιαστές Lagrange. - Διπλά και τριπλά ολοκληρώματα και εφαρμογές τους. - Ολοκλήρωση διανυσματικών πεδίων, επικαμπύλια ολοκληρώματα, διανυσματικά πεδία, έργο, κυκλοφορία, συντηρητικά πεδία, θεώρημα του Green, επιφανειακά ολοκληρώματα, θεώρημα του Gauss.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	- Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία - Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	52
	Εργαστήριο	
	Αυτοτελής μελέτη	50
	Ομαδική εργασία Θεωρίας	
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	48
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτή τελική εξέταση (100%) Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : 1) FINNEY R.L., WEIR M.D., GIORDANO F.R. ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, ΤΟΜΟΣ II
