

**Γενικές πληροφορίες μαθήματος:**

<b>Τίτλος μαθήματος:</b>	Απειροστικός Λογισμός II	<b>Κωδικός μαθήματος:</b>	ΓΚ0205
<b>Πιστωτικές μονάδες:</b>	5	<b>Φόρτος εργασίας (ώρες):</b>	130
<b>Επίπεδο μαθήματος:</b>	Προπτυχιακό <input checked="" type="checkbox"/>	Μεταπτυχιακό	<input type="checkbox"/>
<b>Τύπος μαθήματος:</b>	Υποχρεωτικό <input checked="" type="checkbox"/>	Επιλογής	<input type="checkbox"/>
<b>Κατηγορία μαθήματος:</b>	Κορμού <input checked="" type="checkbox"/>	Κατεύθυνσης	<input type="checkbox"/>
<b>Εξάμηνο διδασκαλίας:</b>	2 <sup>ο</sup>	<b>Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:</b>	4
<b>Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης):</b>			
Αντικείμενο του μαθήματος είναι ο <i>Απειροστικός Λογισμός πραγματικών συναρτήσεων πολλών μεταβλητών</i> και η <i>Διανυσματική Ανάλυση</i> και στόχος η εξισορρόπηση της μαθηματικής αυστηρότητας του αντικειμένου μέσω μιας διαισθητικής και γεωμετρικής προσέγγισης των εννοιών αλλά και μέσω εφαρμογών σε προβλήματα Φυσικής και Μηχανικής.			
<b>Προαπαιτούμενα:</b>			
Γραμμική Άλγεβρα και Απειροστικός Λογισμός I			

**Πληροφορίες για το διδάσκοντα:**

<b>Όνοματεπώνυμο:</b>	Αθανάσιος Φράγκου
<b>Βαθμίδα:</b>	Ε.ΔΙ.Π
<b>Γραφείο:</b>	
<b>Τηλ. - email:</b>	24210-74363, <a href="mailto:fthanos@civ.uth.gr">fthanos@civ.uth.gr</a>
<b>Άλλοι διδάσκοντες:</b>	

**Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:**

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ώρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
1-3	Διανυσματικές συναρτήσεις και στοιχεία θεωρίας καμπυλών στον χώρο (καμπύλες στον χώρο, ισοϋψείς, εφαπτόμενο και κάθετο διάνυσμα σε καμπύλη, καμπυλότητα και στρέψη, παραγωγή και ολοκλήρωση διανυσματικών συναρτήσεων, τρίακμο και τρίεδρο Frenet, κινηματική και δυναμική σε πολικές και	12	3

	κυλινδρικές συντεταγμένες)		
4-6	<b>Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών</b> (Όρια, συνέχεια και διαφορίση στον $R^n$ , μερική παράγωγος, κατευθυνόμενη παράγωγος, ολικό διαφορικό και τέλειο διαφορικό, διανυσματικά πεδία, κλίση, απόκλιση και στροβιλισμός, θεώρημα Taylor, θεώρημα αντίστροφης συνάρτησης, θεώρημα πεπλεγμένης συνάρτησης, συναρτησιακή εξάρτηση, τοπικά, ολικά, και δεσμευμένα ακρότατα, πολλαπλασιαστές Lagrange)	12	9
7-8	<b>Πολλαπλά ολοκληρώματα</b> (Διπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες και πολικές συντεταγμένες, θεώρημα Fubini, υπολογισμός εμβαδών και κέντρων μάζας, τριπλά ολοκληρώματα σε ορθογώνιες, κυλινδρικές, και σφαιρικές συντεταγμένες, υπολογισμός όγκων και μαζών)	8	6
9-11	<b>Επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα</b> (Επικαμπύλια ολοκληρώματα 1ου και 2ου είδους, κυκλοφορία διανυσματικού πεδίου, επικαμπύλια ανεξάρτητα της διαδρομής, έργο δύναμης, θεώρημα Green, απλά και πολλαπλά συνεκτικοί τόποι του $R^2$ , στοιχεία θεωρίας επιφανειών, επιφανειακά ολοκληρώματα 1ου και 2ου είδους)	12	9
12-14	<b>Διανυσματική ανάλυση</b> (συναρτήσεις δυναμικού και διατηρητικά πεδία, θεώρημα απόκλισης (Gauss), θεώρημα Stokes)	12	9

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
	3	15	

**Προτεινόμενη βιβλιογραφία:**

1. Apostol T., *Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός B'*, Εκδ. Ατλαντίς
2. Βλάχος Λ., *Διαφορικός λογισμός συναρτήσεων πολλών μεταβλητών*, Εκδ. Τζιόλα
3. Καδιανάκης Ν., Καρανάσιος Σ., Φελλούρης Α., *Ανάλυση II*, Εκδ. Συμεών
4. Marsden J., Tromba A., *Διανυσματικός λογισμός*, Π.Ε.Κ.
5. Brand L., *Μαθηματική Ανάλυση*, Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία
6. Μυλωνάς Ν., *Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός συναρτήσεων πολλών μεταβλητών*, Εκδ. Τζιόλα
7. Παντελίδης Γ., *Ανάλυση, τ.Π*, Εκδ. Ζήτη
8. Παπαντωνίου Β., *Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών*, Εκδ. Γαρταγάνη
9. Σεραφειμίδης Κ., *Διανυσματική Ανάλυση*, Εκδ. Σοφία
10. Τζουβάρας Θ., Τζιρώνης Κ., *Σειρές*, Εκδ. Σαββάλα
11. Thomas, Finney R, Weir M, Giordano F., *Απειροστικός λογισμός*, Π.Ε.Κ.
12. Τσίτσας Λ., *Εφαρμοσμένος διανυσματικός λογισμός*, Εκδ. Συμμετρία

**Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο - βαρύτητα):**

Παραδόσεις	<input checked="" type="checkbox"/> Χρήση Πίνακα και Προβολέα (προβολή σημειώσεων σε ηλεκτρονική μορφή). Χρήση Ιστοσελίδας E-Class Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για Ανάρτηση Σημειώσεων, Σχετικών Συνδέσμων, Ενημέρωση και Επικοινωνία.	100%
Διαλέξεις	<input type="checkbox"/>	.....%
Προβολές	<input type="checkbox"/>	.....%
Εργαστήρια	<input type="checkbox"/>	.....%
Ασκήσεις	<input type="checkbox"/>	.....%

Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	<input type="checkbox"/>	.....%
Άλλη (περιγράψτε): .....	<input type="checkbox"/>	.....%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>100%</b>

<b>Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα:</b>				
	<u>Γραπτά</u>	<u>%</u>	<u>Προφορικά</u>	<u>%</u>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	100%	<input type="checkbox"/>	
Θέμα εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ενδιάμεση πρόοδος	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εξετάσεις εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Άλλη (περιγράψτε): .....	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>100%</b>		