

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΥ02053	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Γενικής Υποδομής, Υποχρεωτικό (Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=121">http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=121</a>		

#### ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες των Διακριτών Μαθηματικών, καθώς και της Μαθηματικής Ανάλυσης πραγματικής συνάρτησης πολλών πραγματικών μεταβλητών. Έμφαση δίνεται στον υπολογισμό διπλών ορίων, μερικών παραγώγων, πολλαπλών ολοκληρωμάτων και στη Διανυσματική Ανάλυση με εφαρμογές στη Γεωμετρία και τη Φυσική</p> <p>Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Γνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά θεωρήματα που διέπουν την Ανάλυση πραγματικής συνάρτησης πολλών πραγματικών μεταβλητών, καθώς και των ακολουθιών και σειρών</li> <li>Κατανοούν την αποδεικτική διαδικασία στα Μαθηματικά και να δύνανται να πραγματοποιούν οι ίδιοι αποδείξεις σε θεωρητικές ασκήσεις.</li> <li>Κατανοούν τον τρόπο υπολογισμού των μαθηματικών οντοτήτων που προαναφέρθηκαν</li> <li>Δύνανται να φέρουν εις πέρας απλούς υπολογισμούς χωρίς τη βοήθεια τεχνικών μέσων</li> <li>Γνωρίζουν και να δύνανται να εφαρμόσουν τις προαναφερθείσες μαθηματικές έννοιες σε πρακτικά προβλήματα (π.χ. ακρότατα συνάρτησης δύο μεταβλητών, υπολογισμό εμβαδών και όγκων, υπολογισμό μεγεθών σε δυναμικό πεδίο κ.τ.λ.)</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>Αυτόνομη εργασία</li> <li>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών: ακολουθίες, σειρές, αναδρομικές σχέσεις, γεννήτριες συναρτήσεις, εξισώσεις διαφορών
- Διανύσματα, Συστήματα Συντεταγμένων, Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας
- Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, τόποι, πεδία ορισμού, όρια, συνέχεια
- Μερική παραγωγή, σύνθετες και πεπλεγμένες συναρτήσεις, Ιακωβιανή, διαφορικά
- Αναπτύγματα Taylor, ακρότατα, σαγματικά σημεία
- Διπλά ολοκληρώματα
- Τριπλά ολοκληρώματα
- Διανυσματική ανάλυση, κλίση, απόκλιση, περιστροφή, επικαμπύλια ολοκληρώματα, επιφανειακά ολοκληρώματα, θεωρήματα Green, Gauss, Stokes

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργό συμμετοχή των φοιτητών. Δίνεται έμφαση στην παράδοση επί του πίνακα, διότι αποτελεί πεποίθηση του διδάσκοντα ότι τα μαθηματικά γίνονται κατανοητά μόνω μέσω της λεπτομερούς αποδεικτικής διαδικασίας. Σε περίπτωση επίδειξης πολύπλοκων γραφικών παραστάσεων χρησιμοποιείται επικουρικά το Power Point.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και της ιστοσελίδας του Τμήματος	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις πράξης	13
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	0
	Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών	0
	Αυτοτελής Μελέτη	86
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</b>	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 100% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση .  Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - Προβλήματα συγκριτικά μεγαλύτερης δυσκολίας από τα υπόλοιπα που βαθμολογούνται προσθετικά ως κίνητρο αριστείας - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (δυσλεκτικών κ.τ.λ.)	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Β. Παπαντωνίου, *Συναρτήσεις Πολλών Μεταβλητών*, Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη 2007.
- Α. Αθανασιάδη, Β. Φράγκου, *Ασκήσεις Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού Συναρτήσεων Περισσοτέρων Μεταβλητών 4η Έκδοση*, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2002.
- Β. Σάλτα, *Μαθηματικά II: Θεωρία και Πράξη*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 2011.

Συγγράμματα που διανέμονται μέσω του ΔΙΠΑΕ ή της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος

- Α. Κουρουκίδη, *Μαθηματικά II*, ΤΕΙ Σερρών, Σέρρες, 2005.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Δ. Χατζόπουλου, *Ανώτερα Μαθηματικά Τόμος III*, Θεσσαλονίκη 1978.
- Δ.. Δασκαλόπουλου, *Ανώτερα Μαθηματικά Τόμος II*, Αθήνα 1979.
- Β. Μ. Budak. S. V. Fomin, *Multiple Integrals, Field Theory and Series*, MIR Publishers, Moscow, 1978.
- C. L. Liu, *Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2013.