

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΥ01053	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι</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		
<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=106">http://www.teicm.gr/icd/staff/anastasiou/?page_id=106</a>		

### ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Στο μάθημα παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της Μαθηματικής Ανάλυσης πραγματικής συνάρτησης μίας πραγματικής μεταβλητής. Έμφαση δίνεται στον υπολογισμό ορίων, παραγώγων και απλών ολοκληρωμάτων με εφαρμογές στη Γεωμετρία και τη Φυσική. Πέραν της βασικής θεωρίας διδάσκονται η μελέτη συνάρτησης, προσεγγιστικοί υπολογισμοί βάσει του αναπτύγματος Taylor και αναλυτικοί υπολογισμοί εμβαδών και όγκων στερεών εκ περιστροφής.</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 πραγματικών συναρτήσεων μίας μεταβλητής</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. γραφική παράσταση συνάρτησης, υπολογισμό εμβαδών, 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

--

- Όρια συναρτήσεων, ιδιότητες, συνέχεια συναρτήσεων, απροσδιόριστες μορφές, κανόνας de L' Hospital
- Παράγωγος συνάρτησης: ορισμός, ιδιότητες, φυσική ερμηνεία και εφαρμογές
- Παράγωγος σύνθετης συνάρτησης
- Διαφορικό συνάρτησης: ορισμός και εφαρμογές
- Γραμμική προσέγγιση συνάρτησης: ανάπτυγμα συνάρτησης σε δυναμοσειρά Taylor και MacLaurin
- Μελέτη συνάρτησης, ακρότατα, σημεία καμπής, κοίλα, πλάγιες, οριζόντιες και κατακόρυφες ασύμπτωτοι
- Αόριστο ολοκλήρωμα: Μέθοδοι ολοκλήρωσης. Με αντικατάσταση (αλλαγή μεταβλητής), κατά παράγοντες.
- Ολοκλήρωση ρητών συναρτήσεων
- Ορισμένο ολοκλήρωμα και εφαρμογή στον υπολογισμό εμβαδών χωρίων και όγκων στερεών εκ περιστροφής

### 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>	Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail, της ιστοσελίδας του μαθήματος και της ιστοσελίδας του Τμήματος															
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 1106 1007 1160"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1011 1106 1337 1160"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 1167 1007 1193">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1011 1167 1337 1193">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1200 1007 1227">Ασκήσεις πράξης</td> <td data-bbox="1011 1200 1337 1227">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1234 1007 1261">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1011 1234 1337 1261">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1267 1007 1330">Συγγραφή εργαστηριακών αναφορών</td> <td data-bbox="1011 1267 1337 1330">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1337 1007 1364">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1011 1337 1337 1364">86</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 1397 1007 1460"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)</b></td> <td data-bbox="1011 1397 1337 1460"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	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>	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>															
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>	<p>Ο βαθμός διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση .</p> <p>Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους μπορεί να περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.</li> <li>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</li> <li>- Προβλήματα συγκριτικά μεγαλύτερης δυσκολίας από τα υπόλοιπα που βαθμολογούνται προσθετικά ως κίνητρο αριστείας</li> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σε ειδικές κατηγορίες φοιτητών (δυσλεκτικών κ.τ.λ.)</li> </ul>															

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Χρ. Μωυσιάδη, *Ανώτερα Μαθηματικά*, Εκδόσεις Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη 2010.
- Α. Αθανασιάδη, *Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων μίας Μεταβλητής και Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα*, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2006.
- Β. Σάλτα, *Μαθηματικά Ι: Θεωρία και Πράξη*, Εκδόσεις Γκιούρδα, Αθήνα 2007.

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

- Ν. Βαρουχάκης, Λ. Αδαμόπουλος, Χ. Γιαννίκος, Α. Μπέτσης, Δ. Νοταράς, Κ. Σολδάτος, Σ. Φωτόπουλος, *Μαθηματικά Γ' Λυκείου*, Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα, 1983 (διανεμόταν δωρεάν)

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Φ. Ξένου, *Λογισμός Ι*, Πολυτεχνική Σχολή Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 1993.
- Φλ. Τσίτσα, *Μαθήματα Γενικών Μαθηματικών, Τόμος Ι*, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 1980.