

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CEID_NY101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, Φροντιστηριακές Ασκήσεις	3 (Δ), 2 (Φ)	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά. Δύναται να προσφέρεται στην αγγλική γλώσσα αν υπάρχουν διδασκόμενοι της αλλοδαπής.		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1133/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί να:

- Να γνωρίζουν τις ιδιότητες των πραγματικών αριθμών που αφορούν στην άλγεβρα και στη διάταξη και να μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν σε σχετικά προβλήματα, όπως επίλυση εξισώσεων ή ανισοτήτων, εύρεση supremum και infimum.
- Να μπορούν να εξετάζουν αν μια ακολουθία είναι μονότονη, ή φραγμένη, ή συγκλίνουσα και να είναι σε θέση να υπολογίζουν το όριο αυτής.
- Να γνωρίζουν την έννοια της σειράς πραγματικών αριθμών και τα βασικά κριτήρια σύγκλισης και να είναι σε θέση να υπολογίζουν το όριο γεωμετρικής, ή τηλεσκοπικής σειράς.
- Να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες και τα θεωρήματα του Λογισμού που αφορούν στα όρια και στη συνέχεια συναρτήσεων. Να μπορούν να εφαρμόσουν το Θεώρημα Ενδιάμεσης Τιμής για τον εντοπισμό ριζών εξισώσεων.
- Να γνωρίζουν την έννοια και τη σημασία γεωμετρική/φυσική της παραγώγου και τα θεωρήματα Rolle, Μέσης Τιμής και Taylor.
- Να είναι σε θέση να βρίσκουν τα ακρότατα και τα σημεία καμπής συνάρτησης, και να σχεδιάζουν τη γραφική παράσταση τυπικών συναρτήσεων.
- Να γνωρίζουν την έννοια και τις ιδιότητες του ορισμένου και αορίστου ολοκληρώματος και να μπορούν εφαρμόζοντας απλές τεχνικές να υπολογίζουν απλά ολοκληρώματα.
- Να κατανοούν τη διαφορά μεταξύ ορισμένου και γενικευμένου ολοκληρώματος και να μπορούν να υπολογίζουν τυπικά γενικευμένα ολοκληρώματα πρώτου και δεύτερου είδους.
- Να μπορούν να βρίσκουν το διάστημα σύγκλισης δυναμοσειράς και να μπορούν να αναπτύξουν μια συνάρτηση σε δυναμοσειρά.
- Να γνωρίζουν την άλγεβρα και τη γεωμετρία των μιγαδικών αριθμών, ειδικά να επιλύουν ή να περιγράφουν σαν γεωμετρικούς τόπους εξισώσεις και ανισότητες, και να βρίσκουν ρίζες μιγαδικών αριθμών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σύνολα και συναρτήσεις.
- Θεμελίωση των Πραγματικών Αριθμών, Μαθηματική Επαγωγή, Ακολουθίες και Σειρές πραγματικών αριθμών.
- Συναρτήσεις μιας μεταβλητής, Όρια, Συνέχεια, Παράγωγοι, θεωρήματα Rolle, Μέσης Τιμής και Taylor.
- Το Ορισμένο Ολοκλήρωμα και τεχνικές ολοκλήρωσης συναρτήσεων μιας μεταβλητής, το Αόριστο Ολοκλήρωμα και Γενικευμένα Ολοκληρώματα.
- Αναπτύγματα και Σειρές Taylor, προσεγγίσεις και σφάλματα.
- Οι Μιγαδικοί αριθμοί, Μέτρο και Όρισμα μιγαδικού αριθμού, το Μιγαδικό επίπεδο,

τριγωνομετρική και εκθετική μορφή μιγαδικού αριθμού, το θεώρημα του De Moivre.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Οι διαφάνειες και σημειώσεις του μαθήματος καθώς και όλο το επιπλέον βοηθητικό υλικό είναι διαθέσιμα από την ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-Class.</p>															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 678 1011 730">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1016 678 1337 730">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 736 1011 763">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1016 736 1337 763">3*13=39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 770 1011 797">Φροντιστήριο</td> <td data-bbox="1016 770 1337 797">2*13=26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 804 1011 864">Επίλυση προτεινόμενων Ασκήσεων</td> <td data-bbox="1016 804 1337 864">4*13=52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 871 1011 943">Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)</td> <td data-bbox="1016 871 1337 943">2*13=26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 949 1011 976">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1016 949 1337 976">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 983 1011 1010">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1016 983 1337 1010">146</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	3*13=39	Φροντιστήριο	2*13=26	Επίλυση προτεινόμενων Ασκήσεων	4*13=52	Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	2*13=26	Τελική εξέταση	3	Σύνολο Μαθήματος	146
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	3*13=39															
Φροντιστήριο	2*13=26															
Επίλυση προτεινόμενων Ασκήσεων	4*13=52															
Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	2*13=26															
Τελική εξέταση	3															
Σύνολο Μαθήματος	146															
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική (Αγγλικά αν χρειαστεί)</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης: Γραπτή τελική εξέταση (100% της συνολικής βαθμολογίας) η οποία περιλαμβάνει Θεωρία και Ασκήσεις-Προβλήματα.</p> <p>Βαθμολογική κλίμακα 0-10. Προβιβάσιμος βαθμός μεγαλύτερος ή ίσος του 5.</p>															

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- R.L. Finney, M.D. Weir, F.R. Giordano, *Thomas Απειροστικός Λογισμός* (σε ένα τόμο) (μετάφραση της 10ης Έκδοσης), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2015.
- M. Sprivak, *Διαφορικός & Ολοκληρωτικός Λογισμός* 2^η Έκδοση (μετάφραση της 4^{ης} Έκδοσης), Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2015.