

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAT_RM310	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΓΑΔΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
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			
Διαλέξεις και Φροντιστήριο		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	<u>Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση:</u> ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/MATH935/		

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

1. Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
2. Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
3. Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

- Ικανότητα κατανόησης του ορισμού της εκθετικής συνάρτησης και των κλάδων της Λογαριθμικής στο μιγαδικό επίπεδο.
- Ικανότητα κατανόησης του ορισμού της μιγαδικής παραγωγισιμότητας και των προτάσεων που αφορούν των υπολογισμό παραγώγων βασικών συναρτήσεων.
- Ικανότητα χρήσης των συνθηκών Cauchy–Riemann σε ασκήσεις.
- Ικανότητα κατανόησης της απόδειξης του τοπικού Θεωρήματος Cauchy και της σπουδαιότητάς του στην θεωρία των μιγαδικών συναρτήσεων.
- Ικανότητα υπολογισμού επικαμπύλιων ολοκληρωμάτων με την χρήση του ολοκληρωτικού τύπου του Cauchy.
- Ικανότητα κατανόησης του Θεωρήματος Liouville, Θεωρήματος αναλυτικής συνέχισης και της αρχής μεγίστου. Ικανότητα διάκρισης του τύπου των μεμονωμένων ανωμαλιών ολόμορφων συναρτήσεων. Ικανότητα ανάπτυξης ολόμορφων συναρτήσεων σε σειρά Taylor ή Laurent.
- Ικανότητα εύρεσης ολοκληρωτικών υπολοίπων.

- Ικανότητα χρήσης του θεωρήματος ολοκληρωτικών υπολοίπων για τον υπολογισμό μιγαδικών επικαμπύλιων ολοκληρωμάτων καθώς και πραγματικών ολοκληρωμάτων συγκεκριμένου είδους.

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση καθώς και κριτική κατανόηση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης στα μαθηματικά.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Άλγεβρα Μιγαδικού Επιπέδου, n -οστή ρίζα, ορισμός εκθετικής και κλάδων λογαρίθμου. Τοπολογία του Μιγαδικού Επιπέδου (ανοιχτά, συνεκτικά, ακολουθίες, σειρές, συνεχείς συναρτήσεις). Ολόμορφες Συναρτήσεις (ορισμός, συνθήκες Cauchy-Riemann, ιδιότητες και παραδείγματα). Μιγαδική Ολοκλήρωση. Το Θεώρημα του Cauchy για τρίγωνα, ο τύπος του Cauchy για απλές κλειστές καμπύλες και εφαρμογές (ανάπτυγμα Taylor, υπολογισμός ολοκληρωμάτων, Θεώρημα Liouville, κ.α.), ο τύπος του Cauchy σε δακτύλιο και εφαρμογές (μεμονωμένες ανωμαλίες, ανάπτυγμα Laurent, υπολογισμός επικαμπύλιων και πραγματικών ολοκληρωμάτων).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο																									
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</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="586 415 1105 447">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1105 415 1442 447">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="586 447 1105 478">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1105 447 1442 478">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 478 1105 510">Διδασκαλία Φροντιστηριακών Ασκήσεων</td> <td data-bbox="1105 478 1442 510">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 510 1105 541"></td> <td data-bbox="1105 510 1442 541"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 541 1105 573">Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων</td> <td data-bbox="1105 541 1442 573">32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 573 1105 604">Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)</td> <td data-bbox="1105 573 1442 604">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 604 1105 636"></td> <td data-bbox="1105 604 1442 636"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 636 1105 667">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1105 636 1442 667">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 667 1105 699"></td> <td data-bbox="1105 667 1442 699"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 699 1105 730"></td> <td data-bbox="1105 699 1442 730"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 730 1105 762">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1105 730 1442 762"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 762 1105 793">(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1105 762 1442 793">150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Διδασκαλία Φροντιστηριακών Ασκήσεων	13			Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	32	Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	50			Τελική εξέταση	3					Σύνολο Μαθήματος		(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																									
Διαλέξεις	52																									
Διδασκαλία Φροντιστηριακών Ασκήσεων	13																									
Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	32																									
Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	50																									
Τελική εξέταση	3																									
Σύνολο Μαθήματος																										
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150																									
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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 Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus: ---</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης: Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ✓ Θεωρία, ✓ Επίλυση Ασκήσεων</p> <p>Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>																									

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Νεγρεπόντης Στυλιανός. *Θεωρία Μιγαδικών Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής*. Εκδόσεις Συμμετρία, 1993.
- Μερκουράκης Σοφοκλής Κ. και Χατζηαφράτης Τηλέμαχος Ε. *Εισαγωγή στη Μιγαδική Ανάλυση*. Εκδόσεις Συμμετρία, 2005.
- Marsden Jerrold E. and Hoffman Michael J. (μετάφραση: Παπαλουκάς Λουκάς) *Βασική Μιγαδική Ανάλυση*. Εκδόσεις Συμμετρία, 1994.
- Κραββαρίτης Δημήτριος. *Εφαρμοσμένη Μιγαδική Ανάλυση*. Εκδόσεις Τσότρας, 2016.
- Τσίτσας Νικόλαος. *Εφαρμοσμένα Μαθηματικά*. (e-book). Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Αποθετήριο "Κάλλιπος", 2016.