

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ Ι (MAY611)

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAY611	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ 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, παρουσιάσεις και Ασκήσεις	5	7,5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού ύποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.math.uoi.gr/GR/studies/undergraduate/courses/611.html		

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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Αποτελεί τὸ βασικό ὑποχρεωτικό εἰσαγωγικό μάθημα Μαθηματικῆς Ἀνάλυσης στὶς ἔννοιες τοῦ μιγαδικοῦ χώρου. Συγκεκριμένα ὁ φοιτητὴς ἀρχίζει νὰ ἀντιλαμβάνεται τὴν ἔννοια τοῦ μιγαδικοῦ ἀριθμοῦ καὶ γνωρίζει τὶς ιδιότητες αὐτοῦ. Ἐπίσης γνωρίζει τὴ χρησιμότητα τῶν μιγαδικῶν ἀριθμῶν στὴν ἀντιμετώπιση προβλημάτων στὸν πραγματικὸ χῶρο. Ἀνακαλύπτει πῶς ὀρίζονται οἱ μιγαδικές ἀνάλογες τῶν στοιχειωδῶν συναρτήσεων καὶ στὴ συνέχεια βλέπει τὸ μιγαδικὸ ὅλοκληρωμα ὡς μιὰ ἐπέκταση τοῦ ἀντιστοίχου τῶν πραγματικῶν συναρτήσεων. Ἀναγνωρίζει τὰ πλεονεκτήματα τῶν ὀλομόρφων συναρτήσεων καὶ τὶς ιδιότητες τούτων. Τέλος, διαπιστώνει τὴ μεγάλη χρησιμότητα τῆς μιγαδικῆς ἀνάλυσης στὴν ἐπίλυση πραγματικῶν προβλημάτων καὶ ἰδιαίτερα στὸν ὑπολογισμὸ δύσκολων ὀλοκληρωμάτων πραγματικῶν συναρτήσεων.

Γενικές Ικανότητες

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

Αναζήτηση, ἀνάλυση καὶ σύνθεση δεδομένων καὶ πληροφοριῶν, με τὴ χρήση καὶ των ἀπαραίτητων τεχνολογιῶν	Σχεδιασμὸς καὶ διαχείριση ἔργων
Προσαρμογὴ σε νέες καταστάσεις	Σεβασμὸς στὴ διαφορετικότητα καὶ στὴν πολυπολιτισμικότητα
Λήψη ἀποφάσεων	Σεβασμὸς στὸ φυσικὸ περιβάλλον
Αὐτόνομη ἐργασία	Ἐπίδειξη κοινωνικῆς, ἐπαγγελματικῆς καὶ ἠθικῆς υπευθυνότητας καὶ ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ὁμαδική ἐργασία	Ἀσκηση κριτικῆς καὶ αυτοκριτικῆς
Ἐργασία σε διεθνῆς περιβάλλον	Προαγωγή τῆς ἐλεύθερης, δημιουργικῆς καὶ ἐπαγωγικῆς σκέψης
Ἐργασία σε διεπιστημονικὸ περιβάλλον	Ἄλλες
Παραγωγή νέων ἐρευνητικῶν ιδεῶν	

Αὐτόνομη ἐργασία
Ὁμαδική ἐργασία
Ἐργασία σὲ διεθνῆς περιβάλλον
Ἐργασία σὲ διεπιστημονικὸ περιβάλλον
Παραγωγή νέων ἐρευνητικῶν ιδεῶν

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Όρισμός του Συνόλου των Μιγαδικών αριθμών, τὸ Μιγαδικό επίπεδο, Ρίζες, Εὐθύγραμμα Τμήματα, Τοπολογία, Σύγκλιση, Σφαίρα τοῦ Riemann, ἀναλυτικές ιδιότητες Συναρτήσεων, Δυναμοσειρές, Στοιχειώδεις μιγαδικές συναρτήσεις (ρητές συναρτήσεις, ἢ ἐκθετική συνάρτηση, τριγωνομετρικές συναρτήσεις, ὑπερβολικές μιγαδικές συναρτήσεις, λογάριθμος, ἢ συνάρτηση Δύναμη, ἢ γενική ἐκθετική συνάρτηση), ἐπικαμπύλια ὀλοκληρώματα, καμπύλες, σύμμορφες ἀπεικονίσεις, ὁμοτοπικές Καμπύλες, τοπικές ιδιότητες συναρτήσεων, βασικά θεωρήματα, διατήρηση ὀλοκληρωμάτων, δείκτης στροφής, γενικά συμπεράσματα, ἀνώμαλα σημεῖα, σειρές Laurent, ὀλοκληρωτικά ὑπόλοιπα, θεώρημα Cauchy γιατὰ τὰ ὀλοκληρωτικά ὑπόλοιπα (ὀλοκλήρωμα τριγωνομετρικῶν συναρτήσεων, ὀλοκλήρωμα γενικευμένο στὸ ἄπειρο, Εἰδικές περιπτώσεις).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ καὶ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Εξειδικευμένου Λογισμικοῦ γιατὴν παρουσίαση καὶ ἐπικοινωνίας γιατὴν παράδοση ἀσκήσεων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος καὶ μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Ἀσκηση, Ἀσκηση Πεδίου, Μελέτη & ἀνάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Ἀσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιῶν, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ὥρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ὥρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	78
	Ἀσκήσεις γιατὸ σπίτι	20
	Αὐτοτελῆς μελέτη	120
Σύνολο Μαθήματος (54.5 ὥρες φόρτου ἀνὰ πιστωτική μονάδα)	218	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	I. Γραπτὴ τελικὴ εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: Τμήματα τῆς διδαχθείσης θεωρίας καὶ	

<p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>έπίλυση προβλημάτων σχετικών με τη θεωρία.</p>
--	---

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Γεώργιος Λ. Καρακώστας, Είσαγωγή στη Μιγαδική Άνάλυση, Έκδόσεις Κωσταράκη, 2015.
- Jeff Achter, Introduction to Complex Variables, Colorado State University, 2006.
- Lars V. Ahlfors, Complex Analysis, McGraw-Hill, 1966.
- Joseph Bak and Donald J. Newman, Complex analysis, Springer-Verlag, 1982.
- Walter Rudin, Real and Complex Analysis, 2nd ed., McGraw-Hill, New York, 1974.