

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAT_RM466	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
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 και Φροντιστήριο		4	6
<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>	Ελεύθερης Επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	<u>Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση:</u> ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, ΜΙΓΑΔΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, ΘΕΩΡΙΑ ΜΕΤΡΟΥ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(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 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

- Κατανόηση του ορισμού και βασικών ιδιοτήτων των συντελεστών Fourier συναρτήσεων οι οποίες είναι 2π-περιοδικές και Lebesgue ολοκληρώσιμες πάνω από διάστημα μήκους 2π.
- Εξοικείωση με τον πυρήνα του Féjer και κατανόηση του πώς αυτός εμφανίζεται στο θεώρημα του Fejér που αφορά στη Cesàro αθροισμότητα σειρών Fourier.
- Κατανόηση του θεωρήματος μοναδικότητας σειρών Fourier και των συνεπειών του.
- Εξοικείωση με τον ορισμό και τις βασικές ιδιότητες του πυρήνα Dirichlet καθώς και κατανόηση του πώς ο πυρήνας του Dirichlet εμφανίζεται στη μελέτη της σύγκλισης των μερικών αθροισμάτων σειρών Fourier και στην απόδειξη αρνητικών αποτελεσμάτων αναφορικά με την κατά σημείο σύγκλιση και τη σύγκλιση ως προς την L^1 -νόρμα.
- Κατανόηση εννοιών και βασικών αποτελεσμάτων που σχετίζονται με τη θεωρία σειρών Fourier στον L^2 .
- Εξοικείωση με την εφαρμογή αποτελεσμάτων και μεθόδων ανάλυσης Fourier στην απόδειξη αποτελεσμάτων όπως η ισοπεριμετρική ανισότητα και το θεώρημα ισοκατανομής του Weyl.

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
.....
Άλλες...
.....

- Αυτόνομη εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τριγωνομετρικά πολυώνυμα, σειρές Fourier, λήμμα Riemann-Lebesgue, πυρήνας του Féjer, θεώρημα Fejér, μοναδικότητα σειρών Fourier, πυρήνας του Dirichlet, μελέτη των μερικών αθροισμάτων σειρών Fourier ως προς τη σύγκλιση κατά σημείο και ως προς την L^1 -νόρμα, ταυτότητα Parseval, σύγκλιση των μερικών αθροισμάτων σειρών Fourier ως προς την L^2 -νόρμα, ισοπεριμετρική ανισότητα, θεώρημα ισοκατανομής του Weyl, παράδειγμα συνεχούς συνάρτησης πουθενά παραγωγίσιμης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και 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 της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eClass του Πανεπιστημίου Πατρών ή/και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eClass του Τμήματος Μαθηματικών Πατρών για την επικοινωνία με τους φοιτητές και τη διανομή πρόσθετου εκπαιδευτικού υλικού.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Επίλυση προτεινόμενων προβλημάτων</td><td>65</td></tr> <tr> <td>Ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Τελική εξέταση</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Επίλυση προτεινόμενων προβλημάτων	65	Ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης	30	Τελική εξέταση	3	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	52												
Επίλυση προτεινόμενων προβλημάτων	65												
Ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης	30												
Τελική εξέταση	3												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>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.</i>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus: Αγγλική Μέθοδοι Αξιολόγησης: Γραπτές εξετάσεις για επίλυση προβλημάτων. Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10												

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Zygmund, A. *Τριγωνομετρικές Σειρές*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1995.
- Κολουτζάκης, Μ., Παπαχριστόδουλος, Χ. *Ανάλυση Fourier*. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, 2015.