

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: ΤΙΤΛΟΣ Π.Μ.Σ.	ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΘΕΜΑ)		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΑΜ_12	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	10	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ: ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΤΕΛΕΣΤΕΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική ή/και Αγγλική		
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 (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)

- 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

- Ικανότητα μεγάλης κατανόησης των χώρων L_p , και των δυϊκών αυτών.
- Ικανότητα κατανόησης της απόδειξης και της σπουδαιότητας του Θεωρήματος Hahn-Banach.
- Ικανότητα κατανόησης και χρήσης των διαχωριστικών θεωρημάτων που απορρέουν από το Θεώρημα Hahn-Banach.
- Βαθιά κατανόηση και χρήση των θεωρημάτων κλειστού γραφήματος, ανοιχτής απεικόνιση και ομοιόμορφου φράγματος.
- Ικανότητα κατανόησης και απόδειξης του Θεωρήματος Kreni-Millamnn.
- Κατανόηση της ασθενούς και ασθενούς * τοπολογίας.

- Ικανότητα κατανόησης της απόδειξης και της σπουδαιότητας των Θεωρημάτων Mazur, Banach-Alaoglu και Goldstine.
- Βαθιά γνώση διαφόρων ειδών τελεστών, της έννοιας του Φάσματος και κατανόηση της σπουδαιότητας και χρήσης του Φασματικού Θεωρήματος.

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

- Αυτόνομη εργασία.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Χώροι Banach, χώροι πεπερασμένης διάστασης, Χώροι Hilbert, ορθοκανονικές βάσεις, διαχωρίσιμοι χώροι Hilbert. Τελεστές. Είδη τελεστών και βασικές ιδιότητες αυτών: Αυτοσυζυγείς, φυσιολογικοί, πεπερασμένης τάξης, συμπαγείς τελεστές, τελεστές Hilbert Schmidt. Θεώρημα Hahn-Banach, δυϊσμός, αυτοπάθεια. Κλασικοί χώροι Banach: χώροι ακολουθιών και χώροι συναρτήσεων. Βασικά θεωρήματα: ομοιόμορφου φράγματος, ανοικτής απεικόνισης, κλειστού γραφήματος. Βάσεις Schauder και βασικές ακολουθίες. Τοπικά κυρτοί χώροι, διαχωριστικά θεωρήματα. Ασθενείς τοπολογίες, θεωρήματα Mazur, Banach-Alaoglu, Goldstine. Ασθενής συμπάγεια. Ακραία σημεία, θεώρημα Krein-Milman. Θεωρήματα σταθερού σημείου. Φάσμα τελεστή, φασματικό θεώρημα. Μη φραγμένοι τελεστές σε χώρους Hilbert. Εφαρμογές.

--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές		
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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
		5
	Γραπτά tests	
	Μελέτη και Ανάλυση Βιβλιογραφίας	100
	Εκπόνηση Εργασίας (project)	55
	Παρουσιάσεις Θεμάτων στον Πίνακα	35
	Τελική Εξέταση	3
		Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)
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;	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus: Αγγλική Μέθοδοι Αξιολόγησης: Συνδυασμός των παρακάτω: ✓ Γραπτά ωριαία τεστ. ✓ Γραπτές Εργασίες. ✓ Αναλυτική Παρουσίαση ειδικών θεμάτων στον πίνακα. ✓ Απάντηση Θεμάτων σε γραπτή τελική εξέταση. Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Griffel D.H. (1981). <i>Applied Functional Analysis</i>. Dover Publication. • Lax Peter D. (2002). <i>Functional Analysis</i>. Wiley. • Lindenstrauss Joram and Lior Tzafriri (1996). <i>Classical Banach Spaces I and II</i>. Springer. • Zimmer Robert J. (1990) <i>Essential Results of Functional Analysis</i>. University of Chicago Press. • Καρανάσιος Σωτήριος (2017). <i>Θεωρία Τελεστών και Εφαρμογές</i>. Ιδιωτική έκδοση. • Κατάβολος Αριστείδης (2015). <i>Εισαγωγή στην Θεωρία Τελεστών</i>. Εκδόσεις Συμμετρία. • Υφαντής Ευάγγελος (2004). <i>Θεωρία Τελεστών</i>. Εκδόσεις Σταμούλη.

