

■ ME78 – Συναρτησιακή Ανάλυση

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ME78	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Z
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Τοπολογία		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική/Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.uowm.gr/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση: • να κατανοεί τις βασικές ιδιότητες της νόρμας, • να κατανοεί τη σημασία της έννοιας της πληρότητας, • να γνωρίζει τη βασική θεωρία των χώρων Banach, • να γνωρίζει τη βασική θεωρία χώρων Hilbert,

- να γνωρίζει την έννοια τού φραγμένου γραμμικού τελεστή,
- να κατανοεί την έννοια τού δυϊκού χώρου και να εφαρμόζουν τις σχετικές τεχνικές,
- να γνωρίζει τα Θεωρήματα Hahn-Banach, της Ανοιχτής Απεικόνισης και του Κλειστού Γραφήματος.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μετρικοί χώροι, ανισότητα Hölder, ανισότητα Minkowski, ακολουθίες Cauchy, πλήρεις μετρικοί χώροι. Χώροι με νόρμα, χώροι Banach, χώροι πεπερασμένης διάστασης. Γραμμικοί τελεστές, γραμμικά συναρτησοειδή, ισομορφισμοί και ισομετρίες, δυϊκοί χώροι. Χώροι με εσωτερικό γινόμενο, χώροι Hilbert, καθετότητα, προβολές, ορθογώνιο συμπλήρωμα, θεώρημα αναπαράστασης Riesz. Θεώρημα Hahn-Banach, θεώρημα ομοιόμορφου φράγματος, θεώρημα ανοικτής απεικόνισης, θεώρημα κλειστού γραφήματος

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Ηλεκτρονικές διαλέξεις. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	40 ώρες
	Διδασκαλία Φροντιστηριακών Ασκήσεων	12 ώρες
	Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	40 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	58 ώρες

	<table> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150 ώρες</td></tr> </table>	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150 ώρες
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150 ώρες		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: • Θεωρία, • Επίλυση Ασκήσεων.		

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σ. Νεγρεπόντης, Θ. Ζαχαριάδης, Ν. Καλαμίδας, Β. Φαρμάκη. Γενική Τοπολογία και Συναρτησιακή Ανάλυση. Εκδόσεις Συμμετρία, 1997. 2. Χ. Καρυοφύλλης, Στοιχεία Συναρτησιακής Ανάλυσης, Εκδ. Ζήτη, 1995 3. E. Kreyszig. Introductory Functional Analysis, Wiley, 1989.
