

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ 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_22	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ		
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	3	6	
<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:	<u>Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση:</u> ΑΝΑΛΥΣΗ		
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

Αναμένεται οι φοιτητές να εμβαθύνουν σε προχωρημένα θέματα ανάλυσης, όπως Θεωρία Μέτρου, ολοκλήρωμα Lebesgue, σύγκλιση ακολουθιών μετρήσιμων συναρτήσεων, χώροι L_p , ή C^* -άλγεβρες, Μετασχηματισμός Gelfand, Άλγεβρες von Neumann ή προχωρημένα θεωρήματα Μιγαδικής Ανάλυσης όπως Θεώρημα Σύμμορφης απεικόνισης του Riemann ή Θεώρημα Picard.

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.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γίνεται κατ' έτος, επιλογή κάποιου συνδυασμού από τα παρακάτω θέματα:

Θεωρία Μέτρου. Σ-Άλγεβρες, Μέτρα. Μέτρο Lebesgue. Μετρήσιμες συναρτήσεις. Ολοκλήρωμα Lebesgue. Σύγκλιση ακολουθιών μετρήσιμων συναρτήσεων. Θεωρήματα προσέγγισης μετρήσιμης Συνάρτησης. Θεωρήματα Egoroff και Lusin. Συναρτήσεις φραγμένης κύμανσης. Σύγκριση των ολοκληρωμάτων Riemann και Lebesgue. Οι χώροι L^p . Προσημασμένα μέτρα, απολύτως συνεχή μέτρα και Θεώρημα Randon-Nikodym. Μέτρα γινόμενα. Εφαρμογές στην Ανάλυση και την Θεωρία Πιθανοτήτων.

Θεωρία Τελεστών. Μεταθετικές C^* άλγεβρες. Μετασχηματισμός Gelfand. Θεώρημα Gelfand-Naimark. Φασματικό θεώρημα για φυσιολογικό τελεστή. Συναρτησιακός Λογισμός. Αβελιανές άλγεβρες von Neumann.

Μιγαδική Ανάλυση. Σφαιρικό Θεώρημα του Cauchy, Τοπική δομή ολομόρφων συναρτήσεων (θεώρημα ανοικτής και θεώρημα αντιστρόφου απεικόνισης). Θεώρημα Rouche και εφαρμογές. Λήμμα Schwarz και εφαρμογές. Μετασχηματισμοί Möbius. Κανονικές οικογένειες, θεώρημα Montel, συμπάγεια στο χώρο ολομόρφων συναρτήσεων. Θεώρημα Riemann, Θεωρήματα Picard, Θεώρημα Runge, Απειρογινόμενα Weierstraß, Θεώρημα Mittag-Lefler, Συνάρτηση ζήτα του Riemann.



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="574 506 1105 541">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1105 506 1466 541">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="574 541 1105 577">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1105 541 1466 577">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 577 1105 613">Σεμινάρια</td> <td data-bbox="1105 577 1466 613">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 613 1105 648"></td> <td data-bbox="1105 613 1466 648"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 648 1105 684">Μελέτη και Ανάλυση Βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1105 648 1466 684">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 684 1105 720">Εκπόνηση Μελέτης (project)</td> <td data-bbox="1105 684 1466 720">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 720 1105 756">Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων</td> <td data-bbox="1105 720 1466 756">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 756 1105 791"></td> <td data-bbox="1105 756 1466 791"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 791 1105 827">Τελική Εξέταση</td> <td data-bbox="1105 791 1466 827">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 827 1105 982">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1105 827 1466 982">150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Σεμινάρια	15			Μελέτη και Ανάλυση Βιβλιογραφίας	45	Εκπόνηση Μελέτης (project)	18	Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	30			Τελική Εξέταση	3	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	39																					
Σεμινάρια	15																					
Μελέτη και Ανάλυση Βιβλιογραφίας	45																					
Εκπόνηση Μελέτης (project)	18																					
Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	30																					
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 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;</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus: Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης: Συνδυασμός των παρακάτω: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Επίλυση προβλημάτων σε γραπτή τελική εξέταση ✓ Δημόσια παρουσίαση ✓ Έκθεση/Αναφορά </p> <p>Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>																					

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Ενδεικτική βιβλιογραφία για «Θεωρία Μέτρου»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Billingsley P. (1995). <i>Probability and Measure</i>. Wiley. • Cohn L. (1988). <i>Measure Theory</i>. Birkhauser.Folland B. (1999). <i>Real Analysis: modern techniques and their applications</i>. Wiley; 2nd ed. • Royden L. (1963). <i>Real Analysis</i>. Mac Millan. • Stein M. and Shakarchi R. (2005). <i>Real Analysis: Measure Theory, Integration, and Hilbert Spaces</i>. Princeton Lectures in Analysis III, Princeton University Press. • Tao T. (2011). <i>An Introduction to Measure Theory</i>. American Mathematical Society. • Κουμουλλής Γ. και Νεγρεπόντης Σ. (2005). <i>Θεωρία Μέτρου</i>. Συμμετρία. <p>Ενδεικτική βιβλιογραφία για «Θεωρία Τελεστών»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conway J.B. (1990). <i>A Course in Functional Analysis</i>. Springer. • Davidson K.R. (1996). <i>C* algebras by Example</i>. American Mathematical Society.
--

- Kadison R.V. and Ringrose J.R. (1997). *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras*. American Mathematical Society.
- Κατάβολος Α. (2014). *Σημειώσεις Θεωρίας Τελεστών*.

Ενδεικτική βιβλιογραφία για «Μιγαδική Ανάλυση»

- Coway J. (1978). *Functions of One Complex Variable I*. Springer; 2nd ed.
- Duren P.I. (1983). *Univalent Functions*. Springer.
- Lang S. (1999) *Complex Analysis*. Springer; 4th ed.
- Rudin W. (2008). *Real and Complex Analysis*. McGraw-Hill; 3rd ed.