

## MEM-214 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

### 1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΠΠΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MEM-214		
ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ		
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 <sup>ο</sup>		
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ECTS	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4	8	
ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ		
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	4		
ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	Επιστημονικής Περιοχής.		
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΚΑΤΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Κ1		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	MEM-101 ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι MEM-211 ΑΝΑΛΥΣΗ Ι MEM-212 ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (ΕΛΛΗΝΙΚΗ/ΑΓΓΛΙΚΗ)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Η ηλεκτρονική σελίδα διαμορφώνεται με ευθύνη του διδάσκοντα.		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΘΝΙΚΟΥ &amp; ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ: 6</b>
<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση: 1. να έχουν γνώση της βασικής θεωρίας μέτρου και ολοκλήρωσης κατά Lebesgue στην πραγματική ευθεία και να επιλύουν προβλήματα εύρεσης γενικευμένου μήκους. 2. να διακρίνουν μετρήσιμα από μη μετρήσιμα σύνολα και να απαντούν σε ερωτήματα μετρησιμότητας. 3. να ταυτοποιούν το σύνολο Cantor και να εφαρμόζουν τις ιδιότητές του. 4. να προσεγγίζουν μετρήσιμα σύνολα από ανοικτά και από συμπαγή σύνολα. 5. να προσεγγίζουν μετρήσιμες συναρτήσεις από απλές συναρτήσεις. 6. να ολοκληρώνουν γενικές κλάσεις συναρτήσεων. 7. να γνωρίζουν τις τεχνικές εναλλαγής ορίου και ολοκληρώματος. 8. να γνωρίζουν γενικεύσεις των θεμελιωδών θεωρημάτων του Απειροστικού Λογισμού και των εφαρμογών του.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. Λήψη αποφάσεων. Αυτόνομη εργασία. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εξωτερικό μέτρο Lebesgue στην πραγματική ευθεία.
2.  $\sigma$ -άλγεβρες, σύνολα Borel.
3. Μετρήσιμα κατά Lebesgue σύνολα μέσω της κατασκευής Καραθεοδωρή, μέτρο Lebesgue.
4. Ιδιότητες μετρήσιμων συνόλων, το σύνολο Cantor, μη μετρήσιμα σύνολα.
5. Μετρήσιμες συναρτήσεις..
6. Ολοκλήρωμα Lebesgue, οριακά θεωρήματα.
7. Σύγκλιση ακολουθιών μετρήσιμων συναρτήσεων.
8. Προσέγγιση μετρήσιμων συναρτήσεων.
9. Το θεώρημα διαφόρισης του Lebesgue.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:</b>	Παρουσίαση της ύλης από τον καθηγητή στον πίνακα, εντός αίθουσας, με ακροατήριο.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:</b>	Παροχή υλικού μελέτης και πληροφοριών μέσω ιστοσελίδας. Δυνατότητα επικοινωνίας των φοιτητών με τον διδάσκοντα με ηλεκτρονικό τρόπο (e-mail).	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	52
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη βιβλιογραφίας	52
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη ασκήσεων εφαρμογής	90
	Συμβουλευτική μελέτης	6
	Σύνολο Μαθήματος	<b>200</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ:</b>	Η αξιολόγηση βασίζεται στο αποτέλεσμα μίας ή περισσότερων γραπτών εξετάσεων. Η συμμετοχή του αποτελέσματος κάθε εξέτασης στον τελικό βαθμό αποφασίζεται από τον εκάστοτε διδάσκοντα. Κάθε γραπτή εξέταση στοχεύει στην πιστοποίηση των γνώσεων που έχουν αποκτηθεί με θέματα ανάπτυξης. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται από τον διδάσκοντα στην αρχή του εξαμήνου και είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Σε συνεργασία με το Συμβουλευτικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Κρήτης, ο τρόπος αξιολόγησης προσαρμόζεται κατάλληλα στους φοιτητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.	

### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- G. de Barra, *Measure and Integration*. Elsevier, 2003.  
H. L. Royden, *Real Analysis*. Pearson, 1988.  
D. L. Cohn, *Measure Theory*. Birkhäuser. 2013.  
W. Rudin, *Principles of Mathematical Analysis*. Mac Graw-Hill, 1976.