

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	41101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ 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	4	5	
Ασκήσεις	1	1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου (Υποχρεωτικό μάθημα)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην αγγλική γλώσσα, για φοιτητές Erasmus)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://math.uth.gr/?page_id=545		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Στο μάθημα γίνεται αυστηρή, συστηματική και εις βάθος ανάπτυξη των βασικών εννοιών της σύγχρονης Ανάλυσης.</p> <p>Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος η φοιτήτρια/ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίζει και να αναλύει βασικές τοπολογικές ιδιότητες μετρικών χώρων. • Να κατανοεί και να χρησιμοποιεί την σημαντική έννοια της συμπάγειας μετρικών χώρων. • Να διακρίνει και να διαχειρίζεται τη θεμελιώδη έννοια της πληρότητας των μετρικών χώρων. • Να ελέγχει τη συνέχεια συναρτήσεων, και να εφαρμόζει βασικά θεωρήματα για αυτές. • Να αναγνωρίζει, να δίνει παραδείγματα και να ελέγχει τη διαχωρισιμότητα μετρικών χώρων. • Να χρησιμοποιεί βασικές τοπολογικές έννοιες σε καρτεσιανά γινόμενα μετρικών χώρων.

Γενικές Ικανότητες	
<i>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:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωσή του, το μάθημα αποσκοπεί στο να έχει αποκτήσει η φοιτήτρια/ο φοιτητής τις παρακάτω ικανότητες:

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναλυτική και συνθετική σκέψη
- Κριτική σκέψη
- Επίλυση προβλημάτων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Μετρικοί χώροι: Ορισμοί, βασικές ιδιότητες και παραδείγματα, τοπολογικές έννοιες. • Ακολουθίες σε μετρικούς χώρους, σύγκλιση ακολουθίας. • Φραγμένα και ολικά φραγμένα σύνολα. Συμπαγείς μετρικοί χώροι, παραδείγματα, χαρακτηρισμοί συμπαγών μετρικών χώρων. • Συνεκτικότητα. Συνεκτικές συνιστώσες, παραδείγματα. • Πλήρεις μετρικοί χώροι: Ορισμός, βασικές ιδιότητες, παραδείγματα. Θεωρήματα Cantor και Baire, εφαρμογές. • Ισοδύναμες μετρικές, σχετική μετρική. Διαχωρισιμότητα. • Όρια συναρτήσεων, συνέχεια συναρτήσεων σε μετρικούς χώρους, ιδιότητες συνεχών συναρτήσεων. Ομοιόμορφη συνέχεια. Ισομετρίες, συναρτήσεις Lipschitz, ομοιομορφισμοί. • Θεώρημα σταθερού σημείου και εφαρμογές στις αλγεβρικές και διαφορικές εξισώσεις. • Μετρική καρτεσιανό γινόμενο, παραδείγματα, εφαρμογές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο, στο αμφιθέατρο.</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-mail, ανακοινώσεις μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class)</p> <p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>

<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. <i>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.</i></p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p align="center">Δραστηριότητα</p>	<p align="center">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις- Φροντιστήριο	13
	Αυτοτελής Μελέτη θεωρίας	40
	Ατομική Μελέτη/Προετοιμασία	20
	Μελέτη για τελική εξέταση	25
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Γραπτή τελική εξέταση (100% του τελικού βαθμού) στην ελληνική γλώσσα με τη μορφή: <ul style="list-style-type: none"> Ερωτήσεων ανάπτυξης. Ερωτήσεων ανοιχτού τύπου/Σύντομης απάντησης/πολλαπλής επιλογής με πλήρη τεκμηρίωση των απαντήσεων. Ατομικές εργασίες, η βαθμολογία των οποίων συνυπολογίζεται στον τελικό βαθμό. Προφορικές εξετάσεις (όταν προβλέπεται). Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τις φοιτήτριες και τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class. 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> Rudin W., Αρχές Μαθηματικής Αναλύσεως, Εκδ. Leader Books, 2014. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 50659150 Ανούσης Μ., Τσολομύτης Α., Φελουζής Β., Πραγματική Ανάλυση, Εκδ. Σ. Αθανασόπουλος, 2014. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 68399820 Ξενικάκης Π. Ι., Πραγματική Ανάλυση, Εκδ. Ζήτη, 2η έκδ., 1996. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 11346 Kolmogorov A. N., Fomin S. V., Introductory Real Analysis, Dover, 1975. Carothers N., Real Analysis, Cambridge University Press, 2000. Σκούταρης Ν., Πραγματική Ανάλυση, Εκδ. Κορφιάτης, 1η εκδ., 2016. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 77119731 <p>Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό</p> <ol style="list-style-type: none"> Παπαδημητράκης, Μ., Ανάλυση. Πραγματικές συναρτήσεις και Μετρικοί χώροι, Εκδότης Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο Κάλλιπος, 2015.
--