

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAT_RM332	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΗ ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ		
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 και Φροντιστήριο	4	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> ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/MATH917/		

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

- 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

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος αυτού οι φοιτητές θα μπορούν:

- Να κατανοήσουν βασικές έννοιες της Γενικής Τοπολογίας όπως για παράδειγμα τον ορισμό του τοπολογικού χώρου, του υποχώρου, της βάσης και της υποβάσης μιας τοπολογίας.
- Να αποφαίνονται με ευκολία για διάφορα τύπου σύνολα ενός τοπολογικού χώρου όπως για παράδειγμα τα ανοικτά, κλειστά, πυκνά και πουθενά πυκνά σύνολα.
- Να ορίζουν με διαφορετικούς τρόπους τοπολογίες σ' ένα σύνολο και να ταξινομούν και να αξιολογούν αυτές βάσει των αξιωμάτων διαχωρισιμότητας.
- Να χειρίζονται με ευκολία απεικονίσεις μεταξύ τοπολογικών χώρων όπως για παράδειγμα συνεχείς απεικονίσεις, ανοικτές και κλειστές απεικονίσεις και ομοιομορφισμούς.
- Να αντιληφθούν την σημασία των Moore – Smith συγκλίσεων και την ανάγκη που υπάρχει για γενίκευση της έννοιας της ακολουθίας στους τοπολογικούς χώρους.
- Να κατανοήσουν το γινόμενο των τοπολογικών χώρων και τη σημαντική έννοια της καθολικότητας για μια κλάση

τοπολογικών χώρων.

- Να συνειδητοποιήσουν τις έννοιες της συμπάγιας, τοπικής συμπάγιας, συμπαγοποίησης, συνεκτικότητας, τοπικής συνεκτικότητας και συνεκτικότητας κατά δρόμο.
- Να αντιληφθούν το εύρος και τη χρησιμότητα της Τοπολογίας σε διάφορους τομείς των μαθηματικών.

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

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μετρικοί χώροι: Ορισμός μετρικού χώρου. Παραδείγματα. Βασικές έννοιες μετρικών χώρων (Ανοικτά σύνολα, Κλειστά σύνολα, Σύνορο συνόλου).

Τοπολογικοί χώροι: Ορισμός τοπολογίας και παραδείγματα τοπολογικών χώρων. Διάφοροι μέθοδοι προσδιορισμού τοπολογίας. Βασικές έννοιες τοπολογικών χώρων (κλειστή θήκη, εσωτερικό, παράγωγος, σύνορο). Υπόχωρος. Βάση και υποβάση τοπολογίας.

Αξιώματα διαχωρισιμότητας: T_0 , T_1 , Hausdorff, Κανονικοί, Πλήρως κανονικοί και Φυσικοί χώροι.

Απεικονίσεις και ακολουθίες Moore-Smith: Συνεχείς απεικονίσεις. Ομοιομορφισμοί και παραδείγματα. Σύγκλιση Moore - Smith.

Γινόμενο τοπολογικών χώρων: Γινόμενο πεπερασμένου και άπειρου πλήθους τοπολογικών χώρων. Ιδιότητες γινομένου τοπολογικών χώρων. Καθολικοί χώροι.

Συμπαγείς χώροι: Συμπαγείς χώροι, Συνεχείς απεικονίσεις συμπαγών χώρων. Παραδείγματα συμπαγών χώρων. Τοπικά συμπαγείς χώροι. Συμπαγοποίηση.

Συνεκτικοί χώροι: Συνεκτικοί χώροι, Συνεχείς απεικονίσεις συνεκτικών χώρων, Παραδείγματα συνεκτικών χώρων. Συνεκτικές συνιστώσες. Τοπικά συνεκτικοί χώροι. Συνεκτικοί κατά δρόμο χώροι.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eClass του Πανεπιστημίου Πατρών.</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="586 415 1105 453">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1105 415 1442 453">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="586 453 1105 491">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1105 453 1442 491">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 491 1105 529">Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων</td> <td data-bbox="1105 491 1442 529">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 529 1105 567">Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)</td> <td data-bbox="1105 529 1442 567">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 567 1105 604">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1105 567 1442 604">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 751 1105 852">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1105 751 1442 852">150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	30	Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	65	Τελική εξέταση	3	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	52													
Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	30													
Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	65													
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 Μέθοδοι Αξιολόγησης: Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ✓ Θεωρία ✓ Επίλυση Ασκήσεων Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεωργίου Δημήτριος και Ηλιάδης Σταύρος. *Γενική Τοπολογία*. 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017.
- Νεγρεπόντης Στυλιανός, Ζαχαριάδης Θεοδόσιος, Καλαμίδας Νικόλαος και Φαρμάκη Βασιλική. *Γενική Τοπολογία και Συναρτησιακή Ανάλυση*. Εκδόσεις Συμμετρία, 1997.