

## ■ ΜΥ42 – Πραγματική Ανάλυση

### ΓΕΝΙΚΑ

|                                           |                            |                               |                    |
|-------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                     | ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ          |                               |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                     | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ                |                               |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                           | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ                |                               |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                         | ΜΥ42                       | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ               | Δ                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                          | ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ         |                               |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ      |                            | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
| Διαλέξεις                                 |                            | 5                             | 7                  |
|                                           |                            |                               |                    |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                           | Επιστημονικής Περιοχής     |                               |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ                   | Απειροστικός Λογισμός Ι-ΙΙ |                               |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ          | Ελληνική/Αγγλική           |                               |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ                        |                               |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)        | http://eclass.uowm.gr/     |                               |                    |

### ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Με αυτό το μάθημα οι φοιτητές θα έρθουν σε επαφή με την τοπολογία των μετρικών χώρων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα είναι οικείοι με τις έννοιες των ανοικτών και κλειστών συνόλων</li> <li>• Θα αναγνωρίζουν τις βασικές τοπολογικές ιδιότητες των μετρικών χώρων</li> </ul> |

- Θα μπορούν να χρησιμοποιούν τα θεωρήματα κιβωτισμού και Baire.
- Θα έχουν κατανοήσει την έννοια του τοπολογικού χώρου.

### Γενικές Ικανότητες

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

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ευκλείδειοι χώροι. Ανοικτά και κλειστά σύνολα. Εσωτερικό, εξωτερικό, σύνορο, κλειστή θήκη συνόλου. Μετρικοί χώροι, παραδείγματα. Ισοδύναμες μετρικές, σύγκλιση και συνέχεια. Πλήρεις μετρικοί χώροι, ακολουθίες Cauchy, πλήρωση μετρικών χώρων. Θεώρημα κιβωτισμού, θεώρημα του Baire. Συμπάγεια και συνεκτικότητα, ιδιότητες και παραδείγματα. Εισαγωγή στους τοπολογικούς χώρους.

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                       |                                                                                                                         |                                 |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                               | Στην τάξη.                                                                                                              |                                 |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> | Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.<br>Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email. |                                 |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                           | <b>Δραστηριότητα</b>                                                                                                    | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> |
|                                                       | Διαλέξεις                                                                                                               | 65 ώρες                         |
|                                                       | Αυτοτελής Μελέτη                                                                                                        | 110 ώρες                        |
|                                                       | Σύνολο Μαθήματος<br>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)                                                      | 175 ώρες                        |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>                            | Γραπτή τελική εξέταση 100%.                                                                                             |                                 |

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Τοπολογία, Π. Τσαμάτος. Εκδόσεις Τζιόλα 2016.

2. Τοπολογία Μετρικών Χώρων, Θ. Κυβεντίδης. Εκδόσεις Ζήτη 2009.
3. Εισαγωγή στην Τοπολογία, Χ. Καρυοφύλλης και Χ. Κωνσταντιλάκη. Εκδόσεις Κυριακίδη 2017.