



## ΦΥΛΛΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κωδ. αριθ.

5002

ΑΕΙ

ΕΜΠ

Τίτλος

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ (ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ)**

Σκοπός

Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός συναρτήσεων πολλών πραγματικών μεταβλητών.

Στοιχεία μαθήματος

| Τ.Π | Ενοτ. Μαθ. | ΕΕ   | Ω/Ε |     |
|-----|------------|------|-----|-----|
| ΧΜ  | ΒΑ.ΕΠ      | •    | ΘΕ  |     |
|     | ΤΕ.ΕΠ      |      |     | 4   |
|     | ΤΧΛ.       |      |     | ΦΡ  |
|     | Ο.Α.Κ.     |      |     | ΕΡΓ |
|     | Ξ.Γ.       |      |     | ΥΠΛ |
|     |            | 2ο   |     |     |
|     |            | ΚΟΡ  |     |     |
|     |            | ΚΑΤ  |     |     |
|     |            | ΥΠΧ  | •   |     |
|     |            | ΕΠΛ  |     |     |
|     |            | Π.ΤΜ |     |     |

Προαπαιτ. γνώσεις

Περιεχόμενο μαθήματος

1. Εισαγωγή στους Ευκλείδειους χώρους.
2. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών - επιφάνειες.
3. Όρια και συνέχεια.
4. Μερικές παράγωγοι πρώτης και ανώτερης τάξης.
5. Ιακωβιανός πίνακας.
6. Παράγωγος κατά κατεύθυνση.
7. Διανυσματικές συναρτήσεις.
8. Διαφορικοί τελεστές: Κλίση, απόκλιση, στροβιλισμός. Ανάδελτα, Λαπλασιανή.
9. Διπλό ολοκλήρωμα. Τριπλό ολοκλήρωμα. Επικαμπύλια ολοκληρώματα. Επιφανειακά ολοκληρώματα.
10. Πεπλεγμένες συναρτήσεις.
11. Σχετικά ακρότατα και ακρότατα υπό συνθήκη.
12. Θεωρήματα Stokes και Gauss.
13. Διάφορα συστήματα συντεταγμένων (πολικές, κυλινδρικές και σφαιρικές συντεταγμένες).

Απασχόλ.

Σπουδ. Ωρες / Εξαμ.

|    |    |    |  |     |  |          |    |            |
|----|----|----|--|-----|--|----------|----|------------|
| ΘΕ | 52 | ΦΡ |  | ΕΡΓ |  | ΚΑΤ. ΟΙΚ | 98 | <b>150</b> |
|----|----|----|--|-----|--|----------|----|------------|

Διδάσκοντες

Ι. Γάσπαρης (Καθ. ΕΜΠ - Συντονιστής)

Διδ. βοηθ.

1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΜΟΣ ΙΙ, Γ. Παντελίδης, Εκδόσεις Ζήτη (2001) Κωδ. Ευδ. 10967.
2. ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ, Ν. ΚΑΔΙΑΝΑΚΗΣ, Σ. ΚΑΡΑΝΑΣΙΟΣ, Α. ΦΕΛΛΟΥΡΗΣ, Εκδόσεις Τσότρα, (2015) Κωδ. Ευδ. 68379699.
3. Μαθηματικά ΙΙ, Ρασσιάς Θ., Εκδόσεις Τσότρα, (2017) Κωδ. Ευδ. 68375409.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Τυπικό/ά<br>Διεθνές/ή<br>Σύγγραμ. |   |
| Μεθ. διεξ.                        | Δύο διαλέξεις εβδομαδιαίως.                 |
| Αξιολ. επιδ.                      | Γραπτή εξέταση εφ' όλης της διδακτέας ύλης. |
| Ενιαίος<br>βαθμός                 |   |

#### Επεξήγηση Συντμήσεων

|               |  |
|---------------|--|
| Π.            | : Τμήμα Προέλευσης   |
| Ενοτ. Μαθ.    | : Ενότητα Μαθημάτων  |
| ΒΑ. ΕΠ.       | : Βασικών Επιστημών  |
| ΤΕ. ΕΠ.       | : Τεχνικών Επιστημών (engineering)                         |
| ΤΧΛ           | : Τεχνολογικών   |
| Ο.Α.Κ         | : Οικονομικά, Ανθρωπιστικά, Κοινωνιολογικά                 |
| Ξ. Γ.         | : Ξένες γλώσσες  |
| ΕΞ            | : Εξάμηνο σπουδών που διδάσκεται το μάθημα                 |
| ΚΟΡ           | : Μαθήματα κορμού που απευθύνονται στο σύνολο της τάξης    |
| ΚΑΤ           | : Μαθήματα Κατεύθυνσης                                     |
| ΥΠΧ           | : Υποχρεωτικό μάθημα                                       |
| ΕΠΛ.          | : Μάθημα Επιλογής  |
| Π.ΤΜ          | : Παράλληλα Τμήματα  |
| Ω/Ε           | : Ωρες/Εβδομάδα που περιλαμβάνονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα |
| ΘΕ            | : Θεωρητική διδασκαλία (Ω/Ε)                               |
| ΦΡ            | : Φροντιστήριο (Ω/Ε)                                       |
| ΕΡΓ.          | : Εργαστήριο (Ω/Ε)   |
| ΥΠΛ           | : Υπολογιστικές ασκήσεις (Ω/Ε)                             |
| Τυπικό Δ. Σ   | : Τυπικό Διεθνές Σύγγραμμα                                 |
| Απ.Σπ. Ω / ΕΞ | : Ωρες Απασχόλησης Σπουδαστή ανά Εξάμηνο                   |
| Κ. ΟΙΚ.       | : Κατ' οίκον   |