

**Τίτλος Μαθήματος:** Μαθηματικά (ΜΓΥ)

**Τύπος Μαθήματος:** Θεωρητικό

**Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας:** 4Θ

**Πιστωτικές Μονάδες:** 7

**Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας:** Α' Εξάμηνο

**Επίπεδο Μαθήματος:** Υποχρεωτικό

**Προαπαιτούμενα:**

**Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:** Να εισάγει τον σπουδαστή στην θεωρία της γραμμικής άλγεβρας, της ανάλυσης συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής, στην μιγαδική ανάλυση, στις σειρές και στην λύση εξισώσεων και συστημάτων με επαναληπτικές μεθόδους. Επιπλέον, όπως και τα υπόλοιπα μαθήματα Μαθηματικών έχει στόχο να αναπτύξει την μαθηματική σκέψη του σπουδαστή και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων.

**Περιγραφή Μαθήματος:** ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ-ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ: Πίνακες. Ιδιοτιμές. Ιδιοδιανύσματα. Γραμμικά συστήματα. Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας. ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΜΙΑΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ. ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ: Ορισμός. Πλευρικές παράγωγοι. Γεωμετρική σημασία. Παράγωγοι ανωτέρας τάξης. Διαφορικά. Θεωρήματα και τύποι. ΑΟΡΙΣΤΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑ: Ορισμός. Κανόνες ολοκλήρωσης. Προσεγγιστικός υπολογισμός ολοκληρώματος. ΟΡΙΣΜΕΝΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑ. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ: Μιγαδικοί αριθμοί. Ρίζα. Λογάριθμος. Μιγαδικές δυνάμεις. Μιγαδικές συναρτήσεις. ΣΕΙΡΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΟΣΕΙΡΕΣ. ΛΥΣΗ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ.

**Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:**

Μετά το τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα κατέχει την θεωρία και θα μπορεί να επιλύει ασκήσεις γραμμικής άλγεβρας, ανάλυσης συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής, μιγαδικής ανάλυσης, σειρών και εξισώσεων και συστημάτων με επαναληπτικές μεθόδους.

**Βιβλιογραφία:**

- 1) Μαθηματικά I, Δ. Βορριάς, Θ. Γιαννόπουλος, Α. Καταλειφού, Εκδόσεις Σταμούλη, 2002.
- 2) Fulks, W. Advanced Calculus. Wiley, New York, 1978.
- 3) Marcus, M., Minc, H. Introduction to Linear Algebra. Dover, New York, 1988.
- 4) Thomas, G., Finney, R.. Calculus and Analytic Geometry. Addison – Wesley, 1996.