

**Τίτλος Μαθήματος:** Γενική Φυσική (ΜΓΥ)

**Τύπος Μαθήματος:** Μεικτό

**Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας:** 4Θ + 2Ε

**Πιστωτικές Μονάδες:** 7

**Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας:** Α' Εξάμηνο

**Επίπεδο Μαθήματος:** Υποχρεωτικό

**Προαπαιτούμενα:**

**Στόχος-Σκοποί του Μαθήματος:** Να εισάγει τον σπουδαστή στις βασικές έννοιες και αρχές της Μηχανικής, της Θερμοδυναμικής, της Ρευστομηχανικής και του Ηλεκτρομαγνητισμού.

**Περιγραφή Μαθήματος:**

Μηχανική: Νόμοι του Νεύτωνα για την κίνηση των σωμάτων. Συστήματα Αναφοράς. Νόμοι διατήρησης ενέργειας, ορμής, στροφορμής. Δυνάμεις που ακολουθούν το νόμο του αντίστροφου τετραγώνου.

Κυματική: Ταλαντώσεις – είδη και διάδοση κυμάτων. Ιδιότητες κυμάτων. Ενέργεια – ένταση κύματος. Στάσιμα κύματα. Συντελεστές ανάκλασης – διάδοσης κύματος. Φαινόμενα συντονισμού. Φαινόμενο Doppler.

Ακουστική: Διάδοση ακουστικού κύματος. Ακουστική πίεση. Στάσιμα ακουστικά κύματα. Ηχητικοί σωλήνες.

Θερμοδυναμική και Ρευστομηχανική: Θερμικά μεγέθη. Θερμοδυναμικά αξιώματα. Κύκλοι – διαγράμματα. Στατιστική και δυναμική πίεση. Μορφές και δυνάμεις ροής. Εξισώσεις BERNOULLI. Μοντέλα - αριθμός RE. Απώλειες πίεσεως σε αγωγούς.

Ηλεκτρομαγνητισμός: Ηλεκτροστατική: φορτία και πεδία, ηλεκτρικό δυναμικό, ηλεκτρικά πεδία γύρω από αγωγούς, ηλεκτρικά ρεύματα, ηλεκτρικά πεδία στην ύλη. Μαγνητισμός: μαγνητικό πεδίο, μαγνητικά πεδία στην ύλη.

**Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:**

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει τις βασικές έννοιες και αρχές της Μηχανικής, της Θερμοδυναμικής, της Ρευστομηχανικής και του Ηλεκτρομαγνητισμού.

**Βιβλιογραφία:**

1. Μηχανική – μαθήματα Φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, 1978.
2. Κυματική – μαθήματα Φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, 1978.
3. Ηλεκτρισμός - Μαγνητισμός – μαθήματα Φυσικής πανεπιστημίου Berkeley, Ελληνική Έκδοση, Αθήνα 1978.
4. Εργαστηριακές Ασκήσεις Φυσικής I, Βαμβακάς κ.ά., Μακεδονικές Εκδόσεις, 2003.
5. Φυσική O'HANIAN, Τόμος Α, Μηχανική-Θερμοδυναμική, Ohanian H., (Μτφρ. Α. Φιλίππα), Εκδόσεις Συμμετρία.
6. Σ. Τσαγγάρης, Μηχανική των Ρευστών. Εκδόσεις Συμεών, 1995.