

Ύλη μαθήματος “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ΙΙ”

1) Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Μ.Δ.Ε.):

Βασικές έννοιες, ύπαρξη και μοναδικότητα λύσης, σχηματισμός Μ.Δ.Ε.

Μ.Δ.Ε. 1ης τάξης: Μέθοδοι επίλυσης, ορθογώνιες επιφάνειες, ταξινόμηση και κανονική μορφή, Υπερβολικές εξισώσεις και ανάπτυξη κρουστικών κυμάτων.

Μ.Δ.Ε. 2ης τάξης: Ταξινόμηση Μ.Δ.Ε., κανονικές μορφές Μ.Δ.Ε. με δύο ανεξάρτητες μεταβλητές. Μέθοδος χωριζόμενων μεταβλητών: Παραβολική εξίσωση με ομογενείς και μη-ομογενείς συνοριακές συνθήκες. Υπερβολικές μονοδιάστατες εξισώσεις, πρόβλημα παλλόμενης χορδής, μη-ομογενείς υπερβολικές εξισώσεις.

Εξισώσεις Laplace και Helmholtz. Προβλήματα σε πολικές συντεταγμένες, Ελλειπτικές εξισώσεις και συνοριακές συνθήκες, εξίσωση Laplace.

2) Μιγαδικές Συναρτήσεις:

Μιγαδικές συναρτήσεις, παραγωγή και ολοκλήρωση, θεώρημα Cauchy, επικαμπύλια ολοκληρώματα, ολοκληρωτικοί τύποι Cauchy, σειρές Taylor, Laurent, ολοκληρωτικά υπόλοιπα και εφαρμογές (εκτός από το θεώρημα Mittag-Leffler), βασικές έννοιες σύμμορφων απεικονίσεων.

ο Διδάσκων

Π. Χατζηκωνσταντίνου

Καθηγητής