

Μάθημα: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Διδάσκων: Ι. Παπαδοπεράκης, email: papadoperakis@aua.gr

## ΥΛΗ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ

- Ευκλείδειοι Χώροι.
- Πίνακες, Τάξη Πίνακα, Γραμμικά συστήματα εξισώσεων.

### ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ ΚΑΙ ΣΕΙΡΕΣ

#### ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΑΤΑ

- Εμβαδόν- Ορισμένο ολοκλήρωμα, Το Θεμελιώδες Θεώρημα του Απειροστικού Λογισμού.
- Ο κανόνας της αντικατάστασης, Τεχνικές ολοκλήρωσης, Εφαρμογές ολοκληρωμάτων.

#### ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

- Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις, Γραμμικές εξισώσεις πρώτης τάξης, Εξισώσεις χωριζόμενων μεταβλητών.
- Ομογενείς εξισώσεις, Εφαρμογές εξισώσεων πρώτης τάξης.
- Γραμμικές εξισώσεις δεύτερης τάξης, Ομογενείς εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές, Γραμμικές εξισώσεις μεγαλύτερης τάξης.

#### ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

- Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, Όρια και συνέχεια, Μερικές παράγωγοι.
- Εφαπτόμενα επίπεδα και διαφορικά, Ο κανόνας της αλυσίδας.
- Κατά διεύθυνση παράγωγος και κλίση, Μέγιστα και ελάχιστα.

#### Βιβλιογραφία

*Απειροστικός Λογισμός*, Finney-Weir-Giordano.

*Απειροστικός Λογισμός και Πραγματική Άλγεβρα*, Παν. Σακκαλής,