

Ύλη Κατατακτῆριων Εξετάσεων 2026-2027

Τμήματος Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του ΑΠΘ

Γραμμική Άλγεβρα και Πίνακες

Πίνακες και άλγεβρα αυτών. Ορίζουσες. Επίλυση συστημάτων γραμμικών εξισώσεων. Διανυσματικοί χώροι (γραμμική εξάρτηση και ανεξαρτησία, βάση, διάσταση). Ορθογωνιότητα. Ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα και εφαρμογές αυτών. Διανύσματα και άλγεβρα διανυσμάτων. Ευκλείδειοι χώροι \mathbb{R}^n . Εξωτερικό και μικτό γινόμενο στον \mathbb{R}^3 . Εξισώσεις ευθειών και επιπέδων στο χώρο. Σχετικές θέσεις ευθειών και επιπέδων. Ταξινόμηση δευτεροβάθμιων καμπύλων στο επίπεδο. Επιφάνειες. Σφαίρα. Δευτεροβάθμιες επιφάνειες και ταξινόμηση τους.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

1. Μαθηματικά και Θεωρία Γραφημάτων για Μηχανικούς, β' Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Εισαγωγή στη γραμμική άλγεβρα και αναλυτική γεωμετρία, Ιωαννίδου Θεοδώρα.

Μαθηματικά

Στοιχειώδεις συναρτήσεις: εκθετική, κυκλικές, υπερβολικές και αντίστροφές τους. Παράγωγοι, διαφορικά και πράξεις με παραγώγους ή διαφορικά. Βασικά στοιχεία ακολουθιών και σειρών. Δυναμοσειρές και σειρές Taylor. Βασική θεωρία αορίστων, ορισμένων, ή μη γνήσιων ολοκληρωμάτων και εφαρμογές. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών: Μερικές παράγωγοι και εφαρμογές στην εύρεση τοπικών ακροτάτων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

1. Απειροστικός Λογισμός. W. Briggs, Lyle Cohran, Bernard Gillette, Κριτική.
2. Απειροστικός Λογισμός. Joel Hass, Heil Christofer, Weir Maurice, ΠΕΚ, 2018.

Γεωπληροφορική I

Βασικές αρχές του προγραμματισμού, οι οποίες είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη γεωπληροφοριακών συστημάτων, προγραμματιστική επίλυση προβλημάτων της επιστήμης του ΑΤΜ καθώς και την ανάπτυξη επιστημονικών εφαρμογών με έμφαση στους υπολογισμούς. Για την εκμάθηση των βασικών αρχών χρησιμοποιείται η γλώσσα προγραμματισμού C# ή Visual Basic μέσα από το περιβάλλον του Microsoft Visual Studio.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

- Πανεπιστημιακές Σημειώσεις για το μάθημα Γεωπληροφορική I-Γρηγοριάδης Β.
(διαθέσιμες κατόπιν επικοινωνίας με την Γραμματεία)