

Γραμμική Άλγεβρα II

Διδάσκων: Μιχάλης Μαλιάκας

2005-06

Μαθήματα

Δευτέρα, Τετάρτη, Παρασκευή ώρα 1.00-3.00 στο Φ24.

Ώρες γραφείου

Τετάρτη 3.00-4.00 και Παρασκευή 12.00-1.00 στο γραφείο 323 (3^{ος} όροφος). Για τις απορίες σας μπορείτε να χρησιμοποιείτε και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο mmaliak@math.uoa.gr

Χρήσιμες πληροφορίες

Καλό είναι να επισκέπτεστε την ιστοσελίδα <http://eclass.uoa.gr/MATH164> του μαθήματος. Επίσης υπάρχει σχετικό υλικό στην προσωπική μου ιστοσελίδα <http://users.uoa.gr/~mmaliak>.

Σύγγραμμα

Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Τόμος Β, Νέα Έκδοση, Δ. Βάρσος, Δ. Δεριζιώτης, Μ. Μαλιάκας, Ο. Ταλέλλη, Εκδόσεις Σοφία, 2005. Μπορείτε να το παραλάβετε από το βιβλιοπωλείο *Σάσσαλος*, Γρηγορίου Κουσίδη 66, Ζωγράφου, τηλ. 2107796095, όταν λήξουν οι δηλώσεις των μαθημάτων.

Σκοπός του μαθήματος

Ξέρουμε ότι όμοιοι πίνακες αναπαριστούν την ίδια γραμμική απεικόνιση ως προς διαφορετικές επιλογές βάσεων. Ένα βασικό ερώτημα εδώ είναι, δεδομένης μιας γραμμικής απεικόνισης $f: V \rightarrow V$, αν υπάρχει βάση του V για την οποία ο αντίστοιχος πίνακας είναι μιας συγκεκριμένης ‘απλούστερης μορφής’.

Ο στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη μερικών από τις σημαντικές αυτές μορφές πινάκων, όπως είναι οι διαγώνιοι πίνακες, οι τριγωνικοί και οι Jordan. Για την επίτευξη αυτού θα εξετάσουμε έννοιες όπως είναι η ιδιοτιμή, το ιδιοδιάνυσμα, το χαρακτηριστικό πολυώνυμο και το ελάχιστο πολυώνυμο.

Ενδεικτικό Χρονοδιάγραμμα

Εβδομ	Ύλη	Παράγραφ
1	Ορίζουσες, πολυώνυμο (χωρίς αποδείξεις)	1.1-1.4
2	Ιδιοτιμές και Ιδιοδιανύσματα	2.1
3	>>	>>
4	Διαγωνίσιμες Γραμμικές Απεικονίσεις	2.2
5	>>	>>
6	Τριγωνίσιμες Γραμμικές Απεικονίσεις, Θεώρημα Cayley-Hamilton	2.3 και 2.4
7	Ελάχιστο Πολυώνυμο	3.1
8	Κριτήριο Διαγωνισιμότητας	3.2
9	Πρωταρχική Ανάλυση, Κανονική Μορφή Jordan (χωρίς απόδειξη)	3.3 και 3.4
10	Το κανονικό Εσωτερικό Γινόμενο	4.1
11	Μοναδιαίοι και Ερμιτιανοί Πίνακες, Διαγωνοποίηση Ερμιτιανών	4.2 και 4.3
12	Τετραγωνικές Μορφές	4.4