

MEM 223 ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΙΙ

A. Ύλη του μαθήματος

I. Πολυώνυμα

1. Αλγεβρες
2. Η αλγεβρα των πολυωνύμων
3. Διαιρετότητα
4. Παραγοντοποίηση

II. Ιδιοδιανύσματα και ιδιοτιμές

1. Ιδιοδιανύσματα, ιδιοτιμές και το χαρακτηριστικό πολυώνυμο
2. Τριγωνοποιησιμότητα και διαγωνοποιησιμότητα
3. Το ελάχιστο πολυώνυμο
4. Το θεώρημα Cayley-Hamilton
5. Αναλλοίωτοι υπόχωροι και ευθέα αθροίσματα
6. Πρωταρχική ανάλυση
7. Κυκλικοί υπόχωροι
8. Το γενικευμένο θεώρημα Cayley-Hamilton
9. Η κανονική μορφή Jordan

III. Χώροι με εσωτερικό γινόμενο

1. Ευκλείδειοι και Ερμιτιανοί χώροι
2. Ορθογωνιότητα
3. Δυϊκοί χώροι
4. Αυτοδυϊκοί μετασχηματισμοί και το φασματικό θεώρημα
5. Ορθογώνιοι μετασχηματισμοί
6. Μοναδιαίοι μετασχηματισμοί
7. Κανονικοί μετασχηματισμοί
8. Διγραμμικές και τετραγωνικές μορφές
9. Θετικές ερμιτιανές μορφές και μετασχηματισμοί
10. Πολική ανάλυση
11. Αλγεβρικές υπερεπιφάνειες 2ου βαθμού σε ευκλείδειους χώρους

B. Βιβλιογραφία

1. Δ. Βάρσος, Δ. Δεριζιώτης, Μ. Μαλιάκας, Ο. Ταλλέλη, Εισαγωγή στη Γραμμική Αλγεβρα, Τόμος Β.
2. K. Hoffman and R. Kunze, Linear Algebra, Prentice-Hall, 1971

Γ. Διεξαγωγή του μαθήματος

Σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα του χειμερινού εξαμήνου 2016-2017, το μάθημα θα διδάσκεται κάθε Δευτέρα, ώρα 11 π.μ - 1 μ.μ, και Τετάρτη, ώρα 1 μ.μ - 3 μ.μ στην αίθουσα A208.

Θα γίνει μια γραπτή τελική εξέταση.