

# Γραμμική Άλγεβρα Ι

Κωδικός: 6051

Εξάμηνο: 1ο

Υποχρεωτικά Μαθήματα

Διδάσκων: [ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ](#)

Στοιχεία και πράξεις στον  $\mathbb{R}^n$ , ευθείες και επίπεδα στον  $\mathbb{R}^n$ . Πίνακες και πολλαπλασιασμός πινάκων, στοιχειώδεις πίνακες. Γραμμικά συστήματα: απαλοιφή Gauss και η παραγοντοποίηση  $PA=LDU$ . Αντίστροφοι και ανάστροφοι πίνακες, αλγόριθμος Gauss-Jordan. Συμμετρικοί πίνακες και η παραγοντοποίηση Cholesky. Διανυσματικοί χώροι και υποχώροι. Γραμμικά συστήματα: λύση  $m$  εξισώσεων με  $n$  αγνώστους και τάξη πίνακα. Γραμμική ανεξαρτησία, βάσεις και διάσταση. Οι 4 θεμελιώδεις υποχώροι ενός πίνακα. Θεμελιώδες Θεώρημα της Γραμμικής Άλγεβρας. Γραμμικοί μετασχηματισμοί του  $\mathbb{R}^n$  και πίνακες. Ορθογώνιοι υποχώροι, ορθογώνιο συμπλήρωμα υποχώρου. Προβολές και προσεγγίσεις ελάχιστων τετραγώνων. Ορθογώνιοι πίνακες.

## Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

- Gilbert Strang (1999), *Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Ε. Ξεκαλάκη & Ι. Πανάρετος (1993), *Γραμμική Άλγεβρα για Στατιστικές Εφαρμογές*, Αθήνα.
- Η. Φλυτζάνης (1999), *Γραμμική Άλγεβρα & Εφαρμογές, Τεύχος Α: Γραμμική Άλγεβρα*, Το Οικονομικό.
- Γ. Δονάτος-Μ. Αδάμ (2008), *Γραμμική Άλγεβρα Θεωρία και Εφαρμογές*, Gutenberg.
- Graybill, F. A. (1969), *Introduction to Matrices with Applications in Statistics*, Wadsworth, Belmont, CA.
- Harville, D. A. (1997), *Matrix Algebra from a Statistician's perspective*, Springer.
- Healy, M.J.R. (1995), *Matrices for Statistics*, Oxford University Press.
- Searle, S. R. (1982), *Matrix Algebra Useful for Statistics*, Wiley.

(παλιός τίτλος: Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές)