

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ**

Άνοιξη 2014.

Διδάσκων: Στ. Κώτσιος

<i>A/A</i>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΣ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ (από 1 έως 4)</b>	<b>ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ</b>	<b>ΒΑΣΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>
<b>1</b>	<b>Η παραγοντοποίηση LU</b>	Περιγραφή της παραγοντοποίησης LU και εφαρμογή της στην επίλυση συστημάτων (Θεωρητική)	<b>2</b>	<b>1ή 2</b>	G. Strang “ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»  Δονάτος – Αδάμ « Γραμμική Άλγεβρα»
<b>2</b>	<b>Η Μέθοδος Απαλοιφής του Gauss και η Gauss-Jordan</b>	Περιγραφή των μεθόδων και μελέτη τους με MATLAB (Υπολογιστική)	<b>2.5</b>	<b>1ή 2</b>	Δονάτος – Αδάμ « Γραμμική Άλγεβρα»  Α. Κορκοτσιδή «Μαθηματικά Οικονομικής Ανάλυσης»
<b>3</b>	<b>Γραμμικοί Μετασχηματισμοί στο επίπεδο</b>	Μελέτη των ειδικών γραμμικών μετασχηματισμών του επιπέδου και πως αλλοιώνουν τα σχήματα. (Θεωρητική)	<b>2</b>	<b>1</b>	G. Strang “ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»  Α. Κορκοτσιδή «Μαθηματικά Οικονομικής Ανάλυσης»
<b>4</b>	<b>Ορθογωνιότητα – προβολές – Ελάχιστα Τετράγωνα</b>	Μελέτη του πως με την χρήση ορθογωνίων διανυσμάτων μπορούμε να περιγράψουμε και να επιλύσουμε την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (Θεωρητική)	<b>2.5</b>	<b>1</b>	G. Strang “ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»  Α. Κορκοτσιδή «Μαθηματικά Οικονομικής Ανάλυσης»
<b>5</b>	<b>Η μέθοδος Gram - Schmidt</b>	Μελέτη της συγκεκριμένης μεθόδου για δημιουργία ορθοκανονικών βάσεων θεωρητικά και με MATLAB (Υπολογιστική)	<b>3</b>	<b>1ή 2</b>	G. Strang “ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»  Δονάτος – Αδάμ « Γραμμική Άλγεβρα»
<b>6</b>	<b>Η μορφή Jordan</b>	Μελέτη αυτού του γενικευμένου τρόπου διαγωνιοποίησης (Θεωρητική)	<b>3,5</b>	<b>1</b>	G. Strang “ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»  Δονάτος – Αδάμ « Γραμμική Άλγεβρα»
<b>7</b>	<b>Δίκτυα και Πίνακες</b>	Χρήση των πινάκων για την περιγραφή δικτύων. (Θεωρητική)	<b>1</b>	<b>1</b>	G. Strang “ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»
<b>8</b>	<b>Θεωρία Παιγνίων και το θεώρημα MINIMAX</b>	Χρήση πινάκων για την περιγραφή των βασικών εννοιών της Θεωρίας Παιγνίων. (Θεωρητική)	<b>1.5</b>	<b>1</b>	G. Strang “ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»
<b>9</b>	<b>Τετραγωνικές</b>	Πως με την χρήση πινάκων μπορούμε να μελετάμε ειδικές συναρτησιακές			G. Strang “ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»

	<b>μορφές και ακρότατα Συναρτήσεων.</b>	μορφές και πως βρίσκουμε έτσι ακρότατα συναρτήσεων πολλών μεταβλητών. (Θεωρητική)	<b>2</b>	<b>1 ή 2</b>	Δονάτος – Αδάμ « Γραμμική Άλγεβρα»
<b>10</b>	<b>Πίνακες Markov</b>	Μία μικρή εισαγωγή στις στοχαστικές ανελίξεις και τους αντίστοιχους πίνακες. (Θεωρητική)	<b>3</b>	<b>1</b>	G. Strang “ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ»
<b>11</b>	<b>Γραμμικός Προγραμματισμός και Πίνακες</b>	Μελέτη του Γραμμικού προγραμματισμού με πίνακες (Θεωρητική)	<b>4</b>	<b>2 ή 3</b>	Alpha Chiang, « Μαθηματικές μέθοδοι οικονομικής Ανάλυσης»
<b>12</b>	<b>Υπόδειγμα εισροών-εκροών Leontief</b>	- (Θεωρητική)	<b>2</b>	<b>1</b>	Alpha Chiang, « Μαθηματικές μέθοδοι οικονομικής Ανάλυσης»
<b>13</b>	<b>Βασικά Γραμμικά Οικονομικά Υποδείγματα και Πίνακες</b>	Μελέτη διαφόρων απλών οικονομικών υποδειγμάτων με πίνακες (IS-LM κ.λ.π.) (Θεωρητική)	<b>1</b>	<b>1</b>	Alpha Chiang, « Μαθηματικές μέθοδοι οικονομικής Ανάλυσης» Δονάτος – Αδάμ « Γραμμική Άλγεβρα»
<b>14</b>	<b>Διανυσματική Εξίσωση ευθείας και διανυσματική Εξίσωση Επιπέδου</b>	Εφαρμογή των διανυσμάτων στην μελέτη γεωμετρικών αντικειμένων του επιπέδου, κυρίως της ευθείας και του επιπέδου. (Θεωρητική)	<b>2</b>	<b>1 ή 2</b>	Δονάτος – Αδάμ « Γραμμική Άλγεβρα»

## **ΟΔΗΓΙΕΣ**

- 1) Η συμμετοχή στις παραπάνω παρουσιάσεις είναι ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ.
- 2) Κάθε φοιτητής ή ομάδα φοιτητών θα παρουσιάσει το θέμα του/της σε 20 λεπτά στο τελευταίο μάθημα. Θα ακολουθήσουν ερωτήσεις και βαθμολόγηση.
- 3) Όσο πιο δύσκολη η εργασία τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα καλού βαθμού.
- 4) Οι εργασίες θα κατανεμηθούν ανάλογα με το ποιος θα στείλει πρώτος σχετικό e-mail.
- 5) Η βαθμολογία του μαθήματος θα υπολογισθεί από τον τύπο

$$B = \begin{cases} \Gamma\rho, & \Gamma\rho < 4 \\ \max \left\{ \Gamma\rho, \frac{\Gamma\rho + E\rho}{2} \right\} & \Gamma\rho \geq 4 \end{cases}$$

όπου  $\Gamma\rho$  ο βαθμός των γραπτών εξετάσεων και  $E\rho$  ο βαθμός των παρουσιάσεων.