

| ΔΠΜΣ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ                                       |            |                                   |                                        |                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:                                                                       |            | Υπολογιστική Ιατρική και Βιολογία |                                        |                                                                                                                                                                                                |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ειδικά θέματα Αριθμητικής Ανάλυσης και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών |            |                                   |                                        |                                                                                                                                                                                                |
| A/A                                                                               | Διδάσκων   | Ημ/νία                            | Τίτλος Διάλεξης                        | Περιγραφή                                                                                                                                                                                      |
| 1                                                                                 | A. Αρετάκη | 26/2                              | Εισαγωγικές έννοιες Γραμμικής Άλγεβρας |                                                                                                                                                                                                |
| 2                                                                                 | A. Αρετάκη | 5/3                               | Χαρακτηριστικά μεγέθη πίνακα           | Χαρακτηριστικό και ελάχιστο πολυώνυμο ενός πίνακα. Χαρακτηριστικά μεγέθη πίνακα. Ιδιότητες χαρακτηριστικών μεγεθών ειδικών πινάκων (Συμμετρικών, ερμιτιανών, κανονικών, ορθομοναδιαίων κ.α. ). |
| 3                                                                                 | A. Αρετάκη | 12/3                              | Παραγοντοποίηση πίνακα                 | Τριγωνοποίηση πίνακα (Schur)- Διαγωνοποίηση πίνακα- Γενικευμένα ιδιοδιανύσματα- μορφή Jordan.                                                                                                  |
| 4                                                                                 | A. Αρετάκη | 19/3                              |                                        |                                                                                                                                                                                                |
| 5                                                                                 | A. Αρετάκη | 26/3                              | QR & LU παραγοντοποιήσεις πίνακα       | Εφαρμογές στην επίλυση συστημάτων.                                                                                                                                                             |
| 6                                                                                 | A. Αρετάκη | 2/4                               | Παραγοντοποίηση Cholesky               | Εφαρμογές στην ευστάθεια συστημάτων.                                                                                                                                                           |
| 7                                                                                 | A. Αρετάκη | 9-4                               | Παραγοντοποίηση SVD                    | SVD - Παραγοντοποίηση πίνακα. Εφαρμογές παραγοντοποίησης στην επίλυση γραμμικού διαφορικού συστήματος, στον υπολογισμό ρίζας τετραγωνικού πίνακα                                               |
| ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΠΑΣΧΑ                                                                    |            |                                   |                                        |                                                                                                                                                                                                |
| 8                                                                                 | A. Αρετάκη | 30/4                              | Παραγοντοποίηση SVD                    | SVD - Παραγοντοποίηση πίνακα. Εφαρμογές παραγοντοποίησης στην επίλυση γραμμικού διαφορικού συστήματος, στον υπολογισμό ρίζας τετραγωνικού πίνακα                                               |
| 9                                                                                 | A. Αρετάκη | 7/5                               | Ψευδο-αντίστροφος πίνακας              | Εφαρμογές ψευδο-αντίστροφου πίνακα στην επίλυση γραμμικού συστήματος                                                                                                                           |
| 10                                                                                | A. Αρετάκη | 14/5                              | Θεωρία θετικών πινάκων                 | Θεωρία Perron-Frobenius.                                                                                                                                                                       |

|           |                |      |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|----------------|------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>11</b> | Κ. Δελημπασης  | 21/5 | Παρεμβολή και αριθμητική διαφόριση και εφαρμογές στην ανάλυση εικόνας | Μέθοδοι παρεμβολής (Γραμμική, κυβική, Lagrange, Spline, Hermite, MoM). Κατασκευή πυρήνων παρεμβολής (interpolation kernels). Εφαρμογή σε 2 διαστάσεις, σε ιατρικές εικόνες. Κατασκευή φίλτρων διακριτής παραγωγίσις (πεπερασμένης και άπειρης κρουστικής απόκρισης, FIR και IIR) |
| <b>12</b> | Β. Πλαγιανάκος | 28/5 | Αριθμητική ολοκλήρωση                                                 | Εφαρμογές.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>13</b> | Α. Αρετάκη     | 4/6  | Θεωρία μη αρνητικών πινάκων                                           | Εφαρμογές στον εντοπισμό της φασματικής ακτίνας και στη θεωρία γραφημάτων.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>14</b> | Α. Αρετάκη     | 11/6 | Παρουσιάσεις εργασιών                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |