

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
(βάσει προτύπου της ΑΔΙΠ)**

Ημερομηνία: 1 Σεπ 2018

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

|   |   |
|---|---|
| ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ                                  | 2017-18                                       |
| ΣΧΟΛΗ                                       | Σχολή Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας |
| ΤΜΗΜΑ                                       | Στατιστικής                                   |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ                                   | Προπτυχιακό                                   |
| ΤΙΤΛΟΣ ΠΜΣ                                  |   |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                           | 6082  |
| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                             | 2ο  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                            | ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ II                           |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> |   |
| <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΓΙΑ:</b>   |   |
| Διαλέξεις                                   | 4.00  |
| Φροντιστήρια                                | 2.00  |
| Εργαστήρια                                  |   |
| Ασκήσεις Πράξης                             |   |
| Άλλες Διδακτικές Δραστηριότητες             |   |
| ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS                     | 8.00  |
| ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                    | Γενικού Υποβάθρου                             |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ                     | Γραμμική Άλγεβρα 1.                           |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ            | Ελληνικά                                      |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS;  |   |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)          |   |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Η σε βάθος κατανόηση των εννοιών που πραγματεύεται το μάθημα, ώστε να απαντά σε ερωτήσεις που αποδεικνύουν αυτή τη κατανόηση. Η απόκτηση μιας γεωμετρικής εποπτείας των εννοιών όπως η προβολή, η ορίζουσα, οι ιδιοτιμές και τα ιδιοδιανύσματα. Και τέλος η εφαρμογή αυτών των γνώσεων στην επίλυση ασκήσεων, όπως π.χ. ο υπολογισμός πίνακα προβολής, η επίλυση προβλήματος παρεμβολής συνάρτησης με ελάχιστα τετράγωνα, η διαγωνιοποίηση πίνακα.

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ**

*Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;*

## 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ορθογώνιοι πίνακες, η ορθογωνιοποίηση Gramm-Schmidt και η παραγοντοποίηση  $A=QR$ . Ορίζουσες. Ιδιοτιμές και χαρακτηριστικό πολυώνυμο, ιδιοδιανύσματα και ιδιόχρωοι. Διαγωνιοποίηση πίνακα. Δυνάμεις πίνακα και φασματικό θεώρημα για συμμετρικούς πίνακες. Συντεταγμένες ως προς βάση και όμοιοι πίνακες. Τετραγωνικές μορφές σε συμμετρικούς πίνακες: θετική ορισμότητα, πηλίκιο Raleigh, ελλειψοειδή στις  $n$  διαστάσεις. Διάσπαση Ιδιόμορφων τιμών. Μιγαδικοί πίνακες, ερμιτιανοί, ορθομοναδιαίοι. PCA ανάλυση. Ο ψευδοαντίστροφος πίνακας (Moore- Penrose inverse)

## 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| Τρόπος Παράδοσης | Πρόσωπο με Πρόσωπο |
|------------------|--------------------|

## ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

|  |     |  |
|--|-----|--|
| Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία                    | Ναι | Χρήση matlab ώστε να οπτικοποιούνται τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στην θεωρία. |
| Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση      | Ναι |  |
| Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές | Ναι |  |

## ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS

| ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ       | ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΞΑΜΗΝΟΥ |
|---------------------|--------------------------|
| Διαλέξεις στην τάξη | 110                      |
| Εργαστηριακή Άσκηση | 20                       |
| Φροντιστήριο        | 70                       |
| Σύνολο Μαθήματος    | 200                      |

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ | ΠΟΣΟΣΤΟ % ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΘΕ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΒΑΘΜΟ |
|---------------------------------------|--|
| Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου | 100  |

|   |  |
|---|--|
| Να αναφέρετε εάν και που είναι προσβάσιμα τα συγκεκριμένα κριτήρια από τους φοιτητές. | Όλα τα αρχεία των διαλέξεων και των φροντιστηρίων είναι στο e-class. |
|---|--|

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Gilbert Strang (1999), Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Lipschutz, S., Lipson Marc Lars, Γραμμική Άλγεβρα, 5η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2013.
- Η. Φλυτζάνης (1999), Γραμμική Άλγεβρα & Εφαρμογές, Τεύχος Α: Γραμμική Άλγεβρα, Το Οικονομικό.
- Γ. Δονάτος-Μ. Αδάμ (2008), Γραμμική Άλγεβρα Θεωρία και Εφαρμογές, Gutenberg.
- Ε. Ξεκαλάκη & Ι. Πανάρετος (1993), Γραμμική Άλγεβρα για Στατιστικές Εφαρμογές, Αθήνα.
- 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.