

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

Ημερομηνία: 2 Σεπ 2019

1. ΓΕΝΙΚΑ

| | |
|---|---|
| ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ | 2018-19 |
| ΣΧΟΛΗ | Σχολή Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας |
| ΤΜΗΜΑ | Στατιστικής |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | Προπτυχιακό |
| ΤΙΤΛΟΣ ΠΜΣ | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | 6082 |
| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 2ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ II |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | |
| ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΓΙΑ: | |
| 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;

| |
|---|
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών |
| Ομαδική εργασία |
| Εργασία σε διεθνές περιβάλλον |
| Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον |
| Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών |

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ορθογώνιοι πίνακες, η ορθογωνιοποίηση Gramm-Schmidt και η παραγοντοποίηση $A=QR$. Ορίζουσες. Ιδιοτιμές και χαρακτηριστικό πολυώνυμο, ιδιοδιανύσματα και ιδιόχωροι. Διαγωνιοποίηση πίνακα. Δυνάμεις πίνακα και φασματικό θεώρημα για συμμετρικούς πίνακες. Συντεταγμένες ως προς βάση και όμοιοι πίνακες. Τετραγωνικές μορφές σε συμμετρικούς πίνακες: θετική ορισμότητα, πηλίκο 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.