**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | Προπτυχιακό | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΣΑΜΑΘ-17** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | | **1ο** | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ | | | | |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων* | | | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις | | | 4 | | 6 |
|  | | |  | |  |
|  | | |  | |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).* | | |  | |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**  *γενικού υποβάθρου,  ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης*  *γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων* | Γενικού Υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων | | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | - | | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική | | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** |  | | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.unipi.gr/courses/SAE162/ | | | | |

1. **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** | |
| *Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.*  *Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α*   * *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης* * *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β* * *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων* | |
| Το μάθημα αυτό εισάγει τους πρωτοετείς φοιτητές στην Άλγεβρα Πινάκων. Βασικός στόχος είναι η κατανόηση εννοιών που σχετίζονται με πίνακες και διανύσματα και η εξοικείωση με τα σχετικά μαθηματικά εργαλεία.  Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια:  • Έχει κατανοήσει τις βασικές αρχές της άλγεβρας πινάκων αλλά και άλλων εννοιών των Μαθηματικών που σχετίζονται με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος.  • Έχει αποκτήσει ικανότητες που βοηθούν στην επίλυση γραμμικών συστημάτων εξισώσεων, υπολογισμό οριζουσών, εύρεση αντιστρόφου, τάξης, ιδιοτιμών και ιδιοδιανυσμάτων ενός πίνακα.  • Έχει αναπτύξει δεξιότητες απόκτησης γνώσεων, που χρειάζονται για να συνεχίσει τις σπουδές του στο Τμήμα με μεγάλο βαθμό αυτονομίας. Ειδικότερα, η εμπέδωση του μαθήματος αυτού είναι κρίσιμη για την ουσιαστική παρακολούθηση και κατανόηση αρκετών επόμενων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών (π.χ. Πιθανότητες ΙΙ, Στοχαστικές Διαδικασίες, Ανάλυση Παλινδρόμησης, Πολυμεταβλητή Ανάλυση κλπ). | |
| **Γενικές Ικανότητες** | |
| *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*  *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις*  *Λήψη αποφάσεων*  *Αυτόνομη εργασία*  *Ομαδική εργασία*  *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον*  *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον*  *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών* | *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*  *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*  *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*  *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*  *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*  *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*  *……*  *Άλλες…*  *…….* |
| - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  - Αυτόνομη εργασία  - Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης | |

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| • Πραγματικοί πίνακες. Πράξεις με πίνακες.  • Τετραγωνικοί πίνακες: Διαγώνιος, μοναδιαίος, άνω και κάτω τριγωνικοί πίνακες. Ίχνος και ορίζουσα πίνακα. Αντίστροφος πίνακα. Συμμετρικοί πίνακες.  • Πίνακες διαμερισμένοι σε μπλοκ. Πράξεις μεταξύ πινάκων διαμερισμένων σε μπλοκ.  • Συστήματα γραμμικών εξισώσεων. Επίλυση συστημάτων μέσω απαλοιφής Gauss. Κανόνας του Cramer.  • Διανύσματα. Τα σύνολα R2, R3 και, γενικά, Rn. (Σύνηθες) εσωτερικό γινόμενο. Μήκος διανύσματος. Ερμηνεία εσωτερικού γινομένου.  • Ορθογώνιοι πίνακες.  • Γραμμική ανεξαρτησία και εξάρτηση διανυσμάτων.  • Τάξη πίνακα. Ισότητα τάξεων ενός πίνακα Α με τον ανάστροφό του Α’ και τους πίνακες ΑΑ’ και Α’Α. Εύρεση τάξης πίνακα μέσω απαλοιφής Gauss.  • Διανυσματικοί χώροι και υπόχωροι. Διανυσματικοί χώροι παραγόμενοι από κάποιο σύνολο διανυσμάτων. Βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου.  • Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα πίνακα. Διαγωνοποιήσιμοι πίνακες. Ιδιοτιμές συμετρικών πινάκων. |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Διαλέξεις σε αίθουσα διδασκαλίας και φροντιστηριακές ασκήσεις εξ αποστάσεως |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Οι σημειώσεις και οι παραδόσεις των μαθημάτων είναι διαθέσιμες στην ομάδα του μαθήματος στο MS Teams και στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class. Τα εξ αποστάσεως φροντιστήρια και η επικοινωνία με τους φοιτητές γίνονται μέσω MS Teams. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**  *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.*  *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*  *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS* | |  |  | | --- | --- | | ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** | | Διαλέξεις θεωρίας | 36 | | Ασκήσεις στην τάξη | 16 | | Φροντιστηριακές ασκήσεις εξ αποστάσεως | 8 | | Αυτοτελής μελέτη | 90 | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | | Σύνολο Μαθήματος | **150** | |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**  *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*  *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες*  *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.* | Γραπτή τελική εξέταση στα Ελληνικά που περιλαμβάνει επίλυση πρακτικών και θεωρητικών ασκήσεων. |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*  • Ηλιόπουλος, Γ. (2017). Πανεπιστημιακές σημειώσεις.  • Κυριαζής Αθ. (2006). *Eφαρμοσμένη Γραμμική Αλγεβρα*. Interbooks.  • Φιλιππάκης Μ. (2017). *Εφαρμοσμένη Ανάλυση και στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας (2η έκδοση)*. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΣΟΤΡΑΣ ΕΕ  • Ψαρράκος Π. (2021). *Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα*. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΣΟΤΡΑΣ ΕΕ  • Strang, G. (2021). *Γραμμική Αλγεβρα και Εφαρμογές (4η έκδοση)*. ITE / ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ.  *- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:* |