



ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|--------------------|----------------|
| ΣΧΟΛΗ | Σχολή Τεχνολογίας | | |
| ΤΜΗΜΑ | Τμήμα Περιβάλλοντος | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 6 | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΑΥ101 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 1 ^ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Μαθηματικά Ι | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| Ωρες Διδασκαλίας | 6 | 5 | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Γενικού υποβάθρου | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | Όχι | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | Όχι | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_101/ | | |

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτήτριες/τές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα αποκτήσουν τις πρώτες βασικές γνώσεις μαθηματικών που απαιτούνται για την παρακολούθηση ενός Προγράμματος Σπουδών Επιπέδου 6 και πάνω γενικά και ειδικότερα για την παρακολούθηση σειράς άλλων μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα θα αποκτήσουν γνώσεις:

- Αναλυτικής Γεωμετρίας που αφορούν διανύσματα, ευθείες, επίπεδα, κωνικές τομές και συστήματα συντεταγμένων στο χώρο.
- Γραμμικής Άλγεβρας που θα τους επιτρέψουν να δουλεύουν με πίνακες, να επιλύουν γραμμικά συστήματα εξισώσεων και να βρίσκουν ιδιοτιμές και ιδιόνυσματα.
- Μαθηματικής Ανάλυσης πραγματικών συναρτήσεων μιας μεταβλητής που θα μπορούν να δουλεύουν με όρια, συνέχεια, παράγωγοι και ολοκληρώματα μιας συνάρτησης, και ακολουθίες και σειρές.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αναλυτική Γεωμετρία:

- Διανύσματα, εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο, συνημίτονα κατεύθυνσης, προβολή διανύσματος σε διάνυσμα
- Εξίσωση ευθείας, απόσταση σημείου από ευθεία, εξίσωση επιπέδου, απόσταση σημείου από επίπεδο. Κωνικές τομές, έλλειψη, υπερβολή, κύκλος, παραβολή
- Συστήματα συντεταγμένων και μετασχηματισμοί

Γραμμική Άλγεβρα:

- Πίνακες, άλγεβρα πινάκων, αντίστροφοι και συμμετρικοί πίνακες. Ορίζουσες
- Γραμμικά συστήματα, μέθοδος Cramer και μέθοδος Gauss
- Διανυσματικοί χώροι, γραμμική ανεξαρτησία, βάση. Γραμμικές απεικονίσεις, αλλαγή βάσης
- Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα

Ανάλυση Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής:

- Πραγματικές συναρτήσεις μιας πραγματικής μεταβλητής. Συναρτήσεις εκθετικές, λογαριθμικές, τριγωνομετρικές, υπερβολικές, Αντίστροφες
- Όρια και συνέχεια συναρτήσεων. Παράγωγοι και μελέτη συνάρτησης. Η έννοια του διαφορικού
- Αόριστα ολοκληρώματα. Βασικές μέθοδοι ολοκλήρωσης
- Ορισμένα ολοκληρώματα. Τεχνικές ολοκλήρωσης-εφαρμογές
- Γενικευμένα ολοκληρώματα. Κριτήρια ύπαρξης. Μέθοδοι ολοκλήρωσης
- Ακολουθίες. Αριθμητικές Σειρές. Δυναμοσειρές. Σειρές Taylor-Maclaurin

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | | |
|---|--|---------------------------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ | Πρόσωπο με πρόσωπο | |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | <ul style="list-style-type: none">• Χρήση διαφανειών Powerpoint• Χρήση λογισμικών όπως MATLAB, Maxima, κ.α.• Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail• Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class) | |
| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |
| | Διαλέξεις | 52 |
| | Ασκήσεις Πράξης | 26 |
| | Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας | 35 |
| | Συγγραφή εργασιών – επίλυση ασκήσεων | 12 |
| | Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | 125 |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ | Οι φοιτήτριες/τές αξιολογούνται στην ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από: <ul style="list-style-type: none">• Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 90%.• Τη συμμετοχή του φοιτητή στις διαλέξεις, επίλυση ασκήσεων και παράδοση εργασιών που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 10%. <p>Τελικός βαθμός = 90% Βαθμός Εξέτασης + 10% Βαθμός Εργασιών</p> | |

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαθηματικά Ι, 2η έκδοση, Θ. Ρασιάς, Εκδόσεις Τσότρας, 2017.
- Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής και Γραμμική Άλγεβρα, 2η Έκδοση, Μυλωνάς Νικόλαος, Σχοινιάς Χρήστος, Παπασχοινόπουλος Γ., 2017.
- Πραγματική Ανάλυση, 3η Έκδοση, Γεωργίου Δημήτριος, Ηλιάδης Σταύρος, Μεγαρίτης Αθανάσιος, Εκδόσεις Τζιόλα & Υιοι, 2018.