**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΣΑΜΑΘ03** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | | **1ο ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ** | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι | | | | |
| **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** |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ | | | 4 | | 6 |
| ΑΣΚΗΣΕΙΣ | | | 1 | |  |
|  | | |  | |  |
| *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* | ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ | | | | |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Μαθηματικό Υπόβαθρο Λυκειακών Σπουδών | | | | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | ΕΛΛΗΝΙΚΗ | | | | |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | ΝΑΙ (στην Αγγλική) | | | | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | <http://www.unipi.gr/faculty/mbouts/anak/OS_17_18.pdf> | | | | |

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 εισαγωγικό μάθημα του Απειροστικού Λογισμού Ι έχει σαν πρωταρχικό σκοπό να δώσει στον φοιτητή μια εξοικείωση των Μαθηματικών, που θα ήθελε να τα χρησιμοποιήσει σε προβλήματα και άλλων επιστημών όπως Φυσικής, Χημείας, Οικονομίας, Πολιτικής Επιστήμης, κ.τ.λ. Το μάθημα επιδιώκεται να είναι εύκολα κατανοητό και προσιτό στους φοιτητές, διατηρώντας συγχρόνως και το κατάλληλο επίπεδο μαθηματικής ακρίβειας.  Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν:  - να έχουν κατανοήσει τη βασική θεωρία ακολουθιών και πραγματικών σειρών  - να έχουν λάβει πλήρη γνώση συναρτήσεων μιας μεταβλητής και εφαρμογές αυτών  σε πραγματικά προβλήματα.  - να παρουσιάζουν συγκροτημένα και ορθά μεθόδους Απειροστικού Λογισμού,  - να μπορούν να επιλύουν προβλήματα ανάλυσης. | |
| **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…*  *…….* |
| * Αυτόνομες Εργασίες. * Ομαδικές Εργασίες (σε προφορική παρουσίαση). * Απόκτηση Εμπειρίας σε Προβλήματα Ανάλυσης και Εφαρμογές στην Πράξη. | |

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| **1**. Εισαγωγή στα σύνολα. Πραγματικοί αριθμοί.  **2.** Ο Ευκλείδειος χώρος R^2.  **3.** Ακολουθίες και σειρές πραγματικών αριθμών.  **4.** Πραγματικές συναρτήσεις (ιδιότητες συναρτήσεων, τριγωνομετρικές, εκθετικές  και λογαριθμικές συναρτήσεις).  **5.** Σύγκλιση και συνέχεια συναρτήσεων.  **6.** Παραγώγιση (παράγωγος συνάρτησης, κανόνες παραγώγισης, διαφόριση,  θεωρήματα Διαφορικού Λογισμού, μελέτη συναρτήσεων).  **7.** Ολοκληρώματα (αόριστο και ορισμένο ολοκλήρωμα, γενικευμένα  ολοκληρώματα).  **8.** Εφαρμογές σε προβλήματα Οικονομίας, Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών,  Μηχανικής, Φυσικής. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ** *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | ΠΡΟΣΩΠΟ με ΠΡΟΣΩΠΟ  (Σε Αίθουσα Διδασκαλίας) |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ** *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | **i) Μερική Χρήση Διαφανειών (σε Latex, λόγω της φύσης του μάθηματος χρησιμοποιείται σε μέγιστο βαθμό γραφή στον πίνακα από τον διδάσκοντα).**  **ii) Ηλεκτρονική Επικοινωνία μέσω E-mail.** |
| **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*** | | ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ( αίθουσα διδασκαλίας) | 52 | |  |  | | ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ  ΑΣΚΗΣΕΙΣ | 13 | |  |  | | ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  (Προφορική Παρουσίαση) | 29 | |  |  | | ΩΡΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΦΟΙΤΗΤΗ | 56 | |  |  | |  |  | | Σύνολο Μαθήματος (ΩΡΕΣ) | **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.* | 1. Γραπτή εξέταση (70%)  2. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (25%)  3. Παράδοση Εργασιών (5%) |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*  (1) Κυριαζής Αθ. (2004),  Στοιχεία Απειροστικού Λογισμού Συναρτήσεις μιας Μεταβλητής. Εκδοσεις Interbooks.  (2) Αθανασιάδης Χ. Ε., Γιαννακούλιας Ε., Γιωτόπουλος Σ.Χ. (2009),  Γενικά Μαθηματικά - Απειροστικός Λογισμός, Τόμος Ι, Εκδόσεις Συμμετρία.  (3) R.L. Finney, M.D.Weir, F.R. Giordano (2009)  Απειροστικός Λογισμός, Τόμος Ι, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.  (4) Κυριαζής Αθ., Σκύφας Αθ. (2009),  Θέματα Απειροστικού Λογισμού, Εκδόσεις Έναστρον.  (5) Τ. Apostol (1967), Calculus,  Vol. I, Xerox, Wattham (Ελληνική μετάφρ., έκδ. Σ. Πεχλιβανίδη)  (6) R. Bartle and D. Sherbert (1982),  Introduction to Real Analysis, John Wiley & sons, inc.  *- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*   * Mathematical Methods in the Applied Sciences, * Journal of Mathematical Analysis and its Applications. |