**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ | | | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ | | | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΣΑΜΑΘ04** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | | **2ο ΕΑΡΙΝΟ** | |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙI | | | | |
| **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 |
| **ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ** | | | 3 | |  |
|  | | |  | |  |
| *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:** | ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι | | | | |
| **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 μάθημα αυτό αποτελεί βασικό εργαλείο κατανόησης του Απειροστικού Λογισμού ΙΙ για φοιτητές από ολόκληρο το φάσμα των εφαρμοσμένων επιστημών. Ένας από τους στόχους του μαθήματος είναι να εμπνεύσει στον φοιτητή την εκτίμηση της ομορφιάς του Απειροστικού Λογισμού ΙΙ.  Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν:  - να έχουν βασική γνώση των συναρτήσεων πολλών μεταβλητών.  - να έχουν γνώση των δυναμοσειρών (σειρών Taylor), και των ιδιότήτων τους.  - να υπολογίζουν γενικευμένα ολοκληρώματα α' και β΄είδους.  - να υπολογίζουν μερικές παραγώγους και να εφαρμογές αυτών.  - να παρουσιάζουν εφαρμογές της θεωρίας με πρακτικό ενδιαφέρον, τόσο στην Οικονομία όσο και σε άλλες επιστήμες όπως αυτές της Μηχανικής, Φυσικής και Χημείας. | |
| **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 (διανυσματικής μεταβλητής) και Εφαρμογές στην Πράξη. | |

**(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| **1**. Ακολουθίες και σειρές συναρτήσεων.  **2.** Δυναμοσειρές.  **3.** Οι Ευκλείδιοι Χώροι R^2 και R^3. Καρτεσιανές, Κυλινδρικές και Σφαιρικές  Συντεταγμένες. Το Εξωτερικό Γινόμενο διανυσμάτων και Εφαρμογές του.  **4.** Συναρτήσεις δύο μεταβλητών.  **5.** Παραγώγιση συναρτήσεων δύο μεταβλητών (μερικές παράγωγοι, κλίση,  Διευθυνόμενοι παράγωγοι, παράγωγοι υψηλότερης τάξης, μέγιστα, ελάχιστα &  σαγματικά σημεία, πολλαπλασιαστές του Lagrange).  **6.** Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών.  **7.** Ολοκληρώματα (διπλά, τριπλά και πολλαπλά 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 | 39 | |  |  | | ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  (Προφορική Παρουσίαση) | 29 | |  |  | | ΩΡΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΦΟΙΤΗΤΗ | 30 | |  |  | |  |  | | 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) Α.Σ. Κυριαζής, Β.Ι. Σεβρόγλου (2011),  Απειροστικός Λογισμός ΙΙ: Συναρτήσεις Πολλών Μεταβλητών, Εκδόσεις Έναστρον.  (2) Marsden J., Tromba A. (2010),  Διανυσματικός Λογισμός. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.  (3) G.B. Thomas, R.L. Finney, M.D.Weir, F.R. Giordano (2009),  Απειροστικός Λογισμός, Τόμος ΙΙ, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.  *- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*   * Mathematical Methods in the Applied Sciences, * Journal of Mathematical Analysis and its Applications. |