

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

Ημερομηνία: 6 Νοε 2019

1. ΓΕΝΙΚΑ

| | |
|---|---|
| ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ | 2019-20 |
| ΣΧΟΛΗ | Σχολή Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας |
| ΤΜΗΜΑ | Στατιστικής |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ | Προπτυχιακό |
| ΤΙΤΛΟΣ ΠΜΣ | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | 6041 |
| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 1ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | |
| ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΓΙΑ: | |
| Διαλέξεις | 4.00 |
| Φροντιστήρια | 2.00 |
| Εργαστήρια | 0.00 |
| Ασκήσεις Πράξης | |
| Άλλες Διδακτικές Δραστηριότητες | |
| ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS | 7.50 |
| ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Γενικού Υποβάθρου |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ | Ελληνικά |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS; | Όχι |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | https://www.dept.aueb.gr/el/stat-courses |

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Θεμελιώδεις έννοιες του Διαφορικού και Απειροστικού Λογισμού που αποτελούν την βάση για την Στατιστική.

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;

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αξιωματική θεμελίωση του συστήματος των πραγματικών αριθμών. Αξιώματα πεδίου και διάταξης, το αξίωμα του ελαχίστου άνω φράγματος και η Αρχιμήδεια ιδιότητα. Μονότονες και φραγμένες πραγματικές συναρτήσεις, συνέχεια πραγματικής συνάρτησης, θεώρημα Bolzano, και θεώρημα ενδιάμεσης τιμής, θεώρημα ακραίας τιμής, ομοιόμορφη συνέχεια. Στοιχεία θεωρίας συνόλων, το σύστημα των πραγματικών αριθμών. Παράγωγος συνάρτησης, λογισμός παραγώγων και παράγωγοι ανώτερης τάξης, θεωρήματα Rolle, Μέσης Τιμής, και L'Hospital, τοπικά ακρότατα. Το ολοκλήρωμα Riemann, ιδιότητες ολοκληρώματος (προσθετικότητα, τριγωνική ανισότητα, γραμμικότητα), συνέχεια και παραγωγισιμότητα, ολοκλήρωμα στα σημεία συνέχειας της ολοκληρώσιμης συνάρτησης, ολοκληρωσιμότητα συνεχών συναρτήσεων, θεώρημα μέσης τιμής, αόριστο ολοκλήρωμα συνάρτησης, θεμελιώδες θεώρημα ολοκληρωτικού λογισμού. Τεχνικές ολοκλήρωσης (αλλαγή μεταβλητής, ολοκλήρωση κατά παράγοντες, κλπ.), ο λογάριθμος και η εκθετική συνάρτηση, γενικευμένα ολοκληρώματα, παραδείγματα και εφαρμογές. Υποσύνολα του \mathbb{R} , σημεία συσσώρευσης, ακολουθίες πραγματικών αριθμών, μονότονες ακολουθίες, υπακολουθίες και κριτήριο σύγκλισης Cauchy, θεώρημα Bolzano-Weierstrass, θεωρήματα σύγκλισης ακολουθιών. Σειρές πραγματικών αριθμών, σειρές με θετικούς όρους, κριτήρια σύγκλισης και απόλυτης σύγκλισης σειρών. Θεώρημα του Taylor και σειρές Taylor.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|------------------|--------------------|
| Τρόπος Παράδοσης | Πρόσωπο με Πρόσωπο |
|------------------|--------------------|

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

| | | |
|--|-----|--|
| Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία | Όχι | |
| Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση | Όχι | |
| 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 | 187.5 |
| Σύνολο Μαθήματος | 187.5 |

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. | Οδηγός Σπουδών |
|---|----------------|

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αθανασιάδης Χ.Ε., Γιαννακούλιας Ε., Γιωτόπουλος Α. (2010). Γενικά Μαθηματικά, Απειροστικός Λογισμός, Τόμος 1, Εκδόσεις Συμμετρία.
- Spivak, M. (1991). Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, 2η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Finney R.L., Weir M.D., and Giordano F.R. (2004). Απειροστικός Λογισμός, τόμος Ι, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Apostol, T. M. (1967). Calculus, Vol.1, 2nd edition, Wiley.