**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ & ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΣΑΜΑΘ24-1** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | **6o** |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ |
| **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* | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις  | 3 | 6 |
| Φροντιστηριακές ασκήσεις  | 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* | Μάθημα Επιλογής – Ειδίκευσης γενικών γνώσεων |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Για την κατανόηση της ύλης του μαθήματος απαιτείται η παρακολούθηση του μαθήματος Β εξαμήνου «Πιθανότητες Ι» και επιπλέον, κατά προτίμηση, του μαθήματος Γ εξαμήνου «Πιθανότητες ΙΙ».  |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | ΝΑΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | <https://eclass.unipi.gr/courses/SAE195>/ |

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*
 |
| Η θεωρία πιθανοτήτων είναι ο κλάδος των μαθηματικών που ασχολείται με την ποσοτική μελέτη της αβεβαιότητας και τη χρήση μαθηματικών εργαλείων και μεθόδων για τη μελέτη αυτής της αβεβαιότητας, η οποία είναι σύμφυτη τόσο με την καθημερινή πρακτική όσο και με μία πλειάδα εφαρμογών της επιστημονικής έρευνας. Σκοπός του μαθήματος είναι η εμβάθυνση, τόσο από θεωρητική άποψη αλλά και με τη μελέτη εφαρμογών, κάποιων εννοιών από τις πιθανότητες. Ειδικότερα, παρουσιάζονται διάφορες έννοιες που αφορούν αθροίσματα ανεξάρτητων τυχαίων μεταβλητών, η μελέτη της κατανομής τους καθώς και ακολουθίες τέτοιων αθροισμάτων. Το μάθημα συμβάλλει στη συνδυαστική χρήση, από το φοιτητή, της διαίσθησης με τη μαθηματική λογική και τη σύνδεση αφηρημένων μαθηματικών εννοιών με ένα ευρύτατο φάσμα εφαρμογών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες αναμένεται να:* έχουν αναπτύξει τη μαθηματική και φυσική τους διαίσθηση,
* μπορούν να τεκμηριώνουν με μαθηματικό τρόπο αποτελέσματα που φαίνονται διαισθητικά, περισσότερο ή λιγότερο, προφανή,
* συνειδητοποιήσουν τη στενή σχέση της θεωρίας πιθανοτήτων και των εφαρμογών αυτής της θεωρίας σε καθημερινά προβλήματα, αλλά και σε πιο σύνθετα προβλήματα με ενδιαφέρον στη στατιστική και τον αναλογισμό,
* κατανοούν την έννοια, τις βασικές ιδιότητες και τη χρήση των γεννητριών συναρτήσεων τυχαίων μεταβλητών, και να χρησιμοποιούν αυτές τις ιδιότητες σε διάφορες εφαρμογές και υπολογισμούς,
* υπολογίζουν τη μέση τιμή και διακύμανση που συνδέονται με μία κατανομή, όταν γνωρίζουν την αντίστοιχη γεννήτρια συνάρτηση (πιθανογεννήτρια ή ροπογεννήτρια) και να αξιολογούν τα αποτελέσματα που προκύπτουν,
* χαρακτηρίζουν μία κατανομή με βάση την αντίστοιχη πιθανογεννήτρια ή ροπογεννήτρια, και να συνδέουν τις έννοιες αυτές με τη συνάρτηση πιθανότητας και τις ροπές της κατανομής .
* αντιλαμβάνονται τους διάφορους τρόπους σύγκλισης ακολουθιών τυχαίων μεταβλητών
* κατανοούν τη χρήση και τις εφαρμογές του νόμου των μεγάλων αριθμών και του κεντρικού οριακού θεωρήματος
 |
| **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…**…….* |
| * Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
* Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
* Λήψη αποφάσεων
* Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
* Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
 |

|  |
| --- |
| 1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Γεννήτριες συναρτήσεις: ροπογεννήτρια, πιθανογεννήτρια. Ορισμοί και ιδιότητες. Η πιθανογενήτρια και η ροπογεννήτρια συνάρτηση των κυριοτέρων διακριτών και συνεχών κατανομών. Ανισότητες Markov και Chebychev για διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Παραδείγματα και εφαρμογές. Αθροίσματα τυχαίων μεταβλητών και συνελίξεις. Το παράδοξο της Αγίας Πετρούπολης και η έννοια της ωφελιμότητας (utility). Νόμοι των μεγάλων αριθμών, τρόποι σύγκλισης τυχαίων μεταβλητών. Το Κεντρικό Οριακό Θεώρημα. Τυχαίοι περίπατοι και εφαρμογές. Το πρόβλημα καταστροφής του παίκτη (gambler’s ruin).  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Στην τάξη (Πρόσωπο με Πρόσωπο) |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | **Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class****Power point παρουσιάσεις****Ηλεκτρονική επικοινωνία με φοιτητές** |
| **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 | 39 |
| Φροντιστηριακές Ασκήσεις |  13 |
| Αυτοτελής Μελέτη |  98 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | ***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.* | Ι. Μία εργασία, η οποία δεν είναι υποχρεωτική. Αν η βαθμολογία της εργασίας είναι μεγαλύτερη από το βαθμό στην τελική εξέταση, τότε αυτός ο ΜΟ προσμετράται κατά 25% στον τελικό βαθμό του μαθήματος II. Γραπτή Τελική Εξέταση που περιλαμβάνει:* Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής
* Επίλυση Προβλημάτων
 |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*1. Ross, S. (2011) Βασικές Αρχές Θεωρίας Πιθανοτήτων (μετάφραση - επιμέλεια Β. Φελουζής). Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Κούτρας, Μ. (2016) Εισαγωγή στη Θεωρία Πιθανοτήτων και Εφαρμογές. Εκδόσεις Τσότρα, Αθήνα.
3. Ρούσσας, Γ. (2011) Εισαγωγή στην Πιθανοθεωρία. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσααλονίκη.
4. Χαραλαμπίδης, Χ. (2011) Θεωρία Πιθανοτήτων και Εφαρμογές. Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.
5. Hoel, P.G., Port, S.C., Stone, C.J. (2009) Εισαγωγή στη θεωρία πιθανοτήτων. Πανεπιστημικές Εκδόσεις Κρήτης.

*- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:* |