**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ & ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΣΑΜΑΘ21-1** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | **2Ο** |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ 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* | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις  | 4 | 6 |
| Φροντιστηριακές ασκήσεις  | 2 |  |
|  |  |  |
| *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* | Υποχρεωτικό μάθημα γενικού υποβάθρου  |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | ΟΧΙ. Ωστόσο η παρακολούθηση του μαθήματος του Α Εξαμήνου «Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική» βοηθά στην κατανόηση του μαθήματος  |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | ΝΑΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | <https://eclass.unipi.gr/courses/SAE106/><https://eclass.unipi.gr/courses/SAE151/> |

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 εισαγωγή στους βασικούς κανόνες λογισμού πιθανοτήτων, η εξοικείωση με την έννοια της μονοδιάστατης τυχαίας μεταβλητής και της μέσης τιμής / διακύμανσης και τέλος η γνωριμία με τις κυριότερες διακριτές και συνεχείς κατανομές. Στα πλαίσια του μαθήματος δίνονται διάφορες εφαρμογές της θεωρίας πιθανοτήτων με πρακτικό ενδιαφέρον. 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. Εφόσον δύο από τα σημαντικότερα πεδία χρήσης της θεωρίας πιθανοτήτων είναι η στατιστική και η ασφαλιστική – αναλογιστική επιστήμη, το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις μαθηματικές έννοιες και το υπόβαθρο που θα χρειαστούν σε πιο εξειδικευμένα μαθήματα στατιστικής και αναλογισμού σε επόμενα εξάμηνα των σπουδών τους. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες αναμένεται να:* έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές της θεωρίας πιθανοτήτων και τη χρήση αυτών των αρχών σε μια σειρά από καθημερινά προβλήματα,
* έχουν αφομοιώσει βασικές αρχές της θεωρίας συνόλων και της συνδυαστικής, και να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν αυτές τις αρχές για τη μοντελοποίηση προβλημάτων και τον υπολογισμό πιθανοτήτων,
* περιγράφουν το δειγματικό χώρο ενός απλού πειράματος τύχης και, στην περίπτωση ενός πιο πολύπλοκου πειράματος, να είναι σε θέση να προτείνουν και να δημιουργούν τον κατάλληλο δειγματικό χώρο, αλλά και να αναθεωρούν αυτό το δειγματικό χώρο για να περιγράψουν ενδεχόμενα που συνδέονται με δεσμευμένες πιθανότητες,
* 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 της δεσμευμένης πιθανότητας, όπως και τα βασικά αποτελέσματα που συνδέονται με αυτήν (Θεώρημα ολικής πιθανότητας, τύπος του Bayes) και να εφαρμόζουν αυτούς τους τύπους σε πρακτικά προβλήματα,
* είναι σε θέση να χρησιμοποιούν ενδεχόμενα και τυχαίες μεταβλητές για να παραστήσουν ποσότητες που συνδέονται με τυχαία πειράματα, και να διακρίνουν ανάμεσα σε διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές,
* κατανοούν την έννοια, τις βασικές ιδιότητες και τη χρήση των συναρτήσεων πιθανότητας, πυκνότητας και κατανομής τυχαίων μεταβλητών, και να χρησιμοποιούν αυτές τις ιδιότητες σε διάφορες εφαρμογές και υπολογισμούς,
* επιλέγουν την κατάλληλη κατανομή πιθανότητας από αυτές που έχουν διδαχθεί (π.χ. διωνυμική, γεωμετρική, Poisson, κανονική) για να παραστήσουν μία τυχαία ποσότητα και να χρησιμοποιούν συνδυαστικά τις ιδιότητες αυτές της κατανομής για την επίλυση ενός προβλήματος,
* υπολογίζουν τη μέση τιμή και διακύμανση που συνδέονται με μία κατανομή, και να αξιολογούν τα αποτελέσματα ου 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 .
 |
| **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…**…….* |
| Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση, εκ μέρους του/της φοιτητή/τριας, ικανοτήτων όπως:* Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
* Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
* Λήψη αποφάσεων
* Αυτόνομη εργασία
* Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
* Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
 |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| 1. **ΔΕΣΜΕΥΜΕΝΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ - ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ**

Δεσμευμένη πιθανότητα. Ο πολλαπλασιαστικός τύπος, Θεώρημα ολικής πιθανότητας, Τύπος του Bayes.Ανεξάρτητα ενδεχόμενα. 1. **ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ - ΔΙΑΚΡΙΤΕΣ ΤΥΧΑΙΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

Τυχαίες μεταβλητές, Συνάρτηση κατανομής, Διακριτές τυχαίες μεταβλητές, Μέση τιμή διακριτών τυχαίων μεταβλητών, Διακύμανση 1. **ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΔΙΑΚΡΙΤΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ**

Δοκιμές Bernoulli και διωνυμική κατανομή. Γεωμετρική και αρνητική διωνυμική κατανομή. Υπεργεωμετρική κατανομή. Κατανομή Poisson 1. **ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΤΥΧΑΙΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

Συνάρτηση πυκνότητας, Κατανομή μιας συνάρτησης μιας τυχαίας μεταβλητής. Κατανομή μιας συνάρτησης μιας τυχαίας μεταβλητής. Μέση τιμή και διακύμανση. 1. **ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΜΕΣ**

Ομοιόμορφη κατανομή, Κανονική κατανομή, Εκθετική κατανομή, Γάμμα κατανομή1. **ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ**

Ροπογεννήτριες, Ορισμοί και Ιδιότητες, Ροπογεννήτριες των κυριότερων κατανομών. Πιθανογεννήτριες, Ορισμοί και Ιδιότητες, Πιθανογεννήτριες των κυριότερων διακριτών κατανομών. |

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-classPower point παρουσιάσειςΗλεκτρονική 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 | 52 |
| Φροντιστηριακές Ασκήσεις | 26 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 72 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Σύνολο Μαθήματος  | 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.* | Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική* Γραπτή Τελική Εξέταση που περιλαμβάνει:
* Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής
* Επίλυση Προβλημάτων
* Για φοιτητές ERASMUS+ υπάρχει η δυνατότητα αξιολόγησης & εξέτασης με απαλλακτική εργασία ή take home exam στα αγγλικά.
* Προφορική εξέταση για άτομα με αναπηρία
 |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

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

*- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:* |