**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΑΣΤΑ82 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | **7ο** |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ |
| **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** |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ | 4 | 6 |
|  |  |  |
|  |  |  |
| *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* | ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ, AΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Προαπαιτούμενες γνώσεις για την ομαλή παρακολούθηση: Απειροστικός Λογισμός Ι & ΙΙ, Πιθανότητες Ι & ΙΙ. |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνικά |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | Ναι  |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | <https://eclass.unipi.gr/courses/FAS130/> |

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*
 |
| Δίνεται η δυνατότητα στους φοιτητές να εμβαθύνουν περισσότερο σε γνωστές τους έννοιες από τη Θεωρία Πιθανοτήτων και να κατανοήσουν και να εξοικειωθούν με νέες έννοιες και θεωρητικές κατασκευές όπως η δέσμευση μέσης τιμής ως προς μια δομή πληροφορίας (σ-άλγεβρα), οι διαδικασίες Martingale και η κίνηση Brown, η ολοκλήρωση κατά Itô, κ.α.Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών εργαλείων και εννοιών της Στοχαστικής Ανάλυσης ώστε να είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητας τους στα ασφαλιστικά, στα αναλογιστικά και στα χρηματοοικονομικά.Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:* να αντιλαμβάνονται και να χρησιμοποιούν την γενικότερη κατασκευή του μέτρου
* να κατανοούν την έννοια της δομής πληροφορίας (σ-άλγεβρα) και να μπορούν να εκτελούν πράξεις υπό την δέσμευση της
* να κατανοούν την τυχαία συμπεριφορά που ορίζει μια διαδικασία martingale, τις ιδιότητες της και να μπορούν να εντοπίζουν τέτοιου τύπου συμπεριφορές στα χρηματοοικονομικά, τα ασφαλιστικά και σε άλλα πεδία εφαρμογών (π.χ. οικονομικά, περιβάλλον, κ.α.)
* να μπορούν να χρησιμοποιήσουν την κίνηση Brown στην μοντελοποίηση στοχαστικών φαινομένων κατανοώντας τις δυνατότητες και τα όρια που έχει αυτή η προσέγγιση
* να κατανοούν το είδος της διαφορετικής προσέγγισης που προσφέρει η ολοκλήρωση κατά Itô, τις ιδιότητες αυτού του ολοκληρώματος και τον κεντρικό ρόλο που έχει στα στοχαστικά χρηματοοικονομικά και ασφαλιστικά μέσα από βασικά μοντέλα.
 |
| **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…**…….* |
| Αυτόνομη εργασίαΟμαδική εργασίαΠαραγωγή νέων ερευνητικών ιδεώνΠροαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| * Χώροι μέτρου και χώροι πιθανότητας
* Ολοκλήρωση σε χώρους μέτρου και χώρους πιθανότητας
* Δεσμευμένη μέση τιμή
* Martingales και η κίνηση Brown
* Το ολοκλήρωμα του Itô και εφαρμογές στα χρηματοοικονομικά & ασφαλιστικά
 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | * Υποστήριξη διδασκαλίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας (e-class)
* Χρήση προβολικού και διαφανειών
* Επικοινωνία με τους/τις φοιτητές/τριες μέσω email αλλά και πλατφορμών όπως το MS Teams
* Χρήση στατιστικών πακέτων
 |
| **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 |
| Ασκήσεις – Εργασίες | 18 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 80 |
| 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: ΕλληνικήΜέθοδοι αξιολόγησης: 1. Ασκήσεις που παραδίδονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (40% του συνολικού βαθμού)2. Γραπτή εξέταση (60% του συνολικού βαθμού)Το τελικό διαγώνισμα βασίζεται σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σύντομης απάντησης και επίλυσης προβλημάτων. Για φοιτητές ERASMUS+ υπάρχει η δυνατότητα αξιολόγησης & εξέτασης με απαλλακτική εργασία ή take home exam. |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| **Ελληνική/Μεταφρασμένη Βιβλιογραφία*** Βασιλείου, Π.-Χ., Γ. (2001). Στοχαστικά Χρηματοοικονομικά, Εκδόσεις Ζήτη (Κωδικός Εύδοξου: 11280)
* Γιαννακόπουλος, Α. Ν. (2003). Στοχαστική Ανάλυση και Εφαρμογές στην Χρηματοοικονομική, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις (Διαθέσιμες online)
* Χελιώτης, Δ. (2015). Εισαγωγή στο Στοχαστικό Λογισμό, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις (Διαθέσιμες online)

**Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία*** Brzezniak, Z., Zastawniak, T. (2000). Basic stochastic processes: a course through exercises. Springer Science & Business Media.
* Choe, G. H. (2016). Stochastic analysis for finance with simulations*,* Springer.
* Jacod, J., Protter, P. (2004). Probability essentials. Springer Science & Business Media.
* Karatzas, I., Shreve, S. (2014). Brownian motion and stochastic calculus*,* Springer.
* Klebaner, F. C. (2005). Introduction to stochastic calculus with applications, Imperial College Press.
* Lamberton, D., Lapeyre, B. (2011). Introduction to stochastic calculus applied to finance. Chapman and Hall/CRC.
 |