

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

Ημερομηνία: 28 Φεβ 2022

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ	2021-22
ΣΧΟΛΗ	Σχολή Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας
ΤΜΗΜΑ	Στατιστικής
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	Μεταπτυχιακό
ΤΙΤΛΟΣ ΠΜΣ	ΠΜΣ στη Στατιστική
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	9042
ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΑΡ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ADVANCED STOCHASTIC PROCESSES
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	
<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΓΙΑ:</b>	
Διαλέξεις	3.00
Φροντιστήρια	
Εργαστήρια	
Ασκήσεις Πράξης	
Άλλες Διδακτικές Δραστηριότητες	
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS	4.00
ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Θεωρία Πιθανοτήτων
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Αγγλικά
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS;	Ναι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	eclass - Advanced Stochastic Processes

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Οι φοιτητές αφού παρακολουθήσουν με επιτυχία το μάθημα θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της θεωρίας στοχαστικών διαδικασιών (martingale, κίνηση Brown) καθώς και της στοχαστικής ολοκλήρωσης και των στοχαστικών διαφορικών εξισώσεων και να μοντελοποιούν και λύνουν προβλήματα που χρειάζονται αυτές τις τεχνικές τόσο στην Στατιστική όσο και στα Χρηματοοικονομικά και Ασφαλιστικά.

**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;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Martingales σε διακριτό και συνεχή χρόνο. Κίνηση Brown: Χαρακτηρισμοί, κατασκευή και ιδιότητες. Τετραγωνική Μεταβολή, Ολοκληρώματα Ito. Ιδιότητες ολοκληρωμάτων Ito. Στοχαστικές διαφορικές εξισώσεις, γεωμετρική κίνηση Brown, διαδικασίες Ornstein-Uhlenbeck. Εφαρμογές στα Ασφαλιστικά Μαθηματικά, τα Χρηματοοικονομικά, και την Επιχειρησιακή Έρευνα.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Τρόπος Παράδοσης	Εξ Αποστάσεως
------------------	---------------

#### ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία	Ναι	eclass
Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση	Όχι	
Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Ναι	eclass, email

#### 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 εξ αποστάσεως	40
Εργαστηριακή Άσκηση	30
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	20
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	10
Σύνολο Μαθήματος	100

#### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ % ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΘΕ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΒΑΘΜΟ
Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου	50
Απαλλακτική Εργασία	50
Να αναφέρετε εάν και που είναι προσβάσιμα τα συγκεκριμένα κριτήρια από τους φοιτητές.	eclass - πρώτη μέρα διαλέξεων

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Fima C. Klebaner (2005). Introduction to Stochastic Calculus with Applications. Imperial College Press.  
Bernt Oksendal (2003). Stochastic Differential Equations, an Introduction with Applications. Sixth Edition, Springer Verlag.  
J. Michael Steele (2000). Stochastic Calculus and Financial Applications. Springer Verlag