



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ  
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Π.Μ.Σ. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΑ  
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Οδηγός Σπουδών

Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Στατιστική και Αναλογιστικά Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά

Ακαδημαϊκό Έτος 2024-25

## Περιεχόμενα

<b>1. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ .....</b>	<b>3</b>
1.1 ΣΧΟΛΕΣ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΑ .....	3
1.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ .....	4
1.2 ΚΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΣΤΗ ΣΑΜΟ .....	4
<b>2. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ – ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ...</b>	<b>5</b>
2.1 ΊΔΡΥΣΗ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.....	5
2.2 ΣΤΟΧΟΙ & ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ .....	6
2.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ / ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	6
2.4 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ..	7
2.5 ΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΤΟΥ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΗ .....	7
2.6 ΦΟΡΕΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	8
2.7 ΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ .....	8
2.8 ΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΤΟΥ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΥ.....	8
2.9 ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ .....	9
2.10 ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ .....	9
2.11 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	10
2.12 ΧΡΗΣΙΜΑ ΤΗΛΕΦΩΝΑ .....	11
2.13 ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ .....	11
<b>3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ .....</b>	<b>12</b>
3.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	12
3.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΦΟΙΤΗΤΡΙΩΝ .....	13
3.2 ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ .....	15
3.3 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ - ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ .....	16
3.4 ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	17
3.5 ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ .....	18
3.6 ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ.....	19
3.7 ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΆΣΚΗΣΗ .....	20
3.8 ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ .....	21
3.9 ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ .....	22
3.10 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΙ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ.....	22
3.11 ΣΥΝΟΨΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΕΞΑΜΗΝΟ .....	23
<b>4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>25</b>
ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	34

## 1. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Η δημιουργία του Πανεπιστημίου Αιγαίου αποτελεί την υλοποίηση της ιδέας του μεγάλου Έλληνα μαθηματικού Κωνσταντίνου Καραθεοδωρή. Ιδρύθηκε το 1984 (Π.Δ. 83/1984) και στοχεύει στην παροχή σύγχρονης επιστημονικής στην προώθηση της βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας. Έχει υψηλά πρότυπα τόσο για την ποιότητα των αποφοίτων του, όσο και για το διδακτικό και ερευνητικό του προσωπικό. Διανύοντας την τέταρτη δεκαετία από την ίδρυση του, το Πανεπιστήμιο Αιγαίου έχει αποδείξει ότι αποτελεί πρωτεύοντα πολιτισμικό παράγοντα στην ευαίσθητη περιοχή του Αιγαίου.

### 1.1 Σχολές και Τμήματα

Σήμερα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου λειτουργούν οι ακόλουθες σχολές και τα ακαδημαϊκά τμήματα που τις απαρτίζουν:

<b>Σχολή Θετικών Επιστημών (Σάμος)</b>
Τμήμα Μαθηματικών
Τμήμα Στατιστικής και Αναλογιστικών-Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών
<b>Πολυτεχνική Σχολή</b>
Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων (Σύρος)
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων (Σάμος)
Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης (Χίος)
<b>Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Λέσβος)</b>
Τμήμα Κοινωνικής Ανθρωπολογίας και Ιστορίας
Τμήμα Γεωγραφίας
Τμήμα Κοινωνιολογίας
Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας
<b>Σχολή Περιβάλλοντος (Λέσβος)</b>
Τμήμα Περιβάλλοντος
Τμήμα Επιστημών Ωκεανογραφίας και Θαλάσσιων Βιοεπιστημών
Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής (Λήμνος)
<b>Σχολή Επιστημών της Διοίκησης (Χίος)</b>
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων
Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών

Τμήμα Οικονομικής και Διοίκησης Τουρισμού
<b>Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών (Ρόδος)</b>
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού
Τμήμα Μεσογειακών Σπουδών: Αρχαιολογία, Γλωσσολογία, Διεθνείς Σχέσεις

## 1.2 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Πανεπιστημίου Αιγαίου

Στο πλαίσιο της υποστήριξης της εκπαιδευτικής και ερευνητικής διαδικασίας, το Πανεπιστήμιο Αιγαίου παρέχει, μέσω του Ιδρυματικού Λογαριασμού του/της φοιτητή/φοιτήτριας, τις ακόλουθες [ηλεκτρονικές υπηρεσίες](#) :

[Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο](#): Παρέχεται ταυτόχρονα με την ενεργοποίηση του Ιδρυματικού Λογαριασμού και σε συνδυασμό με κατάλογο επικοινωνίας με τα μέλη του Ιδρύματος.

[Σύνδεση VPN](#) : Με τη χρήση του Ιδρυματικού Λογαριασμού δίνεται η δυνατότητα σύνδεσης στους εξυπηρετητές του Πανεπιστημίου ώστε να είναι διαθέσιμες και εξ αποστάσεως οι άδειες που διαθέτει το δίκτυο του Ιδρύματος.

[Ηλεκτρονικές ανακοινώσεις – forum επικοινωνίας](#): Περιβάλλον για άμεση κοινοποίηση ανακοινώσεων και υποβολή ερωτημάτων,

[Έλεγχος Λογοκλοπής \(Turnitin\)](#) : Είναι διαθέσιμος μέσω των συστημάτων τηλε-εκπαίδευσης και μετά από σχετική απαίτηση του υπευθύνου της εκάστοτε εκπαιδευτικής δραστηριότητας

[ΔΗΛΟΣ 365](#): Ακαδημαϊκό Σύστημα Δωρεάν Διάθεσης Εμπορικού Λογισμικού και Υπηρεσιών (Office 365)

[Σύστημα Δωρεάν Διάθεσης Εμπορικού Λογισμικού και Υπηρεσιών Microsoft](#): λογισμικό Visual Studio, SQL Server, Machine Learning Server και online καθοδήγηση για την εκμάθηση προγραμματισμού σε διάφορα frameworks

[Πρόσβαση στα συστήματα τηλε-εκπαίδευσης eClass, Moodle, BigBlueButton, Zoom](#): Πλατφόρμες ασύγχρονης (eClass, Moodle) και σύγχρονης (BigBlueButton, Zoom) τηλε-εκπαίδευσης. Χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα για ανάρτηση σημειώσεων και εργασιών.

## 1.2 Κτηριακή υποδομή Πανεπιστημίου Αιγαίου στη Σάμο

Τα νησιά του Αιγαίου διαθέτουν κτιριακό πλούτο μεγάλης ιστορικής και αρχιτεκτονικής αξίας. Το Πανεπιστήμιο Αιγαίου έχοντας ως επιδίωξη τη στέγαση των δραστηριοτήτων του σε υφιστάμενα κτήρια των νησιών αξιοποιεί μέρος αυτού του πλούτου και συντελεί στη διάσωση της εθνικής μας κληρονομιάς. Το Πανεπιστήμιο διαθέτει στη Σάμο τα ακόλουθα κτήρια:

- Κτήριο Βουρλιώτη (Γραφεία Καθηγητών και Γραμματεία Τμήματος Στατιστικής και Αναλογιστικών – Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών, Γραμματεία Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Στατιστική και Αναλογιστικά – Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά»)

- Κτήριο Προβατάρη (Αμφιθέατρο, Εργαστήριο Ι4, Γραφεία Καθηγητών)
- Κτήριο Τσομπανά (Εργαστήριο Πολυμέσων)
- Σχολικό Συγκρότημα Μεσαίου Καρλοβάσου (Αίθουσες Διδασκαλίας)
- Κτήριο Εμπορικής Σχολής (Αίθουσες Διδασκαλίας, Κέντρο Πληροφορικής)
- Ηγεμονικό Μέγαρο (Γραφεία Καθηγητών & Γραμματεία Τμήματος Μαθηματικών, Οικονομική Υπηρεσία, Περιφερειακή Διεύθυνση Πανεπιστημιακής Μονάδας Σάμου)
- Κτήριο Μόραλη (Γραφεία Καθηγητών Τμήματος Μαθηματικών)
- Χατζηγιάννιο (Βιβλιοθήκη)
- Κτήριο Λυμπέρη, (Διοικητική Υπηρεσία, Γραφεία Καθηγητών & Γραμματεία Τμήματος Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων, Αίθουσες Διδασκαλίας, Εργαστήρια Η/Υ)
- Αλεξάνδρειο Κληροδότημα, (Αίθουσες διδασκαλίας, Φοιτητική Λέσχη)
- Φοιτητικές Κατοικίες Πανεπιστημιακής Μονάδας Σάμου
- Κτήριο (πρώην) Κατσικά (Τεχνική Υπηρεσία)
- Κτήριο (πρώην) Ψαθά (Γραφεία)
- Κτήριο (πρώην) Παπανικολάου (Γραφεία Μεταπτυχιακών Φοιτητών/τριών)
- Κτήριο «πρώην Καραγιάννη» (αποθήκες)
- Κτήριο «πρώην Θρασυβούλου» (αποθήκες)
- Κτήριο «πρώην Πανταζώνη» (αποθήκες)
- Ταμπάκινα (Απαλλοτριωθείσα έκταση)
- Μανιάκειο Ίδρυμα (Αίθουσα Σεμιναρίων, Γραφεία Καθηγητών)

## 2. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ – ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

### 2.1 Ίδρυση - Λειτουργία

Το Τμήμα Στατιστικής και Αναλογιστικών - Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Αιγαίου ([www.actuar.aegean.gr](http://www.actuar.aegean.gr)) ιδρύθηκε το 2000 (Π.Δ. 83/2000) και λειτούργησε ως αυτόνομο Τμήμα της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013. Με το Π.Δ. 93/2013 (ΦΕΚ 131/τ.Α'/05.06.2013) συγχωνεύθηκε με το Τμήμα Μαθηματικών και αποτέλεσε από τότε την Κατεύθυνση Σ.Α.Χ.Μ. του Τμήματος Μαθηματικών. Με το νόμο 4485/04.08.2017 (ΦΕΚ 114/τ.Α'/04.08.2017) το Τμήμα λειτουργεί, εκ νέου, ως αυτόνομο Τμήμα από την 01/09/2018.

Επίσης, στο Τμήμα Στατιστικής και Αναλογιστικών-Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών λειτουργούν τα ακόλουθα ερευνητικά εργαστήρια (<http://www.actuar.aegean.gr/index.php/el/various-el/laboratories-el>):

- Εργαστήριο Στατιστικής και Ανάλυσης Δεδομένων (ΣΑΔ) (ΦΕΚ 278/τ.Α'/19.11.2002)
- Εργαστήριο Αναλογιστικών και Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών (ΑΧΜ) (ΦΕΚ 278/τ.Α'/19.11.2002)

## 2.2 Στόχοι & Επιδιώξεις

Το Τμήμα Στατιστικής και Αναλογιστικών - Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών έχει ως στόχο την καλλιέργεια, προαγωγή και μετάδοση της γνώσης, με τη διδασκαλία και έρευνα, στα γνωστικά πεδία της Στατιστικής, της Αναλογιστικής Επιστήμης και των Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών. Ο σκοπός του Τμήματος είναι η κατάρτιση επιστημόνων, οι οποίοι χρησιμοποιώντας σύνθετες μαθηματικές μεθόδους, ιδίως της Θεωρίας των Πιθανοτήτων, παράλληλα με μεθόδους άλλων επιστημών, ιδίως οικονομικών, θα μπορούν να εκτιμήσουν επιχειρηματικούς κινδύνους ή να πάρουν αποφάσεις για την τιμολόγηση αγαθών και υπηρεσιών ή να καταρτίσουν ασφαλιστικά, χρηματοδοτικά ή συνταξιοδοτικά σχέδια ή να προτείνουν επενδυτικές στρατηγικές, με στόχο την αποδοτικότερη λειτουργία του κοινωνικοοικονομικού συστήματος.

Βασική επιδίωξη του Τμήματος είναι ο τυπικός απόφοιτός του να συνδυάζει υψηλές ικανότητες στελέχους επιχείρησης και θετικού επιστήμονα. Για το λόγο αυτό, το Τμήμα είναι ανταγωνιστικό και απαιτητικό και σε συνδυασμό με το υψηλό επίπεδο σπουδών που παρέχει, εξασφαλίζει άριστες επαγγελματικές προοπτικές στους αποφοίτους.

## 2.3 Προγράμματα μεταπτυχιακών / διδακτορικών σπουδών

Στο πλαίσιο του Τμήματος Στατιστικής και Αναλογιστικών – Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2018-19 το [Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών \(ΠΜΣ\)](#) με δύο κατευθύνσεις: Η πρώτη επικεντρώνεται στα Αναλογιστικά - Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά και η δεύτερη στη Στατιστική - Ανάλυση Δεδομένων.

Επίσης, το Τμήμα συμμετέχει στο [Διδρυματικό Π.Μ.Σ. «Εφαρμοσμένη Οικονομική & Χρηματοοικονομική»](#). Το Πρόγραμμα οργανώνεται από το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του ΕΚΠΑ (επισπέυδον Τμήμα) και αποτελείται από 3 ειδικεύσεις εκ των οποίων οι 2 λειτουργούν και σε συνεργασία με το Σώμα Ορκωτών Ελεγκτών Λογιστών (ΣΟΕΛ).

Τέλος, το Τμήμα οργανώνει Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών, το οποίο αποσκοπεί στην προαγωγή της πρωτότυπης επιστημονικής έρευνας και στην ουσιαστική συνεισφορά στην παραγωγή νέας γνώσης, στο πλαίσιο των επιστημονικών ενδιαφερόντων και δραστηριοτήτων του Τμήματος. Οι υποψήφιοι που πληρούν τις προϋποθέσεις εγγραφής σε προγράμματα διδακτορικών σπουδών σύμφωνα με το άρθρο 92 του ν. 4957/2022, δύνανται να υποβάλουν αίτηση για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής είτε μετά από δημοσίευση σχετικής προκήρυξης ή πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος είτε στη Γραμματεία του Τμήματος οποιαδήποτε στιγμή με πρωτοβουλία του/της αιτούντος/αιτούσας.

## 2.4 Δυνατότητες επαγγελματικής σταδιοδρομίας αποφοίτων του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών

Οι επαγγελματικές κατευθύνσεις που μπορεί να ακολουθήσει ο κάτοχος του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τη **Διοίκηση Επιχειρήσεων, Οικονομικά, Μαθηματικά, Στατιστική, Χρηματοοικονομική, Αναλογιστική και Πληροφορική.**

Συγκεκριμένα, οι απόφοιτοι του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών έχουν τη δυνατότητα να εργαστούν σε **πλήθος ρόλων**, όπως: στατιστικοί, αναλυτές δεδομένων, αναλογιστές, διαχειριστές κινδύνων, χρηματοοικονομικοί αναλυτές ή χρηματοοικονομικοί σύμβουλοι. Επίσης, οι απόφοιτοι του προγράμματος θα είναι σε θέση να εκπονήσουν στατιστικές μελέτες και έρευνες σε όλους τους κλάδους της αγοράς.

Η γνώση και η τεχνογνωσία που αποκτάται στα πλαίσια του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών αποτελεί κρίσιμη βάση και εφόδιο για την απασχόληση τόσο στον ιδιωτικό όσο και στο δημόσιο τομέα, σε εταιρίες ή οργανισμούς, όπως π.χ. τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρίες, χρηματιστηριακές εταιρίες και αμοιβαία κεφάλαια, εταιρίες συμβούλων επιχειρήσεων, εταιρίες έρευνας αγοράς, εταιρίες δημοσκοπήσεων, διαφημιστικές εταιρίες, εταιρίες τηλεπικοινωνιών, φαρμακευτικές εταιρίες ή νοσοκομεία (βιοστατιστική), Υπουργεία και δημόσιοι οργανισμοί, υπερεθνικοί οργανισμοί (όπως π.χ. Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, Ευρωπαϊκή Ένωση, Eurostat, Παγκόσμια Τράπεζα, κλπ.).

## 2.5 Το επάγγελμα του Αναλογιστή

Πρόκειται για ένα/μία επιστήμονα ικανό/ή να εκτιμήσει επιχειρηματικούς κινδύνους καθώς επίσης και κινδύνους που έχουν σχέση με τα διαρκώς εμφανιζόμενα κοινωνικά προβλήματα. Ο επαγγελματίας αναλογιστής χρησιμοποιεί Θεωρία Πιθανοτήτων, Στατιστική και Οικονομική θεωρία για να μελετήσει αβέβαια μελλοντικά γεγονότα ιδιαίτερα αυτά που αφορούν ασφάλειες και συνταξιοδοτικά προγράμματα. Είναι ικανός/ή να πάρει αποφάσεις σχετικές με την τιμολόγηση αγαθών και υπηρεσιών, να καταρτίσει ασφαλιστικά, χρηματοδοτικά ή συνταξιοδοτικά σχέδια και να προτείνει επενδυτικές στρατηγικές. Ο αναλογιστής είναι σε θέση να συγκεντρώσει και να αναλύσει τα απαραίτητα στοιχεία προκειμένου να εκτιμήσει τις πιθανότητες ασθένειας, θανάτου, ατυχήματος και φυσικών καταστροφών. Είναι ικανός/ή να κάνει προβλέψεις σχετικές με το ύψος ζημιών ή κερδών για μια επιχείρηση. Η σταδιοδρομία του Αναλογιστή χαρακτηρίζεται καλύτερα ως 'επιχειρηματία' με μαθηματικές βάσεις παρά ως 'τεχνοκράτη' μαθηματικού.

Το εργασιακό περιβάλλον είναι άριστο. Οι μισθοί (για όσους αποφοίτους εργασθούν ως μισθωτοί) προβλέπονται αρκετά πάνω από τον μέσο μισθό ενός πτυχιούχου. Σε άρθρο της Wall Street Journal (26 Ιανουαρίου 2009, βλ. <http://www.ams.org/news/home-news.html>) γίνεται συγκριτική αξιολόγηση 200 επαγγελματιών στις Η.Π.Α.. Η αξιολόγηση έγινε με βάση τους εξής παράγοντες: Αμοιβές, ποιότητα εργασιακού περιβάλλοντος, σταθερότητα εργασίας (επαγγελματική ασφάλεια), προοπτικές, στρες, βαρύτητα (σωματική δυσκολία), και τα αποτελέσματα αυτής βασίζονται σε δεδομένα της Στατιστικής Υπηρεσίας των Η.Π.Α. και σε μελέτες του Les Krantz ο οποίος είναι συγγραφέας του *Jobs Rated Almanac* (έκδοση Wall Street Journal). Με βάση τα παραπάνω δεδομένα, η δουλειά του αναλογιστή κατετάγη δεύτερη στον πίνακα των συνολικών επιδόσεων.

Σύμφωνα με την έκθεση αξιολόγησης θέσεων εργασίας για το 2019 του ιστότοπου καριέρας

CareerCast.com (βλ. σχετικά <https://www.careercast.com/jobs-rated/2019-jobs-rated-report>), το επάγγελμα του Data Scientist και του Στατιστικού κατατάσσονται στις πρώτες 2 θέσεις, ενώ το επάγγελμα του Στατιστικού εξακολουθεί να κατατάσσεται μέσα στις τρεις καλύτερες θέσεις εργασίας του 2021 (βλ. σχετικά <https://www.careercast.com/jobs-rated/best-jobs-2021>).

## 2.6 Φορέας Πιστοποίησης

Η Ένωση Αναλογιστών Ελλάδος (ΕΑΕ) έχει διαπιστευθεί από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ) αποτελώντας τον μοναδικό Φορέα Πιστοποίησης Αναλογιστών στην Ελλάδα, προκειμένου να μπορεί να πιστοποιεί αναλογιστές συνεχίζοντας τη διεξαγωγή των εξετάσεων με αδιάβλητο τρόπο και διατηρώντας την επιστημονική αξιοπιστία που τη διέπει. Η Αρμόδια Διοικητική Αρχή η οποία τηρεί και το Μητρώο Αναλογιστών, είναι η Διεύθυνση Πιστωτικών και Δημοσιονομικών Υποθέσεων της Γενικής Διεύθυνσης Οικονομικής Πολιτικής του Υπουργείου Οικονομικών.

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφτείτε την ιστοσελίδα: <https://www.actuaries.org.gr/>

## 2.7 Το επάγγελμα του Χρηματοοικονομικού Συμβούλου

Ο χρηματοοικονομικός σύμβουλος είναι ένας επαγγελματίας που απασχολείται στους τομείς της οικονομίας που ιδιαίτερα σχετίζονται με την αποδοτική διαχείριση του χρήματος προς όφελος επενδυτών, νοικοκυριών, επιχειρήσεων και εν γένει κάθε οικονομικής μονάδας. Οι χρηματοοικονομικοί σύμβουλοι ενδέχεται να αποτελούν στελέχη τραπεζών, ασφαλιστικών εταιριών και οργανισμών, επενδυτικών εταιριών και εταιριών συμβούλων επιχειρήσεων αλλά και κυβερνητικών ή διεθνών οργανισμών. Επίσης ένας χρηματοοικονομικός σύμβουλος μπορεί να σταδιοδρομήσει ως ελεύθερος επαγγελματίας ή να δημιουργήσει δική του εταιρία παροχής αντίστοιχων υπηρεσιών.

Είναι αυτονόητο ότι, υπάρχει ένα τεράστιο εύρος περιοχών δραστηριοποίησης για τους χρηματοοικονομικούς συμβούλους που περιλαμβάνει εξειδικεύσεις όπως το σχεδιασμό-επιλογή και διαχείριση επενδύσεων, τη μέτρηση και τη διαχείριση των κινδύνων μιας επιχείρησης ή ενός επενδυτικού σχεδίου, τις εισαγωγές εταιριών στο χρηματιστήριο, τις αυξήσεις κεφαλαίου, το σχεδιασμό και την έκδοση ομολόγων, παραγώγων προϊόντων και εν γένει όλων των χρηματοοικονομικών τίτλων, τις συμπράξεις ιδιωτικού και δημοσίου τομέα, τις εξαγορές και συγχωνεύσεις, τη χρηματοδότηση δημοσίων έργων κλπ.

Βασικό προσόν είναι ένα καλό εκπαιδευτικό υπόβαθρο που να καθιστά ικανό έναν τέτοιο επαγγελματία στην πρακτική και συνδυασμένη γνώση μεθόδων μαθηματικών, στατιστικής, οικονομικών και πληροφορικής. Εκτός από αυτό όμως, ένας χρηματοοικονομικός σύμβουλος πρέπει να είναι διαρκώς ενήμερος όχι μόνο για τα νέα χρηματοοικονομικά προϊόντα και τις νέες μεθόδους και τάσεις στα χρηματοοικονομικά, αλλά και να μπορεί να διαγνώσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την πορεία των αγορών. Επίσης, πρέπει να διαθέτει αναπτυγμένες ικανότητες ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων, οργανωτικές και επικοινωνιακές δεξιότητες, δημιουργική και επιχειρηματική σκέψη, πνεύμα ομαδικότητας και συνεργασίας και ικανότητα να εμπνέει εμπιστοσύνη στους συνεργάτες του αλλά και σε όσους ζητούν τη συμβουλή του.

## 2.8 Το επάγγελμα του Στατιστικού

Ο/Η επαγγελματίας Στατιστικός σχεδιάζει έρευνες και πειράματα, συγκεντρώνει και αναλύει αριθμητικά δεδομένα (με την χρήση Στατιστικών πακέτων) και εξάγει συμπεράσματα. Οι γνωμοδοτήσεις του/της



βάσει των συμπερασμάτων ου/της από την επιστημονική επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων είναι καίριες και εξαιρετικά χρήσιμες στον φορέα που απασχολείται. Ο/Η απόφοιτος/η του Τμήματος έχει τη δυνατότητα να εργαστεί με πολύ ευνοϊκές συνθήκες στον ιδιωτικό και στο δημόσιο τομέα.

Στον ιδιωτικό τομέα υπάρχουν πολλές προσοδοφόρες θέσεις εργασίας για στατιστικούς σε τράπεζες, εταιρίες έρευνας αγοράς, εταιρίες δημοσκοπήσεων, ασφαλιστικές εταιρίες, διαφημιστικές εταιρίες, εταιρίες πετρελαιοειδών, εταιρίες τηλεπικοινωνιών. Στο δημόσιο τομέα οι απόφοιτοι της Εισαγωγικής Κατεύθυνσης μπορούν να διοριστούν σε δημόσιες υπηρεσίες, επιχειρήσεις, οργανισμούς, Τράπεζες, στη Στατιστική Υπηρεσία, στην Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (EUROSTAT) και σε άλλους φορείς με αντικείμενο τη Στατιστική όπως το ΚΕΠΕ, το ΕΚΚΕ κτλ. Επίσης, Τμήματα Στατιστικής υπάρχουν σε Υπουργεία και σε δημόσιους οργανισμούς, τα οποία μπορούν να στελεχωθούν από στατιστικούς, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να επεξεργαστούν και να αναλύσουν διάφορα δεδομένα με χρήση Στατιστικών πακέτων στοχεύοντας στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Επίσης, ο/η επαγγελματίας Στατιστικής με γνώσεις Βιοστατιστικής μπορεί να εργαστεί σε φαρμακευτικές εταιρίες ή σε νοσοκομεία ως αναλύτρια/τής ιατρικών ή επιδημιολογικών δεδομένων. Τονίζεται ότι ο ρόλος της Στατιστικής συμπερασματολογίας σε θέματα που σχετίζονται με την υγεία είναι εξαιρετικά κρίσιμος και ότι διεθνώς παρατηρείται έλλειψη επιστημόνων με εξειδίκευση στη Βιοστατιστική.

Στον ακαδημαϊκό χώρο (Πανεπιστήμια, Πολυτεχνεία, Ερευνητικά Ινστιτούτα) κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου στο αντικείμενο της Στατιστικής έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν ερευνητική δραστηριότητα με στόχο την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής σε κάποιο θεωρητικό ή εφαρμοσμένο αντικείμενο. Σε πολλά ερευνητικά προγράμματα που χρηματοδοτούνται από την ευρωπαϊκή έρευνα συμμετέχουν στατιστικοί ως επιστημονικοί συνεργάτες.

## 2.9 Υλικοτεχνική Υποδομή

Για την υποστήριξη της λειτουργίας των προγραμμάτων σπουδών του Τμήματος Στατιστικής και Αναλογιστικών – Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών λειτουργούν τα ακόλουθα τρία (3) εκπαιδευτικά εργαστήρια:

- **Πολυμέσα** στο κτήριο Τσομπανά. Διαθέτει 30 υπολογιστές καθώς και 5 τερματικά, η λειτουργία των οποίων υποστηρίζεται από τον εξειδικευμένο εξυπηρετητή του εργαστηρίου [melissa.math.aegean.gr](mailto:melissa.math.aegean.gr), με Ubuntu λειτουργικό σύστημα,
- **Φαίδρα** στο κτήριο Λυμπέρη, η οποία διαθέτει 24 υπολογιστές και
- **14** στο κτήριο Προβατάρη, το οποίο διαθέτει 12 υπολογιστές, 1 τερματικό και σύστημα τηλεκπαίδευσης.

Τα εργαστήρια του Τμήματος λειτουργούν όλες τις εργάσιμες ημέρες 09:00 – 21:00 και διαθέτουν σύγχρονο εργαστηριακό εξοπλισμό (υλικό και λογισμικό), ο οποίος εμπλουτίζεται και αναβαθμίζεται διαρκώς.

## 2.10 Διδακτικό Προσωπικό

### I. Καθηγητές

- Δημήτριος Κωνσταντινίδης, email: [konstant@aegean.gr](mailto:konstant@aegean.gr), τηλέφωνο: + 302273082333
- Ελευθέριος Ταχτσής, email: [tah@aegean.gr](mailto:tah@aegean.gr), τηλέφωνο: + 302273082356
- Τζων Τσιμήκας, email: [tsimikas@aegean.gr](mailto:tsimikas@aegean.gr), τηλέφωνο: + 302273082335
- Νικόλαος Χαλιδιάς, email: [nick@aegean.gr](mailto:nick@aegean.gr), τηλέφωνο: + 302273082321

## II. Αναπληρωτές Καθηγητές

- Σπυρίδων Δαφνής, email: [sdafnis@aegean.gr](mailto:sdafnis@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082337
- Στέλιος Ζήμερας, email: [zimste@aegean.gr](mailto:zimste@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082334
- Ευαγγελία Καλλιγιαννάκη, email: [ekalligiannaki@aegean.gr](mailto:ekalligiannaki@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082328
- Αλέξανδρος Μηλιώνης, email: [amilionis@aegean.gr](mailto:amilionis@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082350
- Στυλιανός Ξανθόπουλος, email: [xanthos@aegean.gr](mailto:xanthos@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082351

## III. Επίκουροι Καθηγητές

- Δημήτριος Αραμπατζής, email: [darampatzis@aegean.gr](mailto:darampatzis@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082327
- Ιωάννης Κατσαμποξάκης, email: [ikatsamp@aegean.gr](mailto:ikatsamp@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082322
- Χρήστος Κουντζάκης, email: [chr\\_koun@aegean.gr](mailto:chr_koun@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082323
- Παντελής Λάππας, email: [pzlappas@aegean.gr](mailto:pzlappas@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082325
- Αντρέας Μακρίδης, email: [amakridis@aegean.gr](mailto:amakridis@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082336
- Χρίστος Μέρκατας, email: [cmerkatas@aegean.gr](mailto:cmerkatas@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082331
- Ευάγγελος Ρούσκας, email: [erouskas@aegean.gr](mailto:erouskas@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082326
- Κωνσταντίνος Σμαραγδάκης, email: [kessarag@aegean.gr](mailto:kessarag@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082332

## IV. Λέκτορες

- Θεοδώρα Δημητρακοπούλου, email: [tdimitra@aegean.gr](mailto:tdimitra@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082324

## V. Μέλη Ε.Δι.Π.

- Ευτυχία Μαμζερίδου, email: [emam@aegean.gr](mailto:emam@aegean.gr) , τηλέφωνο: + 302273082340

## 2.11 Διοικητικό Προσωπικό

### Γραμματεία Τμήματος και ΠΜΣ

<b>Όνοματεπώνυμο:</b>	Ευανθία Βασμαρή (Αν. Προϊσταμένη)
<b>Τηλ.:</b>	22730-82302 22730-82022
<b>Email:</b>	<a href="mailto:evina@aegean.gr">evina@aegean.gr</a> , <a href="mailto:gramactuar@aegean.gr">gramactuar@aegean.gr</a>

### Ακαδημαϊκή Γραμματεία Τμήματος

<b>Όνοματεπώνυμο:</b>	Νικολέτα Τσεσμελή
<b>Τηλ.:</b>	22730-82300 22730-82012
<b>Email:</b>	<a href="mailto:ntsesm@aegean.gr">ntsesm@aegean.gr</a> , <a href="mailto:dsas@sas.aegean.gr">dsas@sas.aegean.gr</a>

### Ακαδημαϊκή Γραμματεία ΠΜΣ

<b>Όνοματεπώνυμο:</b>	Ειρήνη Γραμματικού
<b>Τηλ.:</b>	22730-82026 22730-82024
<b>Email:</b>	<a href="mailto:dmsas@aegean.gr">dmsas@aegean.gr</a> , <a href="mailto:rena@sas.aegean.gr">rena@sas.aegean.gr</a>

## 2.12 Χρήσιμα Τηλέφωνα

Γραμματεία Σχολής Θετικών Επιστημών	Τηλ.: 22730-82026 Email: <a href="mailto:sofsecretariat@samos.aegean.gr">sofsecretariat@samos.aegean.gr</a>
Περιφερειακή Δ/νση Σάμου	Τηλ.: 22730-82015 Email: <a href="mailto:sam_regional_dir@aegean.gr">sam_regional_dir@aegean.gr</a>
Γραφείο Φοιτητικής Μέριμνας	Τηλ.: 22730-82011, 82028 Email: <a href="mailto:samosmerimna@aegean.gr">samosmerimna@aegean.gr</a>
Βιβλιοθήκη	Τηλ.: 22730-82030, 22730-82032 & 22730-82036 Email: <a href="mailto:samoslib@samos.aegean.gr">samoslib@samos.aegean.gr</a>
Υπηρεσία Πληροφορικής και Επικοινωνιών	Τηλ.: 22730-82166 Email: <a href="mailto:helpdesk@samos.aegean.gr">helpdesk@samos.aegean.gr</a>
Γραφείο Πρακτικής Άσκησης	Τηλ.: 22710-35028 Email: <a href="mailto:gpa3@aegean.gr">gpa3@aegean.gr</a>
Περιφερειακό Γραφείο Δημοσίων - Διεθνών Σχέσεων και Δημοσιευμάτων	Τηλ.: 22730-82070 Email: <a href="mailto:Sam_Public_Relations@samos.aegean.gr">Sam_Public_Relations@samos.aegean.gr</a>

## 2.13 Χρήσιμοι Σύνδεσμοι

Πανεπιστήμιο Αιγαίου	<a href="https://www.aegean.gr/">https://www.aegean.gr/</a>
Τμήμα Στατιστικής και Αναλογιστικών-Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών	<a href="http://www.actuar.aegean.gr/index.php/el/">http://www.actuar.aegean.gr/index.php/el/</a>
Εφαρμογή Uni-Students του Παν.Αιγαίου (ηλεκτρονική γραμματεία φοιτητών)	<a href="https://uni-student.aegean.gr/">https://uni-student.aegean.gr/</a>
Υπηρεσία Πληροφορικής & Επικοινωνιών Παν. Αιγαίο	<a href="https://ype.aegean.gr/">https://ype.aegean.gr/</a>
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο Παν/μίου Αιγαίου	<a href="https://webmail.aegean.gr/">https://webmail.aegean.gr/</a>
Βιβλιοθήκη	<a href="https://www.lib.aegean.gr/">https://www.lib.aegean.gr/</a>
Πλατφόρμα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης (eclass)	<a href="https://eclass.aegean.gr/">https://eclass.aegean.gr/</a>
Εύδοξος	<a href="https://eudoxus.gr/">https://eudoxus.gr/</a>
Γραφείο Πρακτικής Άσκησης	<a href="https://www.aegean.gr/πρακτική-άσκηση">https://www.aegean.gr/πρακτική-άσκηση</a>
Παροχές Μέριμνας	<a href="https://www.aegean.gr/παροχές-μέριμνας">https://www.aegean.gr/παροχές-μέριμνας</a>
Erasmus +	<a href="https://erasmus.aegean.gr/el/">https://erasmus.aegean.gr/el/</a>
Συμβουλευτικοί Σταθμοί	<a href="https://www.aegean.gr/συμβουλευτικοί-σταθμοί">https://www.aegean.gr/συμβουλευτικοί-σταθμοί</a>
Γραφείο Διασύνδεσης	<a href="https://career.aegean.gr/">https://career.aegean.gr/</a>
Υποτροφίες	<a href="http://www.actuar.aegean.gr/index.php/el/various-el/ypotrofies-el">http://www.actuar.aegean.gr/index.php/el/various-el/ypotrofies-el</a>

### 3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### 3.1 Αντικείμενο και Σκοπός του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών και Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο πλαίσιο του Τμήματος Στατιστικής και Αναλογιστικών – Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2004-05 το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο «Στατιστική & Αναλογιστικά-Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά» και με τις επιμέρους Ειδικεύσεις

1. «Στατιστική και Ανάλυση Δεδομένων» (ΣΑΔ) και
2. «Αναλογιστικά και Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά» (ΑΧΜ)

που καλύπτει ένα γνωστικό χώρο ιδιαίτερης σημασίας που χαρακτηρίζεται από εύρος, δυναμική και σημαντική ζήτηση.

Το Πρόγραμμα εντάσσεται στον στρατηγικό σχεδιασμό του Πανεπιστημίου Αιγαίου, διέπεται από επιστημονική συνοχή και αποσκοπεί αφενός μεν στην προαγωγή της γνώσης και στην ανάπτυξη της έρευνας και αφετέρου, στην κάλυψη της διαρκώς αυξανόμενης ανάγκης και ζήτησης για κατάλληλα καταρτισμένους και με υψηλού επιπέδου εξειδίκευση επαγγελματίες-επιστήμονες-ερευνητές στη Στατιστική και στα Αναλογιστικά-Χρηματοοικονομικά, οι οποίοι να έχουν αναπτύξει ικανότητες επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων, μοντελοποίησης, αντιμετώπισης προβλημάτων που ενέχουν αβεβαιότητα και παροχής ποσοτικά τεκμηριωμένης υποστήριξης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στη διαδικασία σχεδιασμού πολιτικής.

Μαθησιακός στόχος του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών του Τμήματος είναι οι απόφοιτοί του να εμβραθύνουν συνδυαστικά στα αντικείμενα της Στατιστικής, των Μαθηματικών, των Οικονομικών, της Πληροφορικής, της Χρηματοοικονομικής και της Αναλογιστικής, αλλά και να αποκτήσουν τεχνογνωσία απαραίτητη για να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις που θα εμφανιστούν κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής τους δραστηριότητας:

- Γενικές δεξιότητες:
  - ✓ Μοντελοποίηση προβλημάτων παρουσία στοχαστικών παραγόντων – Σχεδιασμός λύσεων μέγιστης πιθανοφάνειας – Υπολογιστική επαλήθευση και υλοποίηση.
  - ✓ Κατανόηση και χειρισμός τεχνικών εργαλείων ειδικών του ασφαλιστικού, του χρηματοοικονομικού και του χρηματοπιστωτικού κλάδου.
  - ✓ Επιστημονικός προγραμματισμός και προγραμματισμός διαχείρισης ετερογενών δεδομένων.
  - ✓ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
  - ✓ Άσκηση αυτόνομης ή/και ομαδικής εργασίας.
  - ✓ Ανάπτυξη δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
  - ✓ Λήψη αποφάσεων.
  - ✓ Εφαρμογή των γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων και μετατροπή της θεωρίας σε πράξη.

- ✓ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- ✓ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Ειδικές δεξιότητες Αναλογιστικών και Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών:
  - ✓ Εκτίμηση επιχειρηματικών κινδύνων και η ποσοτική αποτίμηση της πιθανοφάνειάς τους.
  - ✓ Μοντελοποίηση χρηματοοικονομικών προϊόντων και η εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου.
  - ✓ Σχεδιασμός ασφαλιστικών, επενδυτικών και πιστωτικών προγραμμάτων.
  - ✓ Τιμολόγηση αγαθών ή υπηρεσιών.
  - ✓ Μελέτη του τρόπου κατανομής περιορισμένων πόρων διαχρονικά.
  - ✓ Ικανότητα επίλυσης συνδυαστικών προβλημάτων διαχείρισης κινδύνων χρησιμοποιώντας αποτελεσματικά τις τεχνικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για τη διαχείριση του κινδύνου.
  - ✓ Κατανόηση της χρήσης και των τεχνικών χαρακτηριστικών των χρηματοοικονομικών προϊόντων διαχείρισης κινδύνων (χαρτοφυλάκια, προθεσμιακά συμβόλαια, δικαιώματα).
- Ειδικές δεξιότητες Στατιστικής και Ανάλυσης Δεδομένων
  - ✓ Στατιστικός σχεδιασμός μελετών και πειραμάτων, στάθμιση των αποτελεσμάτων και πρόβλεψη εντός περιθωρίων εμπιστοσύνης.
  - ✓ Σχεδιασμός και υλοποίηση προσομοιώσεων – στατιστική ανάλυση της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων.
  - ✓ Διαχείριση δεδομένων μεγάλου όγκου, αναπαράσταση και σύμπτυξη.
  - ✓ Ανάλυση, μετασχηματισμός και πρόβλεψη επί ετερογενών συνόλων δεδομένων.

### 3.2 Επιλογή Φοιτητών/Φοιτητριών

Κάθε χρόνο το Π.Μ.Σ. του Τμήματος, μετά από απόφαση της Συνέλευσης δημοσιεύει, τουλάχιστον έναν (1) μήνα πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής αιτήσεων, προκήρυξη, σε πρόσφορο μέσο συμπεριλαμβανομένης και της ιστοσελίδας του οικείου Τμήματος και του Ιδρύματος, σχετική με το Π.Μ.Σ, του οποίου η έναρξη έχει προγραμματισθεί για το αμέσως επόμενο ακαδημαϊκό έτος ή εξάμηνο σπουδών. Στην προκήρυξη αναφέρονται οι προϋποθέσεις εισαγωγής, οι κατηγορίες πτυχιούχων, ο αριθμός εισακτέων, ο τρόπος εισαγωγής, τα κριτήρια επιλογής, οι προθεσμίες υποβολής αιτήσεων καθώς και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κλπ.

Οι αιτήσεις των Υποψηφίων πρέπει να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα δικαιολογητικά σύμφωνα με την προκήρυξη. Η αίτηση και τα ηλεκτρονικά αντίγραφα των δικαιολογητικών κατατίθενται στο σύστημα «[Ναυτίλος](#)». Απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

1. Αίτηση υποβολής υποψηφιότητας.
2. Βιογραφικό σημείωμα, στην Ελληνική ή στην Αγγλική γλώσσα.
3. Μονοσέλιδο κείμενο όπου θα αναφέρονται τα κίνητρα και οι λόγοι που ο/η υποψήφιος/α επιθυμεί να παρακολουθήσει το Π.Μ.Σ..
4. Δύο συστατικές επιστολές.
5. Φωτοτυπία δύο όψεων της αστυνομικής ταυτότητας.

6. Φωτοτυπία πτυχίου/διπλώματος ή Βεβαίωση Περάτωσης Σπουδών
7. Πιστοποιητικό Αναλυτικής Βαθμολογίας προπτυχιακών μαθημάτων όπου θα αναγράφεται ο βαθμός πτυχίου/διπλώματος.
8. Αντίγραφο πτυχιακής εργασίας (εφόσον έχει εκπονηθεί).
9. Αντίγραφα άρθρων που δημοσιεύτηκαν σε επιστημονικά περιοδικά ή σε πρακτικά συνεδρίων (με σύστημα κριτών), εάν υπάρχουν.
10. Αποδεικτικά επαγγελματικής ή ερευνητικής δραστηριότητας, εάν υπάρχουν
11. Πιστοποιητικό γλωσσομάθειας αγγλικής γλώσσας, επιπέδου B2. Στην περίπτωση που δεν διατίθεται επίσημο πιστοποιητικό γλωσσομάθειας της αγγλικής γλώσσας, η Ε.Ε.Μ.Φ. ελέγχει την επάρκεια γνώσης της Αγγλικής γλώσσας διενεργώντας ειδική εξέταση.
12. Πιστοποιητικό επάρκειας της ελληνικής γλώσσας για αλλοδαπούς/ες υποψήφιους/ες

Για τη βαθμολογική ιεράρχηση των υποψηφίων, χρησιμοποιούνται τα κριτήρια επιλογής σύμφωνα με τον ακόλουθο αλγόριθμο:

**1. Π = Βαθμός πτυχίου** (Στην περίπτωση που ο/η υποψήφιος/α δεν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις για απόκτηση πτυχίου, η Ε.Ε.Μ.Φ. προβαίνει σε εκτίμηση του βαθμού πτυχίου με βάση τα στοιχεία από την αναλυτική βαθμολογία που διαθέτει μέχρι εκείνη τη στιγμή).

**2. Μ= Μέσος όρος (από αναλυτική βαθμολογία) των βασικών μαθημάτων σχετικών με το Π.Μ.Σ.**

Για την ειδίκευση Στατιστικής και Ανάλυσης Δεδομένων τα βασικά σχετικά μαθήματα είναι μαθήματα Πιθανοτήτων και μαθήματα Στατιστικής ενώ για την ειδίκευση Αναλογιστικά-Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά τα σχετικά μαθήματα είναι μαθήματα Πιθανοτήτων και μαθήματα Χρηματοοικονομικών-Οικονομικών-Αναλογιστικών.

Στην περίπτωση που η Συνέλευση έχει αποφασίσει τη διεξαγωγή εισαγωγικών εξετάσεων για το Π.Μ.Σ., τότε ο βαθμός Μ είναι ο μέσος όρος της βαθμολογίας στα μαθήματα αυτών των εξετάσεων, στην κλίμακα 0-10.

**3. Σ= Συνέντευξη και συστατικές επιστολές.**

Η Επιτροπή Επιλογής συνεκτιμά όλα τα άλλα κριτήρια επιλογής, όπως προσωπικότητα υποψηφίου, συστατικές επιστολές, άλλα μαθήματα πρώτου πτυχίου συναφή με το Π.Μ.Σ., πιθανή ερευνητική ή επαγγελματική δραστηριότητα σχετική με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ., θέμα και βαθμό πτυχιακής εργασίας (εφόσον υπάρχει) κλπ. και αποδίδει ένα βαθμό Σ στην κλίμακα 0-10.

4. Στη συνέχεια ο τελικός βαθμός (Β) για την ιεράρχηση των υποψηφίων προκύπτει από τον τύπο **Τελικός βαθμός:  $B=(\Pi+M+\Sigma) * [F^{(\Sigma/10-1)}]*100/30$**  όπου F παράγοντας, με F=2

Η Συνέλευση του Τμήματος, δύναται να καθορίσει με απόφασή της τις λεπτομέρειες εφαρμογής των κριτηρίων ή τον ορισμό συμπληρωματικών κριτηρίων, τα οποία συνεκτιμώνται κατά την επιλογή των μεταπτυχιακών φοιτητών και φοιτητριών και γνωστοποιούνται με την προκήρυξη.

Με βάση τα θεσπισθέντα κριτήρια, η Επιτροπή Επιλογής καταρτίζει τον Πίνακα Αξιολόγησης των

υποψηφίων και τον καταθέτει προς έγκριση στη Συνέλευση. Ειδικότερα:

- α) Η Επιτροπή Επιλογής καταρτίζει αρχικά έναν πλήρη κατάλογο όσων έχουν υποβάλει αίτηση.
- β) Διεξάγει τυχόν εσωτερικές εξετάσεις, ενός π.χ. ελέγχου επάρκειας Αγγλικής γλώσσας ή εισαγωγικές εξετάσεις.
- γ) Απορρίπτει τους/τις υποψηφίους/ες που δεν πληρούν τα ελάχιστα τυπικά κριτήρια
- δ) Καλεί σε συνέντευξη όσους/ες υποψηφίους/ες πληρούν τα ελάχιστα τυπικά κριτήρια. Η συνέντευξη πραγματοποιείται από τα μέλη ενός οικείας Επιτροπής Επιλογής (Ε.Ε.Μ.Φ.).
- ε) Ιεραρχεί βαθμολογικά τους/τις υποψηφίους/ες
- ζ) Καταρτίζει τον τελικό πίνακα επιλογής.

Ο τελικός πίνακας των επιτυχόντων/ουσων εγκρίνεται και επικυρώνεται από τη Συνέλευση και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Αν υπάρχουν περισσότεροι/ες υποψήφιοι/ες με τον ίδιο συνολικό αριθμό μορίων, τότε για την τελική ενός κατάταξη λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός του διπλώματος ή του πτυχίου, αν και σε αυτήν την περίπτωση προκύψει ισοβαθμία, τότε για την τελική ενός κατάταξη λαμβάνεται υπόψη ο μέσος όρος των συγγενών μαθημάτων ενός το Π.Μ.Σ. ή άλλων επιμέρους κριτηρίων επιλογής.

Οι επιλεγέντες/εισες εγγράφονται στο Π.Μ.Σ. εντός της προθεσμίας που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία προσκομίζοντας για την εγγραφή ενός τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στην ανακοίνωση. Σε περίπτωση μη εγγραφής ενός ή περισσότερων φοιτητών/τριων, θα κληθούν να εγγραφούν στο Πρόγραμμα, τυχόν επιλαχόντες/ουσες, με βάση τη σειρά κατάταξης στον εγκεκριμένο αξιολογικό πίνακα.

### 3.2 Δομή Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Το Π.Μ.Σ. ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους και διαρκεί τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, με το τελευταίο εξάμηνο να διατίθεται για την εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών, ορίζεται στα πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

Το άθροισμα των Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) ανέρχονται σε ενενήντα (90) (30 ECTS ανά εξάμηνο). Από αυτές, οι εξήντα (60) πιστωτικές μονάδες αντιστοιχούν σε μαθήματα (6 (έξι) ECTS το καθένα) και οι τριάντα (30) πιστωτικές μονάδες αντιστοιχούν στη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία.

Το απονεμόμενο από το Τμήμα πτυχίο ανήκει στο επίπεδο (7) του Εθνικού πλαισίου προσόντων και του πλαισίου προσόντων του Ευρωπαϊκού χώρου ανώτατης εκπαίδευσης.

Τα μαθήματα κάθε ειδίκευσης του Π.Μ.Σ. είναι εξαμηνιαία και διακρίνονται σε Υποχρεωτικά (Υ) και Επιλογής (Ε). Απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση των τριάντα (30) πιστωτικών μονάδων ανά εξάμηνο είναι:

- I. η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση σε πέντε μαθήματα για κάθε ένα από τα δύο πρώτα εξάμηνα και
- II. η εκπόνηση και επιτυχής εξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας κατά τη διάρκεια του

τρίτου εξαμήνου σπουδών.

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος καθορίζονται κάθε έτος τα μαθήματα που προσφέρονται στους/στις φοιτητές/τριες, τα οποία αναρτώνται στην ιστοσελίδα του Προγράμματος. Το πλήθος, το είδος και το περιεχόμενο των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών, καθώς και η κατανομή τους σε εξάμηνα, δύνανται να αναπροσαρμόζονται με απόφαση Συνέλευσης του Τμήματος για λόγους διασφάλισης της εύρυθμης λειτουργίας του ΠΜΣ.

Η γλώσσα διδασκαλίας των μαθημάτων είναι η ελληνική. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δύνανται κάποια μαθήματα να προσφέρονται εν όλω ή εν μέρει στην αγγλική. Η γλώσσα εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας είναι είτε η ελληνική είτε η αγγλική.

### 3.3 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο - Δηλώσεις Μαθημάτων

Στην αρχή κάθε εξαμήνου και πριν την έναρξη των μαθημάτων αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος ή του Π.Μ.Σ. το ετήσιο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Προγράμματος, το οποίο έχει επιμεληθεί ο Διευθυντής ή η Διευθύντρια του Π.Μ.Σ. και έχει εγκριθεί από τη Συνέλευση και το οποίο περιλαμβάνει τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των διδακτικών περιόδων, τις περιόδους εξετάσεων, τις αργίες κ.λπ. Το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών εναρμονίζεται κατά το δυνατόν με το Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο των προπτυχιακών προγραμμάτων

σπουδών του Ιδρύματος. Στην αρχή κάθε περιόδου ανακοινώνεται το ωρολόγιο πρόγραμμα, στο οποίο περιλαμβάνονται οι ημέρες και οι ώρες διδασκαλίας των μαθημάτων, οι ημερομηνίες άλλων εκδηλώσεων ή υποχρεώσεων κ.λπ.

Στην αρχή κάθε ακαδ. εξαμήνου, πριν την έναρξη των μαθημάτων καθορίζονται και αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ/Τμήματος οι ημερομηνίες εγγραφής των φοιτητών και φοιτητριών, καθώς και η διαδικασία δηλώσεων των μαθημάτων που θα επιλέγονται σε κάθε εξάμηνο.

#### ΑΚΑΔΗΜ. ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΥΣ 2024-2025

Περίοδος ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών και εξετάσεων (Σεπτεμβρίου)	Από 09.09.2024 έως και 04.10.2024  Καταχώρηση βαθμολογίας από διδάσκοντες/ουσες έως και 14.10.2024.
ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2024-2025	Από 07.10.2024 έως και 19.01.2025  Περιλαμβάνονται 13 εβδομάδες μαθημάτων και 2 εβδομάδες διακοπών των Χριστουγέννων από 24.12.2024 έως και 06.01.2025.
Περίοδος ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών και εξετάσεων χειμερινού εξαμήνου	Από 20.01.2025 έως και 14.02.2025  Προτείνεται η πρώτη εβδομάδα ως εβδομάδα αναπληρώσεων μαθημάτων και λοιπών εκπαιδευτικών αναγκών, εφόσον κρίνεται σκόπιμο.



	Καταχώρηση βαθμολογίας από διδάσκοντες/ουσες έως και 24.02.2025.
ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2024-2025	Από 17.02.2025 έως και 01.06.2025  Περιλαμβάνονται 13 εβδομάδες μαθημάτων και 2 εβδομάδες διακοπών του Πάσχα (20.04.2025) από 14.04.2025 έως και 27.04.2025.
Περίοδος ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών και εξετάσεων εαρινού εξαμήνου	Από 02.06.2025 έως και 27.06.2025  Προτείνεται η πρώτη εβδομάδα ως εβδομάδα αναπληρώσεων μαθημάτων και λοιπών εκπαιδευτικών αναγκών, εφόσον κρίνεται σκόπιμο.  Καταχώρηση βαθμολογίας από διδάσκοντες/ουσες έως και 07.07.2025.

#### Αργίες:

- 28/10/2024 Εθνική εορτή
- 11/11/2024 Τοπική εορτή Σάμου
- 17/11/2024 Επέτειος Πολυτεχνείου
- 30/01/2025 Εορτή Τριών Ιεραρχών
- 03/03/2025 Καθαρά Δευτέρα
- 25/03/2025 Εθνική εορτή
- 01/05/2025 Πρωτομαγιά
- 09/06/2025 Εορτή Αγίου Πνεύματος
- 06/08/2025 Τοπική εορτή Σάμου

### 3.4 Διεξαγωγή Εκπαιδευτικής Διαδικασίας

Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 8/2.7.2015/θέμα 3.2 απόφαση της Συγκλήτου του Ιδρύματος, για την ολοκλήρωση κάθε εξαμηνιαίου μαθήματος απαιτούνται δέκα έως δεκατρείς (13) ενότητες εκπαίδευσης και μάθησης (συμπεριλαμβάνονται σε αυτές διαλέξεις, θεωρητικές εισηγήσεις, εργαστηριακές δράσεις, συμμετοχές σε έρευνα πεδίου κ.λ.π.). Το εν λόγω ΠΜΣ περιλαμβάνει μαθήματα με 12 ενότητες εκπαίδευσης και μάθησης ανά εξάμηνο και η διάρκεια κάθε ενότητας ορίζεται σε τρεις (3) ώρες.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και οι μεταπτυχιακές φοιτήτριες υποχρεούνται να παρακολουθούν όλες τις δραστηριότητες του Π.Μ.Σ. Ένας μεταπτυχιακός φοιτητής ή μία μεταπτυχιακή φοιτήτρια θεωρείται ότι έχει παρακολουθήσει κάποιο μάθημα (και επομένως έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις) μόνον αν έχει παρακολουθήσει τουλάχιστον το 75% των ωρών της διδασκαλίας του μαθήματος.

Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η έγκαιρη αναπλήρωσή του. Η ημερομηνία και η ώρα αναπλήρωσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

Η διδασκαλία των μαθημάτων, δύναται να πραγματοποιείται διά ζώσης και με μέσα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης κατά τη διάρκεια των εξαμήνων. Η διδασκαλία με μέσα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δύναται να πραγματοποιείται σε ποσοστό έως εκατό τοις εκατό (100%) συνολικά στο πρόγραμμα

διδασκαλίας με το ανωτέρω ποσοστό να μπορεί να ποικίλλει ανά μάθημα. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος δύναται να καθορίζονται, ανά εξάμηνο, τα ως άνω ποσοστά.

Τα μαθήματα πραγματοποιούνται υπό μορφή διαλέξεων, σεμιναρίων ή/και εργαστηρίων και είναι δυνατό να συμπεριληφθούν σ' αυτά προπαρασκευαστικές ερευνητικές, διδακτικές και άλλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Η εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να πραγματοποιείται και με τη χρήση μεθόδων ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, οι οποίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) των πιστωτικών μονάδων του Π.Μ.Σ.

Το πρόγραμμα συνολικά υλοποιείται με πρότυπες μορφές εκπαίδευσης που συνδυάζουν: (α) μαθήματα, η παρακολούθηση των οποίων είναι υποχρεωτική και (β) πρότυπες (ηλεκτρονικές) διαδικασίες εκπαίδευσης και μάθησης από απόσταση. Η σύγχρονη διαρκής επικοινωνία μεταξύ διδασκόντων και διδασκομένων στις ενότητες εκπαίδευσης και μάθησης που διεξάγονται εξ αποστάσεως επιτυγχάνεται με χρήση αφιερωμένης πλατφόρμας τηλεδιάσκεψης που παρέχεται από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

### 3.5 Εξέταση των Μαθημάτων

Η αξιολόγηση των μαθημάτων γίνεται με γραπτή ή προφορική εξέταση, εργασία, απαλλακτική εργασία ή συνδυασμό των παραπάνω, δια ζώσης ή με μεθόδους ψηφιακής αξιολόγησης. Ο καθορισμός του τρόπου και της διαδικασίας αξιολόγησης των φοιτητών/τριων σε ένα μάθημα, αποτελεί αποκλειστική ευθύνη του/της διδάσκοντος/ουσας, στον/ην οποίο/α από τη Συνέλευση έχει ανατεθεί η διδασκαλία του μαθήματος. Η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση σε κάθε μάθημα γίνεται σε πλήρη ανεξαρτησία από τα άλλα μαθήματα και αποτελεί παράγωγο της αντικειμενικής εκτίμησης της απόδοσης του φοιτητή ή της φοιτήτριας στο συγκεκριμένο μάθημα (εργασίες, εξετάσεις, κ.λπ.). Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι σαφώς προσδιορισμένα, γνωστοποιούνται στην αρχή του ακαδ. εξαμήνου από τον/την διδάσκοντα/ουσα-υπευθύνου/συντονιστή του μαθήματος και αναγράφονται επίσης στην φόρμα περιγραφής (περίγραμμα) του κάθε μαθήματος που είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

Ο τελικός βαθμός κάθε μαθήματος προκύπτει από το σύνολο των επιδόσεων του φοιτητή ή της φοιτήτριας σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ. εργασίες, εξετάσεις) σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχει ο διδάσκων ή η διδάσκουσα στην αρχή του εξαμήνου. Ο ελάχιστος αποδεκτός βαθμός μαθήματος είναι το πέντε (5,00), με ανώτερο το δέκα (10,00).

Οι εξεταστικές περιόδους είναι δύο: Φεβρουαρίου και Ιουνίου και εναρμονίζονται κατά το δυνατόν με τις εξεταστικές περιόδους των προπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, όπως αυτές ορίζονται κάθε φορά στο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Ιδρύματος. Σχετικά με την προθεσμία κατάθεσης αποτελεσμάτων εξέτασης μαθημάτων από τους/τις Διδάσκοντες/ουσες ισχύουν τα προβλεπόμενα κάθε φορά στο Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο του Ιδρύματος. Σε περίπτωση που φοιτητής ή φοιτήτρια αποτύχει σε ένα μάθημα, μπορεί να επανεξετασθεί στο μάθημα αυτό στην (επαναληπτική) εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.

Αν ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων στην τελευταία εξεταστική που έχει δικαίωμα να συμμετέχει, βάσει του Κανονισμού, ούτως ώστε να θεωρείται ότι δεν

έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το Πρόγραμμα, εξετάζεται ύστερα από αίτησή του προς τον Πρόεδρο του Τμήματος, από τριμελή επιτροπή που ορίζεται με απόφαση Προέδρου, η οποία αποτελείται από διδακτικό προσωπικό του ίδιου ή άλλου Τμήματος του Α.Ε.Ι. με γνωστικό αντικείμενο ίδιο ή συναφές με αυτό του προς εξέταση μαθήματος, στην οποία δεν δύναται να συμμετέχει ο/η διδάσκων/ουσα του μαθήματος. (παρ. 6 άρθρο 65 του Ν.4957/2022). Η αίτηση του/της μεταπτυχιακού/ης φοιτητή/τριας κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος εντός χρονικού διαστήματος το αργότερο έως πέντε (5) ημερών από την ημερομηνία ανακοίνωσης της βαθμολογίας του μαθήματος. Η εξέταση ολοκληρώνεται, κατά προτίμηση, εντός χρονικού διαστήματος δεκαπέντε (15) ημερών από την ημερομηνία συγκρότησης της Τριμελούς Επιτροπής Εξέτασης του μαθήματος. Εάν ο φοιτητής ή η φοιτήτρια δεν υποβάλει αίτηση εντός των προβλεπόμενων από το Τμήμα χρονικών ορίων ή αποτύχει στην εξέταση από την τριμελή επιτροπή, διαγράφεται από το Π.Μ.Σ. μετά από απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

### 3.6 Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Στο τρίτο εξάμηνο του Προγράμματος προβλέπεται η εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, στην οποία αντιστοιχούν 30 ECTS.

Ο/Η μεταπτυχιακός /ή φοιτητής/τρια έχει δικαίωμα υποβολής θέματος, εφόσον έχει ολοκληρώσει με επιτυχία όλα τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων. Υποβάλλει αίτηση εντός των τριών πρώτων εβδομάδων του τρίτου εξαμήνου στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο/η προτεινόμενος/η επιβλέπων/ουσα και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. Η Γραμματεία του ΠΜΣ προωθεί την αίτηση στην Συντονιστική Επιτροπή.

Η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μπορεί να είναι είτε η Ελληνική είτε η Αγγλική.

Για να εγκριθεί η εργασία, ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια οφείλει να την υποστηρίξει στην Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή. Η υποστήριξη της εργασίας πρέπει να γίνει εντός του χρονικού διαστήματος που ξεκινά 15 ημέρες πριν από κάθε εξεταστική περίοδο του Προγράμματος και τελειώνει 15 ημέρες μετά. Η εξέταση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας περιλαμβάνει ως απαραίτητο συστατικό στοιχείο και τη δημόσια παρουσίασή της. Η εξέταση της εργασίας μπορεί να γίνει δια ζώσης ή με μεθόδους ψηφιακής αξιολόγησης.

Μετά το πέρας της περιόδου συγγραφής της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας και έπειτα από τη σύμφωνη γνώμη του/της επιβλέποντος/ουσας, οι φοιτητές/τριες παραδίδουν ηλεκτρονικώς ή εντύπως αντίτυπο της στα Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής. Επισημαίνεται ότι η κατάθεση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας στα Μέλη της Επιτροπής θα πρέπει να γίνεται τουλάχιστον 15 ημέρες πριν την έναρξη της εξεταστικής περιόδου. Σε αντίθετη περίπτωση, τα Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής έχουν τη δυνατότητα παραπομπής της εξέτασης σε επόμενη εξεταστική περίοδο.

Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή συνεδριάζει για την εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας. Συνεδριάζει νομίμως, μόνο όταν παρευρίσκονται και τα τρία Μέλη της (εδάφιο 5 παρ. 1 άρθρο 14 Ν.2690/1999). Κατά την ημέρα της συνεδρίασης, τα Μέλη της Τριμελούς Επιτροπής ανταλλάσσουν απόψεις, υποβάλλουν ερωτήσεις στον εξεταζόμενο ή την εξεταζόμενη, ακολούθως αποφαίνονται για τον τελικό αξιολογικό

βαθμό, συντάσσουν το σχετικό έντυπο αξιολογικής κρίσης, το υπογράφουν και σε επόμενο χρόνο το παραδίδουν στη Γραμματεία. Η ημέρα της εξέτασης καθορίζεται από την Τριμελή Επιτροπή. Για την έγκριση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας απαιτείται σωρευτικά: α) η σύμφωνη γνώμη των 2/3 των Μελών της Επιτροπής και β) ο μέσος όρος της βαθμολογίας των τριών μελών της επιτροπής να είναι ίσος ή μεγαλύτερος του πέντε (5). Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία βαθμολογείται από μηδέν (0,00) έως δέκα (10,00).

Η εγκεκριμένη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, μετά το πέρας των ενδεχομένων διορθώσεων που προτείνει η Επιτροπή, και πριν την καθομολόγηση του φοιτητή ή της φοιτήτριας κατατίθεται στη Βιβλιοθήκη του Π.Α. σε ηλεκτρονική μορφή μέσω της διαδικτυακής Πύλης της Βιβλιοθήκης και αναρτάται στον ιστότοπο της οικείας Σχολής. Ένα ηλεκτρονικό αντίτυπο κατατίθεται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ.

Στην περίπτωση αρνητικής κρίσης υπάρχει η δυνατότητα επανυποβολής της, μετά από δύο μήνες, αφού βελτιώσει την εργασία ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια σύμφωνα με τις παρατηρήσεις της Επιτροπής. Σε περίπτωση αρνητικής κρίσης μετά τη 2η υποβολή, ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια αποκλείεται από τη χορήγηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

### 3.7 Πρακτική Άσκηση

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές και οι μεταπτυχιακές φοιτήτριες δύνανται να πραγματοποιούν Πρακτική Άσκηση σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών τους και την κείμενη Νομοθεσία, εφόσον υπάρχουν διαθέσιμες θέσεις εργασίας.

Την Πρακτική Άσκηση συντονίζει ο/η υπεύθυνος/η Πρακτικής Άσκησης του Π.Μ.Σ. ο/η οποίος/α ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος μετά από εισήγηση της Σ.Ε. Η Πρακτική Άσκηση υλοποιείται σε ποικίλους χώρους και φορείς, ιδιωτικούς και δημόσιους όπως Τράπεζες, Ασφαλιστικοί οργανισμοί, Εταιρείες Συμβούλων, Εποπτικές και κανονιστικές αρχές, εταιρείες στατιστικών μελετών κλπ.

Η Πρακτική Άσκηση υλοποιείται μετά τη λήξη του Β' εξαμήνου σπουδών και κατά κανόνα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα επέκτασης της χρονικής διάρκειας της και στο τρίτο εξάμηνο σπουδών, ειδικά εφόσον συνδυάζεται με την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.

Προϋπόθεση για να συμμετέχει ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια στην Πρακτική Άσκηση είναι να μην οφείλει κανένα μάθημα του Π.Μ.Σ. του χειμερινού εξαμήνου.

Η Πρακτική Άσκηση λαμβάνει δώδεκα (12) πιστωτικές μονάδες (Ε.Σ.Τ.Σ.) που αναλογούν σε δύο (2) μαθήματα του Προγράμματος, δεν προσμετράται για την απόκτηση του διπλώματος και δεν συνυπολογίζεται στο βαθμό του διπλώματος.

Ο Δ/ντής ή η Δ/ντρια του Π.Μ.Σ. εγκρίνει την υποβολή υποψηφιότητας συμμετοχής φοιτητή/τριας σε προγράμματα Erasmus+ στα οποία τυχόν συμμετέχει το ίδρυμα

### 3.8 Χρονική Διάρκεια Φοίτησης

Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών, ορίζεται στα πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

Για τους/τις εργαζόμενους/ες μεταπτυχιακούς/ες φοιτητές/τριες προβλέπεται η δυνατότητα μερικής φοίτησης. Οι φοιτητές/τριες αυτής της κατηγορίας θα πρέπει αποδεδειγμένα να εργάζονται τουλάχιστον (20) ώρες την εβδομάδα και να προσκομίσουν σχετική σύμβαση εργασίας ή βεβαίωση εργοδότη. Μερική φοίτηση προβλέπεται και για μη εργαζόμενους/ες φοιτητές/τριες που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της πλήρους φοίτησης για λόγους υγείας, οικογενειακούς, στράτευσης, λόγους ανωτέρας βίας κ.ά. Ο/Η ενδιαφερόμενος/η υποβάλλει αίτημα προς τη Συνέλευση του Τμήματος, πριν την έναρξη των μαθημάτων του Προγράμματος, στην οποία θα αναφέρονται οι λόγοι για τους οποίους αιτείται τη μερική φοίτηση. Στην αίτηση επισυνάπτονται τα σχετικά δικαιολογητικά. Η διάρκεια σπουδών μερικής φοίτησης επεκτείνεται σε πέντε (5) εξάμηνα με το τελευταίο εξάμηνο να διατίθεται για την εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ενώ ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών μερικής φοίτησης δεν μπορεί να ξεπερνάει τα επτά (7) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Ως μερική φοίτηση σε ένα εξάμηνο, νοείται η εγγραφή και παρακολούθηση δύο (2) κατ' ελάχιστο έως τριών (3) το πολύ μαθημάτων.

Ο/Η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια με αίτησή του μπορεί να ζητήσει αιτιολογημένα αναστολή φοίτησης η οποία δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο συνεχόμενα εξάμηνα.

Ο/Η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια, που ολοκληρώνει την κανονική διάρκεια των τριών (3) ακαδημαϊκών εξαμήνων πλήρους φοίτησης ή των πέντε (5) ακαδημαϊκών εξαμήνων μερικής φοίτησης, χωρίς να έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τη μεταπτυχιακή διπλωματική του εργασία, μπορεί να ζητήσει παράταση της φοίτησής του στο Π.Μ.Σ. για επιπλέον χρονικό διάστημα έως δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα, με σκοπό την ολοκλήρωση και την επιτυχή εξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η αίτηση κατατίθεται στη Συνέλευση του Τμήματος εντός της πρώτης εβδομάδας του επόμενου εξαμήνου. Στην αίτηση επισυνάπτονται τα σχετικά δικαιολογητικά, αν υπάρχουν.

Η Συνέλευση του Τμήματος, μετά την εισήγηση της ΣΕ, δύναται να αποφασίσει τη διαγραφή μεταπτυχιακών φοιτητών/τριων εάν:

- έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο απουσιών
- έχουν αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων και δεν έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα
- έχουν υπερβεί τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΠΜΣ, όπως ορίζεται στον παρόντα Κανονισμό, εκτός αν συντρέχουν αποδεδειγμένα σοβαροί και εξαιρετικοί λόγοι, οι οποίοι εξετάζονται κατά περίπτωση από τη Συνέλευση
- έχουν υποπέσει σε παράπτωμα που εμπίπτει στο δίκαιο περί πνευματικής ιδιοκτησίας (Ν.2121/93) κατά τη συγγραφή των εργασιών τους
- δεν έχουν καταβάλλει το προβλεπόμενο τέλος φοίτησης
- έχουν καταθέσει οι ίδιοι/ες οι φοιτητές/τριες αίτηση διαγραφής στη Γραμματεία του Τμήματος (στην περίπτωση αυτή η αίτηση εγκρίνεται αυτοδίκαια από τη Συνέλευση)

### 3.9 Βαθμός Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Ο βαθμός του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) καθορίζεται από τους βαθμούς των μαθημάτων του Προγράμματος και τον βαθμό της μεταπτυχιακής εργασίας, ανάλογα με τις πιστωτικές μονάδες τους.

Καθώς κάθε μάθημα έχει βαρύτητα 6/90 (6 ECTS από τα 90 ECTS του Δ.Μ.Σ.) και η Διπλωματική Εργασία έχει βαρύτητα 30/90 (30 ECTS από τα 90 ECTS του Δ.Μ.Σ.), ο τελικός βαθμός του Δ.Μ.Σ. προσδιορίζεται ως εξής:

$$\text{Βαθμός Δ.Μ.Σ.} = (6 \cdot M + 30 \cdot \Delta) / 90$$

Ο γενικός βαθμός Δ.Μ.Σ. «Καλώς» χαρακτηρίζει τους βαθμούς από 5,00 μέχρι και 6,49 (συμπεριλαμβανομένου).

Ο γενικός βαθμός «Λίαν καλώς» χαρακτηρίζει τους βαθμούς από 6,50 μέχρι και 8,49 (συμπεριλαμβανομένου).

Ο γενικός βαθμός «Άριστα» χαρακτηρίζει τους βαθμούς από 8,50 μέχρι 10.

### 3.10 Ακαδημαϊκοί Σύμβουλοι

Οι Ακαδημαϊκοί/ές Σύμβουλοι Σπουδών είναι μέλη του διδακτικού προσωπικού του Πανεπιστημίου (ΔΕΠ) που διδάσκουν στο ΠΜΣ και προσφέρουν εθελοντικά την εμπειρία που έχουν αποκομίσει σε θέματα εκπαίδευσης και σταδιοδρομίας. Οι Ακαδημαϊκοί/ές σύμβουλοι σπουδών παρέχουν καθοδήγηση για την ανάπτυξη και την επίτευξη ουσιαστικών εκπαιδευτικών, επαγγελματικών και προσωπικών στόχων.

Με την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους, η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ αναθέτει, με τυχαίο τρόπο, καθήκοντα Ακαδημαϊκού/ής Συμβούλου Σπουδών (ΑΣΣ) για κάθε νεοεισαγόμενο/η φοιτητή/τρια στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος που είναι ταυτόχρονα και διδάσκοντες στο ΠΜΣ. Ο αριθμός των πρωτοετών φοιτητών/τριών ισοκατανέμεται μεταξύ των μελών Δ.Ε.Π. των Τμημάτων. Ο/Η ΑΣΣ ενός/μιας φοιτητή/τριας παραμένει ο/η ίδιος/α μέχρι την περάτωση των σπουδών του/της. Σε περίπτωση απουσίας του/της ΑΣΣ για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. εκπαιδευτική άδεια, πρόβλημα υγείας), η Συντονιστική Επιτροπή αναθέτει τους/τις φοιτητές/τριες του/της εν λόγω ΑΣΣ σε άλλον/η διδάσκοντα/ουσα ή άλλους/ες διδάσκοντες/ουσες του ΠΜΣ. Μετά από τεκμηριωμένη αίτηση του/της φοιτητή/τριας ή του/της ΑΣΣ προς τη Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ, μπορεί να οριστεί νέος/α ΑΣΣ..

Οι φοιτητές/τριες προτρέπονται να απευθύνονται στον Σύμβουλό τους τουλάχιστον δύο (2) φορές το εξάμηνο.

### 3.11 Σύνοψη μαθημάτων ανά εξάμηνο

1 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ					
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ- ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩ Ν ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ (ΑΧΜ)	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΣΑΔ)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ECTS
333-0105	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ	Υ	Υ	3	6
333-0101	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	Υ	Υ	3	6
333-2101	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑ ΒΑΥΕΣ	Υ	Υ	3	6
333-1104	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ	Υ	Υ	3	6
333-2005	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	Υ	Ε	3	6
333-1102	ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Ε	Υ	3	6

2 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ					
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ- ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ (ΑΧΜ)	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΣΑΔ)	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ	ECTS
333-0018	ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ	Υ	Ε	3	6
333-2102	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Υ	Ε	3	6
333-1103	ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΑ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	Ε	Υ	3	6
333-1007	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΞΟΡΥΞΗΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Ε	Υ	3	6
333-0020	ΣΥΝΤΑΞΙΟΔΟΤΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	Ε	Ε	3	6
333-0011	ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Ε	Ε	3	6
333-3000	ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΕΣ	Ε	Ε	3	6
333-3050	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗΣ	Ε	Ε	3	6
333-0006	ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	Ε	Ε	3	6

333-2000	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ BIGDATA	Ε	Ε	3	6
333-2007	ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΙΓΝΙΩΝ	Ε	Ε	3	6
3 <sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ					
333-0190	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	Υ	Υ		30

Σημειώνεται ότι η κατανομή των μαθημάτων ανά εξάμηνο είναι ενδεικτική και δύναται η τροποποίησή της με απόφαση της Συνέλευσης.



## 4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

### Μαθήματα 1<sup>ου</sup> Εξαμήνου

Κωδικός Μαθήματος:	333-0105
Τίτλος:	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
Κατηγορία:	Υ-ΑΧΜ, Υ-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	1 <sup>ο</sup>

#### Υλη μαθήματος:

Μέρος Α: Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού R. Βασικές λειτουργίες και έννοιες (Αριθμητικές πράξεις και παραστάσεις, Ορισμός και διαχείριση αντικειμένων, Είδη και τύποι αντικειμένων, Κατασκευή απλών και πολλαπλών γραφημάτων).

Μέρος Β: Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής, κατανομές και τυχαίοι αριθμοί, εκτίμηση παραμέτρων (με σημείο και διάστημα), έλεγχοι υποθέσεων, μη παραμετρικοί έλεγχοι υποθέσεων.

Μέρος Γ: Τεχνικές Προσομοίωσης με R.

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα:

Με την παρακολούθηση κι επιτυχή εξέταση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ιδανικά σε θέση να:

- Εφαρμόζουν γνωστές βασικές στατιστικές τεχνικές για την επίλυση προβλημάτων από διάφορες περιοχές της εφαρμοσμένης έρευνας, όπως τα Οικονομικά/Χρηματοοικονομικά, τη Βιοστατιστική/Επιδημιολογία και τις Επιστήμες Μηχανικού.
- Χειρίζονται με ευχέρεια τη γλώσσα R
- Εφαρμόζουν μεθόδους προσομοίωσης για την επίλυση προβλημάτων
- Εκτελούν με επιτυχία στατιστική ανάλυση δεδομένων με χρήση Η/Υ καθώς και να ερμηνεύουν τα αποτελέσματά της.

Κωδικός Μαθήματος:	333-0101
Τίτλος:	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ
Κατηγορία:	Υ-ΑΧΜ, Υ-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	1 <sup>ο</sup>

#### Υλη μαθήματος:

Προχωρημένες έννοιες της θεωρίας πιθανοτήτων και των στοχαστικών διαδικασιών. Διαδικασίες martingale, διαδικασία Poisson και ιδιότητες της, κίνηση Brown και ιδιότητες της, στοχαστικό ολοκλήρωμα, διαδικασίες διάχυσης, αλλαγή μέτρου, διαδικασίες Levy.

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα:

Οι φοιτητές που θα παρακολουθήσουν με επιτυχία το μάθημα Στοχαστικές Διαδικασίες θα είναι σε θέση να

- Γνωρίζουν την έννοια της διαδικασίας martingale και εφαρμογών της
- Εξοικείωση σε βασικές έννοιες όπως, διαδικασία Wiener και ιδιότητες. Επίσης σε βασικές αρχές της στοχαστικής ολοκλήρωσης, διαδικασίες Itô κ.τ.λ.
- Τέλος, θα είναι προετοιμασμένοι να παρακολουθήσουν με επιτυχία μαθήματα όπως Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά, Αναλογιστικά Μαθηματικά, κ.τ.λ

Κωδικός Μαθήματος:	333-2101
Τίτλος:	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑ BAYES
Κατηγορία:	Υ-ΑΧΜ, Υ-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	1 <sup>ο</sup>

### **Υλη μαθήματος:**

Ο κανόνας του Bayes για ενημέρωση-αναβάθμιση πυκνοτήτων πιθανότητας, εκ των προτέρων και εκ των υστέρων πυκνότητες πιθανότητας. Οι εκ των προτέρων και εκ των υστέρων προγνωστικές πυκνότητες πιθανότητας. Η διαδοχική ανάλυση των υστέρων πιθανοτήτων. Το θεώρημα αναπαράστασης του De Finetti. Συζυγής ανάλυση κατά Bayes και η εκθετική οικογένεια κατανομών. Υποκειμενική πιθανότητα και οι μη-πληροφοριακές εκ των προτέρων κατανομές. Πληροφορία κατά Fisher και οι μη-πληροφοριακές εκ των προτέρων κατανομές κατά Jeffrey.

Εκ των υστέρων κίνδυνοι, συναρτήσεις απώλειας και σημειακοί εκτιμητές κατά Bayes. Οι εκ των υστέρων μέσες τιμές και η σταθμισμένη τετραγωνική συνάρτηση απώλειας. Η εκ των υστέρων διάμεσος, τα εκ των υστέρων εκατοστημόρια και η κατά τόπους γραμμική συνάρτηση απώλειας. Το εκ των υστέρων ολικό μέγιστο και η μηδέν-ένα συνάρτηση απώλειας. Η περίπτωση των πολυκόρυφων εκ των υστέρων πυκνοτήτων. Εκτιμητές διαστήματος και τα διαστήματα με την υψηλότερη εκ των υστέρων πυκνότητα.

Η εκτίμηση μονοδιάστατων παραμέτρων. Η περίπτωση των Bernoulli, Διωνυμικών και Αρνητικών-Διωνυμικών παρατηρήσεων για άγνωστη πιθανότητα επιτυχίας. Η περίπτωση των Εκθετικών και Γάμμα παρατηρήσεων για μια άγνωστη rate παράμετρο. Η περίπτωση των Κανονικών παρατηρήσεων για άγνωστο μέσο είτε άγνωστη διακύμανση. Η περίπτωση των παρατηρήσεων Poisson για άγνωστη μέση τιμή.

Η εκτίμηση παραμέτρων σε περισσότερες από μία διαστάσεις. Η περίπτωση των παρατηρήσεων Γάμμα όταν και οι δύο παράμετροι είναι άγνωστες. Η περίπτωση των Κανονικών παρατηρήσεων για άγνωστο μέσο και άγνωστο πίνακα συνδιακύμανσης.

Εισαγωγή στις μεθόδους Markov Chain Monte Carlo (MCMC) με τη γλώσσα προγραμματισμού R (<https://cran.r-project.org/>). Οι δειγματολήπτες Gibbs και Metropolis-Hastings. Το πακέτο JAGS-R για ανάλυση MCMC.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Ολοκληρώνοντας επιτυχώς το μάθημα οι φοιτητές θα έχουν:

- Εξοικειωθεί με τις βασικές έννοιες της Στατιστικής κατά Bayes όπως αυτές περιγράφονται στο περίγραμμα του μαθήματος.
- Αναπτύξει κριτική ικανότητα και ικανότητα ερμηνείας των μαθηματικών μοντέλων στα πλαίσια της Στατιστικής κατά Bayes.

- Εφαρμόσει ποικιλία εννοιών και τεχνικών από προηγούμενες γνώσεις τους.
- Αποκτήσει στέρεο εννοιολογικό και τεχνικό υπόβαθρο για οποιαδήποτε περαιτέρω μελέτη και εμβάθυνση στη Στατιστική κατά Bayes.

Κωδικός Μαθήματος:	333-1104
Τίτλος:	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ
Κατηγορία:	Υ-ΑΧΜ, Υ-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	1 <sup>ο</sup>

**Υλη μαθήματος:**

Απλή γραμμική παλινδρόμηση, Πολλαπλή παλινδρόμηση, Επιλογή βέλτιστου γραμμικού μοντέλου, Ανάλυση διασποράς.

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Με την παρακολούθηση κι επιτυχή εξέταση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ιδανικά σε θέση να:

- Κατανοούν τις προϋποθέσεις χρήσης, την χρησιμότητα και τη αξιοποίηση μοντέλων παλινδρόμησης
- Προσαρμόζουν τα μοντέλα παλινδρόμησης στα παρατηρούμενα δεδομένα
- Εξάγουν τη σχετική στατιστική συμπερασματολογία
- Ερμηνεύουν τα αποτελέσματα της ανάλυσης
- Διερευνούν την ορθότητα και την ισχύ υποθέσεων του μοντέλου με συνδυασμό γραφικών μεθόδων και στατιστικών τεστ,
- Εφαρμόζουν τη χρήση κατάλληλων μεθόδων αποκατάστασης των υποθέσεων όταν αυτές παραβιάζονται.
- Επιλέγουν το «καλύτερο» μεταξύ εναλλακτικών μοντέλων παλινδρόμησης με συνδυασμό διαφορετικών τεχνικών και κριτηρίων
- Υπολογισμός και επεξεργασία δεδομένων κατά την εκτίμηση διακυμάνσεων
- Εξοικείωση με υπολογιστικές τεχνικές ανάλυσης με χρήση στατιστικών πακέτων και λογισμικού

Κωδικός Μαθήματος:	333-2005
Τίτλος:	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ
Κατηγορία:	Υ-ΑΧΜ, Ε-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	1 <sup>ο</sup>

**Υλη μαθήματος:**

Δομές και λειτουργίες των Χρηματοοικονομικών Ιδρυμάτων (Τράπεζες, Ασφαλιστικοί οργανισμοί, Αμοιβαία Κεφάλαια και hedge funds), δομή και μηχανισμοί λειτουργίας χρηματιστηρίων και ΟΤΧ

αγορών, Επιτόκια, Εμπορεύματα, Συνάλλαγμα, Μετοχές, Ομόλογα, Παράγωγα, Ενυπόθηκα δάνεια και τιτλοποίηση.

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν μια καλή εισαγωγική γνώση των βασικών χαρακτηριστικών, της λειτουργίας και των κινδύνων των χρηματοοικονομικών ιδρυμάτων, των χρηματοοικονομικών αγορών και των διαφόρων χρηματοοικονομικών προϊόντων και εργαλείων.

Κωδικός Μαθήματος:	333-1102
Τίτλος:	ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, Υ-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	1 <sup>ο</sup>

**Υψηλό μαθήματος:**

Εκμάθηση των στατιστικών λογισμικών, SPSS, MATLAB μέσω των κυριότερων μεθόδων πολυμεταβλητής ανάλυσης, προσομοίωσης, ανάλυσης παλινδρόμησης, απαραμετρικής στατιστικής, πειραματικών σχεδιασμών και μοντέλων ανάλυσης κατηγορικών δεδομένων (Cox, Kaplan -Meier), λογαριθμικά γραμμικά μοντέλα, επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (repeatedmeasures). Εισαγωγή στο Statistics toolbox του Matlab. Η δομή των δεδομένων και η αντίστοιχη θεωρία θα αναπτύσσονται στο μάθημα. Η ανάλυση θα γίνεται με τη χρήση των στατιστικών λογισμικών

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Με την παρακολούθηση κι επιτυχή εξέταση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ιδανικά σε θέση να:

- Δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων με χρήση στατιστικών τεχνικών
- Δυνατότητα σύστασης και ανάλυσης ερωτηματολογίων
- Δυνατότητα χρήσης κατάλληλων στατιστικών τεχνικών με σκοπό την επεξεργασία δεδομένων.

**Μαθήματα 2<sup>ου</sup> Εξαμήνου**

Κωδικός Μαθήματος:	333-0018
Τίτλος:	ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ
Κατηγορία:	Υ-ΑΧΜ, Ε-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

**Υψηλό μαθήματος:**

Αναλογιστική Προτυποποίηση. Αρχές και μέθοδοι προτυποποίησης, στοχαστικά και ντετερμινιστικά πρότυπα, ιδιότητες προτύπων, ανάλυση αποτελεσμάτων, ανάλυση ευαισθησίας παραδοχών, παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Πρότυπα ζημιών. Ατομικό και συλλογικό πρότυπο, Κατανομές ζημιών και κατανομές αποζημιώσεων, οικογένειες κατανομών και μετασχηματισμένων κατανομών, μίξεις κατανομών. Εφαρμογές στις μη αναλογικές καλύψεις κινδύνου, ασυμπτωτικές εκτιμήσεις των

πιθανοτήτων στο δεξιό άκρο των κατανομών, υπολογισμός και άνω φράγματα ασφαλιστρων. Εφαρμογές στην αντασφάλιση. Θεωρία χρεοκοπίας. Η διαδικασία του πλεονάσματος, η πιθανότητα χρεοκοπίας, διακριτή διαδικασία πλεονάσματος, τυχαίες μεταβλητές συναφείς προς τη διαδικασία πλεονάσματος. Βασικά χαρακτηριστικά ενός κινδύνου, στοιχεία και μέθοδοι για τον υπολογισμό του ασφαλιστρου. Ταξινόμηση των κινδύνων, κριτήρια για την ταξινόμηση, σχέση του ασφαλιστρου κάθε τάξης προς το βασικό ασφάλιστρο, αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της ταξινόμησης, συστήματα bonus-malus. Θεωρία της αξιοπιστίας (credibility), μερική και πλήρης αξιοπιστία, αξιοπιστία κατά Bayes, πρότυπα αξιοπιστίας Buhlmann και Buhlmann-Straub, ιεραρχική αξιοπιστία (credibility). Ασφαλιστικά μοντέλα συχνότητας-σφοδρότητας του κινδύνου..

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Ολοκληρώνοντας επιτυχώς το μάθημα οι φοιτητές θα έχουν:

- κατανοήσει την θεωρία και θα έχουν επιπλέον αναπτύξει κριτική ικανότητα ώστε να μπορούν να εμβαθύνουν στην κατανόηση των αναλογιστικών μαθηματικών.
- αναπτύξει ικανότητα να χρησιμοποιούν βασικές τεχνικές Πιθανοτήτων, Στατιστικής και Στοχαστικών Διαδικασιών που αφορούν στη μοντελοποίηση καθώς και στην τιμολόγηση προγραμμάτων γενικών ασφαλίσεων.
- Την ικανότητα να χρησιμοποιούν στατιστικά προγράμματα (όπως Matlab, R) για συγκεκριμένα υπολογιστικά προβλήματα των Αναλογιστικών μαθηματικών.

Κωδικός Μαθήματος:	333-2102
Τίτλος:	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
Κατηγορία:	Υ-ΑΧΜ, Ε-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

**Ύλη μαθήματος:**

Επιτόκιο και συναρτήσεις επιτοκίου, παρούσα και συσσωρευμένη αξία, Αγορές χρήματος και κεφαλαίου, Είδη αξιόγραφων (ομόλογα, μετοχές, παράγωγα).

Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και στο φορμαλισμό των χρηματοοικονομικών μαθηματικών: κατανάλωση, επενδύσεις, arbitrage, ισορροπία, μέτρα πιθανότητας Arrow-Debreu, τιμολόγηση συγκυριακών συμβολαίων, αντισταθμιστικά χαρτοφυλάκια, πλήρεις και μη πλήρεις αγορές, κίνδυνος και απόδοση. Το διωνυμικό μοντέλο, το γενικό διακριτό μοντέλο, το μοντέλο Black-Scholes.

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Ολοκληρώνοντας επιτυχώς το μάθημα οι φοιτητές θα έχουν:

- Εξοικειωθεί με τις βασικές έννοιες των μοντέρνων χρηματοοικονομικών όπως αυτές περιγράφονται στο περίγραμμα του μαθήματος.
- Αναπτύξει κριτική ικανότητα και ικανότητα ερμηνείας των μαθηματικών μοντέλων στα πλαίσια των χρηματοοικονομικών.
- Εφαρμόσει ποικιλία εννοιών και τεχνικών από προηγούμενες γνώσεις τους.
- Αποκτήσει στέρεο εννοιολογικό και τεχνικό υπόβαθρο για οποιαδήποτε περαιτέρω μελέτη και εμβάθυνση στα χρηματοοικονομικά μαθηματικά.

Κωδικός Μαθήματος:	333-1103
Τίτλος:	ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΑ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, Υ-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

**Υλη μαθήματος:**

Πολυμεταβλητή κανονική κατανομή, τετραγωνικές μορφές, φασματική ανάλυση. Μέθοδοι εκτίμησης και στατιστική συμπερασματολογία με χρήση πινάκων για γενικά γραμμικά και γενικευμένα γραμμικά μοντέλα. Μεικτά Γραμμικά μοντέλα, Μη Γραμμικά μοντέλα, Γενικευμένα Μη Γραμμικά μοντέλα. Εφαρμογές με ανάλυση συνεχών και διακριτών δεδομένων με χρήση των στατιστικών πακέτων.

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Με την παρακολούθηση κι επιτυχή εξέταση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν:

- Να διεξάγουν πολύπλοκες στατιστικές αναλύσεις δεδομένων
- Να κατανοούν και να συνεισφέρουν στις εξελίξεις στις στατιστικές μεθοδολογίες
- Να είναι σε πλεονεκτική θέση συμμετοχής σε διδακτορικό πρόγραμμα.

Κωδικός Μαθήματος:	333-1007
Τίτλος:	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΞΟΡΥΞΗΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, Υ-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

**Υλη μαθήματος:**

Τι είναι η εξόρυξη δεδομένων, τύποι δεδομένων, ποιότητα δεδομένων, προεπεξεργασία δεδομένων. Ταξινόμηση η γενική προσέγγιση, δέντρα αποφάσεων. Ταξινομητές βασισμένοι σε κανόνα. Ταξινομητές κλασσικοί, Bayesian και νευρωνικοί. Ταξινομητές πλησιέστερων γειτόνων. Σχέδια σύνδεσης. Ανάλυση συμπλέγματος, ομοιότητα, απόσταση, χαρακτηριστικά αλγορίθμων ομαδοποίησης. Ιεραρχική ομαδοποίηση, Μοντέλα μεγάλου όγκου δεδομένων.

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Ολοκληρώνοντας επιτυχώς το μάθημα:

- Οι φοιτητές θα έχουν μάθει πως να εξαγάγουν πληροφορίες από ένα σύνολο δεδομένων και να τις μετατρέπουν σε μια κατανοητή δομή για περαιτέρω χρήση.
- Οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα να κατανοήσουν, και αναλύσουν τεχνικές εξόρυξης δεδομένων σε μεγάλες ομάδες καθώς και να εφαρμόσουν τις τεχνικές αυτές σε πραγματικά δεδομένα.

Κωδικός Μαθήματος:	333-0020
Τίτλος:	ΣΥΝΤΑΞΙΟΔΟΤΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, E-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

**Υψη μαθήματος:**

Πίνακες ζωής και συναρτήσεις επιβίωσης, ένταση και άλλοι δείκτες θνησιμότητας. Αρχές υπολογισμού ασφαλιστρών και ενιαία καθαρά ασφάλιστρα. Προγράμματα ασφαλίσεων ζωής. Ράντες ζωής. Μαθηματικό και εμπορικό ασφάλιστρο. Μαθηματικά αποθέματα, τεχνικό κέρδος, τροποποιημένα αποθέματα. Από κοινού ασφαλίσεις. Μοντέλα πολλαπλών απαυξημάτων. Θεωρία πληθυσμού. Μοντέλα πολλαπλών καταστάσεων με Μαρκοβιανές Διαδικασίες.

Θεωρία, σχεδιασμός και δομή των συνταξιοδοτικών σχημάτων, στατιστικά στοιχεία και αναλογιστικές υποθέσεις, βασικές αναλογιστικές συναρτήσεις, βασικές έννοιες συνταξιοδοτικού κόστους. Μέθοδοι κοστολόγησης: πιστωτικής μονάδας, Κανονικής Εισαγωγικής Ηλικίας, Κανονικής Εισαγωγικής Ηλικίας ως ποσοστό του μισθού, Ασφαλίστρου σε Ατομικό Επίπεδο, Frozen Initial Liability, Aggregate, Aggregate (entry-age-normal), Individual Aggregate. Ανάλυση αναλογιστικού κέρδους/ζημίας. Κόστος συνταξιοδότησης. Κόστος Επικουρικών Παροχών. Σύγκριση των μεθόδων κοστολόγησης, ανάλυση ευαισθησίας, περιουσιακά στοιχεία και επενδύσεις ενός σχήματος, αναλογιστική παρακολούθηση ενός σχήματος.

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Ολοκληρώνοντας επιτυχώς το μάθημα οι φοιτητές θα έχουν:

- κατανοήσει την θεωρία και θα έχουν επιπλέον αναπτύξει κριτική ικανότητα ώστε να μπορούν να διαχειριστούν προγράμματα ασφαλίσεων ζωής και συνταξιοδοτικών σχημάτων.
- αναπτύξει ικανότητα να χρησιμοποιούν βασικές τεχνικές Πιθανοτήτων, Στατιστικής και Στοχαστικών Διαδικασιών που αφορούν στη μοντελοποίηση και τιμολόγηση προγραμμάτων ασφαλίσεων ζωής και συνταξιοδοτικών σχημάτων.
- Την ικανότητα να χρησιμοποιούν στατιστικά προγράμματα (όπως Matlab, R) για συγκεκριμένα υπολογιστικά προβλήματα των ασφαλίσεων ζωής και συνταξιοδοτικών σχημάτων.

Κωδικός Μαθήματος:	333-0011
Τίτλος:	ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, E-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

**Υλη μαθήματος:**

Χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι και μέτρα κινδύνου, θεσμικό πλαίσιο, οικονομικό κεφάλαιο και κεφαλαιακή επάρκεια, διαχείριση ενεργητικού παθητικού, αξία σε κίνδυνο (VaR), Backtesting, Mapping, αναμενόμενο υπερβάλον έλλειμμα (Expected Shortfall), Φασματικά μέτρα κινδύνου, Συνεπή μέτρα κινδύνου, κίνδυνος αγοράς, κίνδυνος επιτοκίων, κίνδυνος ρευστότητας, πιστωτικός κίνδυνος.

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Ολοκληρώνοντας επιτυχώς το μάθημα οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει μια σφαιρική εικόνα του ρόλου και της λειτουργίας ενός χρηματοοικονομικού οργανισμού από την οπτική της διοικητικής των κινδύνων που αυτή αντιμετωπίζει και θα είναι σε θέση να κατανοούν, να αξιολογούν, να υπολογίζουν και να ερμηνεύουν διάφορα μέτρα, μοντέλα και μεθόδους διαχείρισης χρηματοοικο-νομικών κινδύνων όπως περιγράφονται στο περιεχόμενο του μαθήματος.

Κωδικός Μαθήματος:	333-3000
Τίτλος:	ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΕΣ
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, E-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

**Υλη μαθήματος:**

Εισαγωγικές έννοιες – Διαδικασία Οικονομετρικής Ανάλυσης. Γενικευμένα ελάχιστα τετράγωνα, θεωρία και πράξη. Εφαρμοσμένη οικονομετρία: συναρτήσεις κόστους, παραγωγής, κατανάλωσης. Εισαγωγή στα οικονομετρικά συστήματα διαρθρωτικών εξισώσεων. Βασικές έννοιες και μεθοδολογικά εργαλεία στην ανάλυση χρονοσειρών. Φίλτρα και μέθοδοι εξομάλυνσης. Υποδείγματα ARIMA , SARIMA. Η μεθοδολογία δημιουργίας ενός στοχαστικού υποδείγματος κατά Box-Jenkins. Συγκριτική μελέτη της μεθοδολογίας Box-Jenkins και της κλασσικής οικονομετρικής μεθοδολογίας. Υποδείγματα με αυτοπαλίνδρομη υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητα. Προβλήματα λόγω μη στασιμότητας, ψευδείς συσχετίσεις. Η τεχνική Monte Carlo για προσδιορισμό κρίσιμων τιμών, πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα. Έλεγχοι Dickey Fuller και λοιποί συναφείς έλεγχοι. Η έννοια της στατιστικής ισορροπίας, συνολοκλήρωση και υποδείγματα διόρθωσης σφάλματος.

**Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που παρακολουθούν το μάθημα έχουν συνήθως διαφορετικό υπόβαθρο από τις προπτυχιακές τους σπουδές. Οι διαλέξεις του μαθήματος έχουν τόσο θεωρητικό όσο και εφαρμοσμένο χαρακτήρα, καθώς το ζητούμενο είναι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που θα ολοκληρώσουν την παρακολούθηση επιτυχώς να έχουν αποκτήσει εκείνες τις δεξιότητες που θα τους είναι χρήσιμες είτε για να συνεχίσουν σε διδακτορικό κύκλο σπουδών είτε για να εργασθούν ως εξειδικευμένοι επιστήμονες. Ο πρώτος μαθησιακός στόχος είναι να δύνανται να εξειδικεύουν και να εκτιμούν σωστά, οικονομετρικά υποδείγματα μίας εξίσωσης, απλές μορφές υποδειγμάτων διαρθρωτικών εξισώσεων, καθώς και εμπειρικών υποδειγμάτων VAR, επιλέγοντας την κατά περίπτωση καταλληλότερη μέθοδο οικονομετρικής εκτίμησης. Στη συνέχεια δίνεται έμφαση στην κατανόηση εννοιών όπως η ψευδής συσχέτιση, η κατά Granger αιτιότητα και η στατιστική ισορροπία, καθώς στην εξοικείωση με τεχνικές



Monte Carlo. Τέλος ακολουθεί η εκμάθηση των συναφών με αυτές οικονομετρικών μεθόδων που αναφέρονται στο υπό το (3) κατωτέρω (περιεχόμενο της ύλης).

Κωδικός Μαθήματος:	333-3050
Τίτλος:	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, E-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

### Ύλη μαθήματος:

- 1) Διατύπωση του εκάστοτε προβλήματος με τη μορφή προβλήματος ταξινόμησης (classification problems, πρόγνωσης (prediction problems) ή απόφασης (decision problems)
- 2) Διαχωρισμός των δεδομένων με βάση τον τρόπο που αναπαρίστανται σχέσεις γειτνιάσής τους:
  - **Αποτιμήσεις ομοιότητας:** αποστάσεις αριθμητικών δεδομένων, μέτρα ομοιότητας κατηγορικών δεδομένων (μέτρα Jaccard, cosine) και ακολουθιών τους (απόσταση Levenshtein).
  - **Μάθηση χωρίς επίβλεψη (unsupervised learning):** αλγόριθμος K-means, αλγόριθμος DBSCAN, ιεραρχική ομαδοποίηση, κανόνες συσχέτισης (association rules).
- 3) Αναπαράσταση των δεδομένων σε κοινό Ευκλείδειο χώρο: νευρωνικά δίκτυα αυτοκωδικοποίησης (autoencoders), δίκτυα Kohonen, multidimensional scaling - αλγόριθμος Isomap, αλγόριθμος t-SNE, τοπικές γραμμικές αναπαραστάσεις (LLE), ιδιοσυναρτήσεις της Hessian, ενδογενής διάσταση των δεδομένων
- 4) Επιλογή του κατάλληλου μοντέλου με βάση το πρόβλημα (classification / regression/decision)
  - **Μοντέλα διαχωρισμού:** Δέντρα απόφασης (decision trees), προβλήματα ταξινόμησης (classification problems), μάθηση κατά Bayes.
  - **Οικουμενικά μοντέλα συναρτήσεων:** α) Η ύπαρξη μετασχηματισμού γραμμικοποίησης, β) Ελεύθερη η διάσταση του μετασχηματισμού, γ) Ελεύθερο το πλήθος των επάλληλων μετασχηματισμών.
  - **Νευρωνικά Δίκτυα (Neural Networks)** βασικές έννοιες και αρχιτεκτονικές τεχνητών νευρωνικών δικτύων (ΤΝΔ) (πρόσθια τροφοδότηση - feed forward, οπίσθια τροφοδότηση - feed backward, ανατροφοδότηση – δίκτυα Hopfield), συναρτήσεις ενεργοποίησης, εκπαίδευση Perceptron, μάθηση με οπισθοδιάδοση σφάλματος (Backpropagation).
  - **Μάθηση Τελεστών – Βαθιά Μάθηση (Deep Learning)** Συνελκτικά Δίκτυα (CNN), Συνελκτικά Δίκτυα επί Γράφων (GNN), συνεκπαίδευση δικτύου αναπαράστασης και παλινδρόμησης, ανταγωνιστική εκπαίδευση (GAN)
- 5) Αξιολόγηση του μοντέλου και επεξηγησιμότητα
  - **Αξιολόγηση Μοντέλων και Επικύρωση:** μέθοδος διασταυρούμενης επικύρωσης (cross validation), μέθοδοι αναζήτησης πλέγματος (grid search) για επιλογή αλγορίθμου και υπερ-παραμέτρων (Hyperparameter tuning and model selection), μέτρα απόδοσης (performance measures).

**Επεξηγησιμότητα:** τοπική (Local interpretable model-agnostig explanation, DeepLIFT, Shapley values), ολική (Integrated gradients).

### Μαθησιακά Αποτελέσματα:

Με την παρακολούθηση κι επιτυχή εξέταση του μαθήματος ο φοιτητής /η φοιτήτρια θα μπορεί:

- Να αναλύσει σε επί μέρους επιλύσιμα ζητούμενα προβλήματα υπολογιστικής νοημοσύνης
- Να χειριστεί σύνολα ετερογενών δεδομένων, σχεδιάζοντας συστήματα υπολογισμού κατάλληλων για μοντελοποίηση αναπαραστάσεων των δεδομένων.
- Να αποτυπώσει τη διάρθρωση ενός πλήρους συστήματος Μηχανικής Μάθησης επί οποιουδήποτε συνόλου δεδομένων και να προδιαγράψει τη λειτουργία των επί μέρους υποσυστημάτων του ώστε να εξασφαλίζεται η σχετική συμβατότητα και ορθή λειτουργία τους.
- Να υλοποιήσει υπολογιστικά μια τέτοια διάρθρωση.
- Να επιλέξει και να προσαρμόσει την κατάλληλη αρχιτεκτονική για την εκάστοτε δομική μονάδα ενός συστήματος Μηχανικής Μάθησης.
- Να διαγνώσει τους λόγους για τους οποίους αποτυγχάνει η εκπαίδευση ή η γενίκευση ενός συστήματος Μηχανικής Μάθησης, διακρίνοντας τις περιπτώσεις ελλiptών δεδομένων ή κακώς ορισμένων προβλημάτων από αυτές της ασυμβατότητας δεδομένων και συστήματος Μηχανικής Μάθησης.

Κωδικός Μαθήματος:	333-0006
Τίτλος:	ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, E-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

### **Υλη μαθήματος:**

Μορφές δεδομένων - διαστρωματικά δεδομένα (cross sectional data) και δεδομένα χρονολογικών σειρών (time series data). Διαχείριση διαστρωματικών δεδομένων και χρονολογικών σειρών με μοντέλα συνόλων (ensemble models), εξελικτικούς αλγόριθμους βελτιστοποίησης (evolutionary optimization algorithms), τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (artificial neural networks) και μοντέλα ασαφούς λογικής (fuzzy logic models). Μοντέλα ενισχυτικής μάθησης (reinforcement learning) και βαθιάς ενισχυτικής μάθησης (deep reinforcement learning) ως εναλλακτικά μοντέλα πρόβλεψης που δεν απαιτούν προκαθορισμένα ζεύγη δεδομένων εισόδου/εξόδου. Εφαρμογές στους τομείς των χρηματοοικονομικών και της εφοδιαστικής αλυσίδας.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- περιγράψουν πραγματικά προβλήματα και να προσδιορίζουν τα βήματα με τα οποία θα προχωρήσουν στην επίλυση τους (μαθηματική προτυποποίηση, ανάλυση και διαχείριση δεδομένων, σχεδιασμός-ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης και ερμηνεία αποτελεσμάτων),
- αναλύουν τα προβλήματα και να κατασκευάζουν μοντέλα πρόβλεψης χρησιμοποιώντας σύγχρονες βέλτιστες πρακτικές υπολογιστικής νοημοσύνης,
- χρησιμοποιούν τη γλώσσα προγραμματισμού Python για την ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης και την επίλυση προβλημάτων.

Κωδικός Μαθήματος:	333-2000
Τίτλος:	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ BIG DATA
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, E-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

### **Υλη μαθήματος:**

Επεξεργασία πολυμεταβλητών δεδομένων και μεγάλης κλίμακας δεδομένων, συμπερασματολογία με την πολυμεταβλητή κανονική κατανομή, κατανομή Wishart και Hotteling, ανάλυση κυρίων συνιστωσών και πολυσυγγραμικότητα, παραγοντική ανάλυση, κανονική συσχέτιση, ταξινόμηση παρατηρήσεων, ανάλυση συστάδων, ταξινόμηση και ομαδοποίηση μεγάλης κλίμακας δεδομένων, διαχωριστική ανάλυση, νευρωνικά δίκτυα. Εφαρμογές με χρήση της R.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Με την παρακολούθηση κι επιτυχή εξέταση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι ιδανικά σε θέση:

- Να αποτυπώνει με γραφικό τρόπο και να κατανοεί και να ερμηνεύει το βαθμό σχέσης (συσχέτισης) μεταξύ των εμπλεκόμενων μεταβλητών σε ένα dataset ή/και database.
- Να εφαρμόζει βασικές και προηγμένες μεθόδους πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης
- Να εφαρμόζει και να ερμηνεύει κλασικές και προηγμένες τεχνικές στατιστικής συμπερασματολογίας για πολυμεταβλητά και μεγάλης κλίμακας δεδομένα
- Να εφαρμόζει και να ερμηνεύει τεχνικές και μεθόδους μείωσης της διάστασης ενός πολυμεταβλητού ή/και μεγάλης κλίμακας προβλήματος τόσο για περιγραφικούς σκοπούς όσο και για σκοπούς πρόβλεψης.

Κωδικός Μαθήματος:	333-2007
Τίτλος:	ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΙΓΝΙΩΝ
Κατηγορία:	E-ΑΧΜ, E-ΣΑΔ
Θεωρία:	3 ώρες
Μονάδες ECTS:	6
Εξάμηνο:	2 <sup>ο</sup>

### **Υλη μαθήματος:**

Επιλογή χωρίς κίνδυνο, αβεβαιότητα και πιθανότητα, θεωρία αναμενόμενης χρησιμότητας και εφαρμογές, υποκειμενικές πιθανότητες, μη αναμενόμενη χρησιμότητα (rank dependence, prospect theory), στατικά και δυναμικά παίγνια πλήρους (complete) πληροφόρησης, στατικά και δυναμικά παίγνια μη πλήρους (incomplete) πληροφόρησης.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα έχουν κατανοήσει

- ποιες υποθέσεις χρειάζονται για να δημιουργηθεί μία θεωρία επιλογής
- γιατί χρειαζόμαστε τη θεωρία αναμενόμενης χρησιμότητας και πώς ερμηνεύονται αποκλίσεις συμπεριφοράς από αυτήν

- πώς αλληλοεπιδρούν λήπτες αποφάσεων που διαφέρουν ως προς τις προτιμήσεις ή/και ως προς τα κίνητρά τους (χρηματοοικονομικοί διαπραγματευτές, επιχειρήσεις, ψηφοφόροι, κυβερνήσεις) βάσει της θεωρίας παιγνίων.

## Μαθήματα 3<sup>ου</sup> Εξαμήνου

Κωδικός Μαθήματος:	333-0190
Τίτλος:	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Κατηγορία:	Υ-ΑΧΜ, Υ-ΣΑΔ
Θεωρία:	
Μονάδες ECTS:	30
Εξάμηνο:	3 <sup>ο</sup>

### Υλη μαθήματος:

1. Αναζήτηση και μελέτη βιβλιογραφίας
2. Ανάπτυξη (θεωρητική/ εφαρμοσμένη) του θέματος
3. Επεξεργασία αποτελεσμάτων
4. Συγγραφή πτυχιακής εργασίας
5. Προφορική Παρουσίαση πτυχιακής εργασίας.

### Μαθησιακά Αποτελέσματα:

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας, ο/η φοιτητής/τρια:

- έχει μελετήσει σε βάθος ένα συγκεκριμένο θέμα των επιστημονικών περιοχών που θεραπεύει το τμήμα,
- έχει αξιοποιήσει τις σχετικές γνώσεις του/της από τη φοίτηση και έχει αναπτύξει τη συνθετική ικανότητα,
- έχει μάθει να αναζητά την κατάλληλη επιστημονική πληροφορία από τη σχετική επιστημονική βιβλιογραφία,
- έχει αποκτήσει δεξιότητα στη συγγραφή επιστημονικού κειμένου και
- έχει αποκτήσει δεξιότητα στην οργάνωση και προφορική παρουσίαση του θέματος της εργασίας.