

## ΑΠΟΦΑΣΗ

Τροποποίηση Κανονισμού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με τίτλο «Μαθηματικά» («MSc in Mathematics»)

### Η ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ

#### ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. τις διατάξεις του ν. 4957/22 «Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις.» (Α΄ 141), και ειδικότερα τα άρθρα 79 έως και 88, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν,
2. την υπό στοιχεία 135557/Ζ1/1-11-2022 εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων «Εφαρμογή των διατάξεων του Ν. 4957/2022 “Νέοι ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των ΑΕΙ με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις” (Α΄141) για την οργάνωση και λειτουργία προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών και λοιπά θέματα»,
3. την υπό στοιχεία 18137/Ζ1/16-02-2023 ΚΥΑ «Καθορισμός των προϋποθέσεων και της διαδικασίας οργάνωσης Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών με μεθόδους εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι.)» (Β΄1079),
4. τις διατάξεις του ν.4386/2016 «Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις» (Α΄83), όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν,
5. το π.δ. 85/31-5-2013 «Ίδρυση, μετονομασία, ανασυγκρότηση Σχολών και ίδρυση Τμήματος στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών» (Α΄124),
6. τις διατάξεις του ν. 3374/2005 και ιδίως τα άρθρα 14 και 15 «Διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων - Παράρτημα διπλώματος» (189 Α΄), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
7. την υπό στοιχεία Φ5/89656/Β3/13-8-2007 «Εφαρμογή του Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (Β΄1466),
8. την υπ΄ αριθμ. 686/8-5-2018 απόφαση της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ με την οποία επανιδρύθηκε το Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά» (Β΄2060),
9. την υπ΄ αριθμ. 769/26-6-2018 απόφαση της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ με την οποία εγκρίθηκε ο κανονισμός του Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά» (Β΄3110),
10. το απόσπασμα πρακτικού της Συνέλευσης του Τμήματος Μαθηματικών του ΕΚΠΑ (12<sup>η</sup> συνεδρίαση 9-4-2024),
11. το απόσπασμα πρακτικού της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ (17η συνεδρία, 27-06-2024),
12. το γεγονός ότι με την παρούσα δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού

#### αποφασίζει:

την τροποποίηση του κανονισμού του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών του ΕΚΠΑ με τίτλο «Μαθηματικά» («MSc in Mathematics»), από το ακαδημαϊκό έτος 2024-2025, ως ακολούθως:

## ΑΡΘΡΟ 1

### ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΤΙΤΛΟΙ ΤΟΥ Π.Μ.Σ.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) του Τμήματος Μαθηματικών απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τίτλο «Μαθηματικά» (MSc in Mathematics) στις εξής ειδικεύσεις:

- Θεωρητικά Μαθηματικά ([Θ]) (Theoretical Mathematics)
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ([Ε]) (Applied Mathematics)
- Στατιστική και Επιχειρησιακή Έρευνα ([ΣΕΠ]) (Statistics and Operations Research)

Οι προϋποθέσεις λήψεως του Δ.Μ.Σ. για κάθε ειδίκευση αναφέρονται στο άρθρο 6 του παρόντος κανονισμού.

## ΑΡΘΡΟ 2

### ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ-ΣΚΟΠΟΣ

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) έχει ως αντικείμενο τα Μαθηματικά με την εμπάθυνση και την προαγωγή της επιστημονικής γνώσης και της έρευνας τόσο στη θεωρητική όσο και στην εφαρμοσμένη διάστασή τους.

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η εξειδίκευση νέων επιστημόνων τόσο στην ευρύτερη περιοχή των Μαθηματικών όσο και σε επιμέρους κλάδους με στόχο την ανάδειξη επιστημόνων, υψηλού επιπέδου, ικανών να συμβάλουν στην ικανοποίηση των εκπαιδευτικών, ερευνητικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και αναπτυξιακών/οικονομικών αναγκών της χώρας καθώς και στην ενίσχυση και προβολή των καινοτομικών της ικανοτήτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών σπουδών τους, οι απόφοιτοι αναμένεται:

- Να αποκτήσουν προχωρημένες γνώσεις στο πεδίο που θα έχουν επιλέξει τις οποίες να μπορούν να αξιοποιήσουν ως εφόδιο στην επαγγελματική τους σταδιοδρομία.
- Να έχουν αναπτύξει την ικανότητα εφαρμογής μαθηματικών μεθόδων και τεχνικών σε διάφορα προβλήματα της πραγματικότητας.
- Να διερευνούν ένα ανοικτό πρόβλημα, διατυπώνοντας με σαφήνεια ερωτήματα που αφορούν την αντιμετώπισή του, και να επιλέγουν κατάλληλη μεθοδολογία για την επίλυσή του.
- Να έχουν την ικανότητα να αναλύσουν μια γραπτή μαθηματική απόδειξη, χρησιμοποιώντας κριτική σκέψη, εντοπίζοντας και διορθώνοντας λογικά σφάλματα. Να είναι σε θέση, επίσης, να διατυπώνουν λογικά επιχειρήματα με τη μορφή μαθηματικής απόδειξης.
- Να έχουν αναπτύξει δεξιότητες ανασκόπησης και κριτικής ανάλυσης της επιστημονικής βιβλιογραφίας, σε συγκεκριμένα ερευνητικά θέματα.
- Να επικοινωνούν μαθηματικές ιδέες με σαφήνεια, ακρίβεια και συνοχή, τόσο γραπτά όσο και προφορικά.
- Να έχουν επαρκή επιστημονική ικανότητα και γνώση προκειμένου να δύνανται να πραγματοποιήσουν πρωτότυπη έρευνα σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες καθώς και μεμονωμένα.

- Να είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε κοινές περιοχές συναφών επιστημών διατυπώνοντας και τεκμηριώνοντας επιστημονικά επιχειρήματα και να βρίσκουν καινοτόμες λύσεις σε προβλήματα.

### **ΑΡΘΡΟ 3**

#### **ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ Π.Μ.Σ.**

**3.1** Τα όργανα του Π.Μ.Σ. είναι

- i. η Συνέλευση του Τμήματος Μαθηματικών (αναφέρεται ως «Συνέλευση» στη συνέχεια του παρόντος κανονισμού),
- ii. η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.),
- iii. ο Διευθυντής.

**3.2** Η Συνέλευση έχει τις εξής αρμοδιότητες:

- i. εισηγείται στη Σύγκλητο διά της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών την αναγκαιότητα ίδρυσης/τροποποίησης Π.Μ.Σ., καθώς και την παράταση της διάρκειας του Π.Μ.Σ.,
- ii. ορίζει τον/ην Διευθυντή/τρια και τα μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής του Π.Μ.Σ. του Τμήματος σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- iii. συγκροτεί Επιτροπές επιλογής ή εξέτασης των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών στο Π.Μ.Σ.,
- iv. αναθέτει το διδακτικό έργο μεταξύ των διδασκόντων του Π.Μ.Σ.,
- v. συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών, ορίζει τον επιβλέποντα ανά εργασία,
- vi. διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης και απονέμει το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών,
- vii. εγκρίνει τον απολογισμό του Π.Μ.Σ., κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.),
- viii. ασκεί κάθε άλλη αρμοδιότητα που προβλέπεται από τις διατάξεις των ισχυόντων νόμων.

**3.3** Η Σ.Ε. αποτελείται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και τέσσερα (4) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος και ομότιμους καθηγητές, που έχουν συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Π.Μ.Σ. και αναλαμβάνουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ. Τα μέλη της Σ.Ε. καθορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Σ.Ε. είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και ιδίως:

- i. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την κατανομή του διδακτικού έργου, καθώς και την ανάθεση διδακτικού έργου,
- ii. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την πρόσκληση Επισκεπτών Καθηγητών για την κάλυψη διδακτικών αναγκών του Π.Μ.Σ.,
- iii. καταρτίζει σχέδιο για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, το οποίο υποβάλλει προς τη Συνέλευση του Τμήματος,

- iv. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την ανακατανομή των μαθημάτων μεταξύ των ακαδημαϊκών εξαμήνων, καθώς και θέματα που σχετίζονται με την ποιοτική αναβάθμιση του προγράμματος σπουδών.

**3.4** Ο/Η Διευθυντής/τρια του Π.Μ.Σ. προέρχεται από τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος κατά προτεραιότητα βαθμίδας Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή και ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διετή θητεία, με δυνατότητα ανανέωσης χωρίς περιορισμό. Ο/Η Διευθυντής/τρια του Π.Μ.Σ. έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- i. προεδρεύει της Σ.Ε., συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της,
- ii. εισηγείται τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ. προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
- iii. εισηγείται προς τη Σ.Ε. και τα λοιπά όργανα του Π.Μ.Σ. και του Α.Ε.Ι. για κάθε θέμα σχετικά με την αποτελεσματική λειτουργία του Π.Μ.Σ.,
- iv. είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος και ασκεί τις αντίστοιχες αρμοδιότητες,
- v. παρακολουθεί την υλοποίηση των αποφάσεων των οργάνων του Π.Μ.Σ. και του Εσωτερικού Κανονισμού μεταπτυχιακών και διδακτορικών προγραμμάτων σπουδών, καθώς και την παρακολούθηση εκτέλεσης του προϋπολογισμού του Π.Μ.Σ.,
- vi. ασκεί τα καθήκοντα που ορίζονται από τους ισχύοντες νόμους, τον παρόντα κανονισμό και την απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.

Ο/Η Διευθυντής/τρια του Π.Μ.Σ., καθώς και τα μέλη της Σ.Ε. δεν δικαιούνται αμοιβής ή οιασδήποτε αποζημίωσης για την εκτέλεση των αρμοδιοτήτων που τους ανατίθενται και σχετίζονται με την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

**3.5** Για τον καλύτερο συντονισμό της λειτουργίας του Π.Μ.Σ. ορίζονται, ανά ειδίκευση, τριμελείς Επιτροπές Παρακολούθησης (Ε.Π.). Η Ε.Π. της ειδίκευσης των Θεωρητικών Μαθηματικών αποτελείται από τουλάχιστον ένα μέλος του Τομέα Μαθηματικής Ανάλυσης και τουλάχιστον ένα μέλος του Τομέα Άλγεβρας-Γεωμετρίας. Οι Ε.Π. ορίζονται με απόφαση της Σ.Ε.

## ΑΡΘΡΟ 4

### ΤΡΟΠΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΚΤΕΩΝ

Η επιλογή των φοιτητών/τριών γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Σπουδών του ΕΚΠΑ και τις προβλέψεις του παρόντος κανονισμού.

**4.1** Ο αριθμός των εισακτέων ορίζεται, κατ' ανώτατο όριο, σε πενήντα πέντε (**55**) κατά ακαδημαϊκό έτος. Ο ανώτατος αριθμός εισακτέων προσδιορίζεται σύμφωνα με τον αριθμό των διδασκόντων του Π.Μ.Σ., την αναλογία φοιτητών-διδασκόντων, την υλικοτεχνική υποδομή και τις αίθουσες διδασκαλίας. Ο αριθμός των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών ανά ειδίκευση είναι κατ' ανώτατο όριο ο εξής:

- Ειδίκευση **Θεωρητικά Μαθηματικά**, 25 (είκοσι πέντε) μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες.
- Ειδίκευση **Εφαρμοσμένα Μαθηματικά**, 15 (δεκαπέντε) μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες.
- Ειδίκευση **Στατιστική και Επιχειρησιακή Έρευνα**, 15 (δεκαπέντε) μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες.

**4.2** Κάθε Μάιο, με απόφαση της Συνέλευσης και έπειτα από σχετική εισήγηση της Σ.Ε., δημοσιεύεται προκήρυξη για την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών στο Π.Μ.Σ. στην ιστοσελίδα του Τμήματος Μαθηματικών και του ΕΚΠΑ. Οι σχετικές αιτήσεις μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατατίθενται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ., σε προθεσμία που ορίζεται κατά την προκήρυξη και μπορεί να παραταθεί με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η επιλογή γίνεται σε 2 στάδια. Στο πρώτο στάδιο γίνεται η επιλογή σύμφωνα μόνο με τα κριτήρια της Δέσμης Α, η οποία και ολοκληρώνεται έως το τέλος Ιουλίου. Στο στάδιο αυτό διαμορφώνεται ένας κατάλογος φοιτητών/τριών που προτείνονται να γίνουν δεκτοί/ές στο Π.Μ.Σ., ένας δεύτερος κατάλογος που περιέχει υποψηφίους/ες που παραπέμπονται σε εξετάσεις σύμφωνα με τα κριτήρια της Δέσμης Β και ένας τρίτος κατάλογος που περιέχει τις περιπτώσεις φοιτητών/τριών των οποίων η τελική αξιολόγηση θα γίνει το Σεπτέμβριο, συνεκτιμώντας την απόδοση των υποψηφίων με τα κριτήρια της Δέσμης Β και πιθανά νέα στοιχεία που θα προκύψουν από τα αποτελέσματα εξετάσεων προπτυχιακών μαθημάτων. Στο δεύτερο στάδιο γίνεται η επιλογή σύμφωνα με τα κριτήρια της Δέσμης Β και σύμφωνα με τα κριτήρια της Δέσμης Α για τους/τις φοιτητές/τριες του τρίτου καταλόγου του πρώτου σταδίου.

**4.3** Απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

- i. Αίτηση συμμετοχής.
- ii. Αντίγραφα τίτλων προπτυχιακών σπουδών και τίτλων μεταπτυχιακών σπουδών εάν υπάρχουν.
- iii. Αναγνώριση ακαδημαϊκού τίτλου σπουδών της αλλοδαπής από τον ΔΟΑΤΑΠ (εφόσον έχουν πραγματοποιηθεί σπουδές στην αλλοδαπή).
- iv. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας.
- v. Βιογραφικό σημείωμα.
- vi. Φωτοτυπία Δελτίου Αστυνομικής Ταυτότητας (2 όψεις) ή Διαβατηρίου.
- vii. Έγγραφο που κατά την κρίση του/της υποψηφίου/ας πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την αξιολόγηση (π.χ. τυχούσες επιστημονικές δημοσιεύσεις, ερευνητικό έργο, διακρίσεις κ.ά).
- viii. Στοιχεία συντακτών για δύο (2) συστατικές επιστολές (ονόματα, ιδρύματα στα οποία ανήκουν και ηλεκτρονικές διευθύνσεις). Οι επιστολές αποστέλλονται με e-mail από τους ίδιους τους συντάκτες στην ηλεκτρονική διεύθυνση [secr@math.uoa.gr](mailto:secr@math.uoa.gr).
- ix. Αντίγραφο πιστοποιητικού γνώσης αγγλικής γλώσσα επιπέδου B2 και αντίγραφο πιστοποιητικών γνώσης άλλων ξένων γλωσσών εάν υπάρχουν.
- x. Μία (1) πρόσφατη φωτογραφία τύπου Διαβατηρίου.
- xi. Υπεύθυνη Δήλωση, μέσω της εφαρμογής «Δηλώσεις της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης gov.gr» <https://www.gov.gr/ipiresies/polites-kai-kathemerinoteta/upeuthune-delose-kai/exousiodotese/ekdose-upeuthunes-deloses>) στην οποία ο/η αιτών/αιτούσα συμπληρώνει το εξής κείμενο: «Τα στοιχεία και τα δικαιολογητικά που συνοδεύουν την αίτησή μου στο πλαίσιο της Προκήρυξης Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά» ακαδ. έτους 20XX-20XX του Τμήματος Μαθηματικών ΕΚ.Π.Α., είναι γνήσια και αληθή».

**4.4** Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου του πρώτου κύκλου σπουδών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, το πρόγραμμα των οποίων εξασφαλίζει επαρκές μαθηματικό υπόβαθρο, καθώς και τελειόφοιτοι των ιδίων σχολών, οι οποίοι με το πέρας των εξεταστικών περιόδων του ακαδημαϊκού έτους, συμπεριλαμβανομένης και της εξεταστικής περιόδου Σεπτεμβρίου, έχουν εκπληρώσει τις απαιτήσεις για την απόκτηση του πτυχίου τους.

**4.5** Για τους/τις φοιτητές/τριες από ιδρύματα της αλλοδαπής που δεν προσκομίζουν πιστοποιητικό αναγνώρισης ακαδημαϊκού τίτλου σπουδών από τον ΔΟΑΤΑΠ, ακολουθείται η εξής διαδικασία:

Η Συνέλευση του Τμήματος ορίζει επιτροπή αρμόδια να διαπιστώσει εάν ένα ίδρυμα της αλλοδαπής ή ένας τύπος τίτλου ιδρύματος της αλλοδαπής είναι αναγνωρισμένα.

Η επιτροπή ελέγχει εάν ένα ίδρυμα της αλλοδαπής ή ένας τύπος τίτλου ιδρύματος της αλλοδαπής συμπεριλαμβάνονται στο σχετικό Μητρώο των αλλοδαπών ιδρυμάτων που τηρεί και επικαιροποιεί ο Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.

Αν το ίδρυμα της αλλοδαπής ανήκει στον κατάλογο ιδρυμάτων του άρθρου 307, του Νόμου 4957/2022, τότε ο υποψήφιος υποχρεούται να προσκομίσει βεβαίωση τόπου σπουδών, η οποία εκδίδεται και αποστέλλεται από το πανεπιστήμιο της αλλοδαπής. Αν ως τόπος σπουδών ή μέρος αυτών βεβαιώνεται η ελληνική επικράτεια, ο τίτλος σπουδών δεν αναγνωρίζεται, εκτός αν το μέρος σπουδών που έγιναν στην ελληνική επικράτεια βρίσκεται σε δημόσιο Α.Ε.Ι.

Με εισήγηση της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. ορίζεται κατ' έτος από τη Συνέλευση **Επιτροπή Επιλογής Μεταπτυχιακών Φοιτητών (Ε.Ε.Μ.Φ.)**, η οποία αποτελείται από τρία τακτικά και τρία αναπληρωματικά μέλη Δ.Ε.Π. – που έχουν αναλάβει διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ – για κάθε ειδίκευση. Η Ε.Ε.Μ.Φ. αναλαμβάνει την αξιολόγηση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών και τους κατατάσσει κατά σειρά επιτυχίας. Η τελική επιλογή γίνεται από τη Συνέλευση, μετά την κοινή γραπτή εισήγηση της Ε.Ε.Μ.Φ. και της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. Στη διαδικασία επιλογής καλούνται όλα τα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, τα οποία συμμετέχουν χωρίς δικαίωμα ψήφου.

#### **4.7** Κριτήρια επιλογής:

**ΔΕΣΜΗ Α:** Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, βαθμός πτυχίου, συνέντευξη, γνώση Αγγλικής γλώσσας, συστατικές επιστολές.

**ΔΕΣΜΗ Β:** Επίδοση σε εξετάσεις που διενεργούνται με την φροντίδα της Ε.Ε.Μ.Φ., βαθμός πτυχίου, συνέντευξη, γνώση Αγγλικής γλώσσας, συστατικές επιστολές.

Οι αντίστοιχες Ε.Ε.Μ.Φ. κάθε ειδίκευσης, αποφασίζουν κάθε φορά, για την κατανομή του αριθμού των φοιτητών/τριών που θα γίνουν δεκτοί στο Π.Μ.Σ. με βάση τα κριτήρια των Δεσμών Α ή Β.

Η Ε.Ε.Μ.Φ. και η Σ.Ε. μπορούν να εισηγηθούν μικρότερο αριθμό εισακτέων από τον αριθμό των θέσεων που έχουν προκηρυχθεί.

Τα επιμέρους κριτήρια των Δεσμών Α και Β εξειδικεύονται ως εξής:

#### **ΔΕΣΜΗ Α**

i. Προπτυχιακά Μαθήματα: Αθροίζεται η βαθμολογία κάθε υποψηφίου/ας σε έντεκα προπτυχιακά μαθήματα. Τα μαθήματα κατά ειδίκευση είναι τα ακόλουθα:

#### **ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Απειροστικός Λογισμός I	Απειροστικός Λογισμός II	Απειροστικός Λογισμός III
Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	Πραγματική Ανάλυση	Μιγαδική Ανάλυση I
Γραμμική Άλγεβρα I	Γραμμική Άλγεβρα II	Γεωμετρία II
Πιθανότητες I	Βασική Άλγεβρα	

#### **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Απειροστικός Λογισμός I	Απειροστικός Λογισμός II	Απειροστικός Λογισμός III
Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	Πραγματική Ανάλυση	Πιθανότητες I

Γραμμική Άλγεβρα I Πληροφορική I	Γραμμική Άλγεβρα II Αριθμητική Ανάλυση	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I ή Μέθοδοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών
-------------------------------------	---	--

### ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Έντεκα (11) μαθήματα που εντάσσονται στις επόμενες περιοχές με τουλάχιστον ένα μάθημα από κάθε περιοχή:

Απειροστικός Λογισμός	Γραμμική Άλγεβρα	Πληροφορική ή Αριθμητική Ανάλυση
Πιθανότητες	Στατιστική	Επιχειρησιακή Έρευνα

*Σημείωση:*

(1) Η Ε.Ε.Μ.Φ. έχει τη δυνατότητα να παραπέμπει υποψηφίους/ες στις εξετάσεις της Δέσμης Β.

(2) Για φοιτητές/τριες άλλων Τμημάτων, η Ε.Ε.Μ.Φ. μπορεί να αντιστοιχεί τα παραπάνω προπτυχιακά μαθήματα σε μαθήματα με διαφορετικούς τίτλους, εφ' όσον το περιεχόμενό τους σε μεγάλο βαθμό είναι το ίδιο. Στην περίπτωση που σε έναν περιορισμένο αριθμό μαθημάτων δεν βρίσκονται αντίστοιχα μαθήματα, η Ε.Ε.Μ.Φ. μπορεί να ζητήσει από τον/την υποψήφιο/α να λάβει μέρος σε αντίστοιχες προπτυχιακές εξετάσεις που διενεργούνται στο Τμήμα. Εναλλακτικά μπορεί να ζητηθεί από τον/την υποψήφιο/α να λάβει μέρος στις εξετάσεις της Δέσμης Β.

ii. Βαθμός πτυχίου: Ο βαθμός πτυχίου πολλαπλασιάζεται επί δύο (2).

iii. Συνέντευξη: Η συνέντευξη, η οποία είναι υποχρεωτική, περιλαμβάνει και ερωτήσεις μαθηματικού περιεχομένου. Η Ε.Ε.Μ.Φ. έχει δικαίωμα να παραπέμπει τους/τις υποψηφίους/ες σε εξέταση ή εξετάσεις της Δέσμης Β προκειμένου να διαμορφώσει τελική κρίση. Στοιχεία του/της υποψηφίου/ας, όπως μεταπτυχιακοί τίτλοι, δημοσιεύσεις, διπλωματική εργασία, συστατικές επιστολές, αποτελέσματα εξετάσεων όπως GRE, κλπ., συνεκτιμώνται μαζί με την συνέντευξη σε κλίμακα 0-40 μονάδων.

iv. Ξένη γλώσσα: Όλοι/ες οι υποψήφιοι/ες οφείλουν να γνωρίζουν επαρκώς Αγγλικά. Ο έλεγχος επάρκειας στα Αγγλικά γίνεται με μία γραπτή εξέταση, που συνίσταται στη μετάφραση ενός μαθηματικού κειμένου και διεξάγεται από την Ε.Ε.Μ.Φ. Η Ε.Ε.Μ.Φ. μπορεί να εξαιρέσει από αυτήν την εξέταση υποψηφίους/ες που διαθέτουν αναγνωρισμένα διπλώματα (επιπέδου B2 και άνω).

Οι υποψήφιοι/ες κατατάσσονται με βάση το συνολικό άθροισμα που έχει ως εξής:

**άθροισμα βαθμών 11 μαθημάτων + (2 × βαθμός πτυχίου) + μονάδες συνέντευξης.**

### ΔΕΣΜΗ Β

i. Εξετάσεις: Οι υποψήφιοι/ες που επιλέγουν ή παραπέμπονται στη Δέσμη Β προσέρχονται σε εξετάσεις που διενεργεί η Ε.Ε.Μ.Φ. στις ενότητες:

- Άλγεβρα και Γεωμετρία (ειδίκευση Θεωρητικά Μαθηματικά)
- Ανάλυση (ειδίκευση Θεωρητικά Μαθηματικά)
- Πιθανότητες και Στατιστική (ειδίκευση Στατιστική και Επιχειρησιακή Έρευνα)
- Διαφορικές Εξισώσεις και Αριθμητική Ανάλυση (ειδίκευση Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)



Κάθε υποψήφιος/α μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια επιλέγει δύο από τις παραπάνω ενότητες, εκ των οποίων η μία θα είναι της ειδικεύσεώς του/της, στις οποίες οφείλει να εξετασθεί επιτυχώς. Η εξέταση σε κάθε ενότητα είναι τρίωρη και η εξεταστέα ύλη περιλαμβάνει τα βασικά θέματα της ύλης των ακόλουθων προπτυχιακών μαθημάτων:

Άλγεβρα και Γεωμετρία: Γραμμική Άλγεβρα I, II. Επιπλέον, μόνο για τους/τις υποψήφιους/ες της Ειδικεύσεως Θεωρητικών Μαθηματικών: Βασική Άλγεβρα, Γεωμετρία I.

Ανάλυση: Απειροστικός Λογισμός I, II. Επιπλέον, μόνο για τους/τις υποψήφιους/ες της Ειδικεύσεως Θεωρητικών Μαθηματικών: Πραγματική Ανάλυση.

Πιθανότητες και Στατιστική: Πιθανότητες I, Μαθηματική Στατιστική.

Διαφορικές Εξισώσεις & Αριθμητική Ανάλυση: Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, Αριθμητική Ανάλυση. Επιπλέον, μόνο για τους/τις υποψήφιους/ες της Ειδικεύσεως Εφαρμοσμένων Μαθηματικών: Απειροστικός Λογισμός III (ολόκληρη η ύλη του μαθήματος) και στοιχεία Πραγματικής Ανάλυσης (μετρικοί χώροι, χώροι με νόρμα, ανοικτά και κλειστά σύνολα, συνέχεια, πληρότητα, συμπάγεια).

ii. Συνέντευξη: Οι υποψήφιοι/ες καλούνται σε συνέντευξη κατά το πρώτο στάδιο επιλογής μαζί με τους/τις υποψηφίους/ες της Δέσμης Α.

iii. Ξένη γλώσσα: Πρβλ. Δέσμη Α, (iv).

Οι υποψήφιοι/ες κατατάσσονται με βάση το άθροισμα:

**11 × μέσο όρο των βαθμών των εξετάσεων στις δύο ενότητες + (2 × βαθμό πτυχίου)+  
+ μονάδες συνέντευξης.**

**4.7** Οι επιλεγέντες σύμφωνα με τη διαδικασία της παραγράφου 4.7 εγγράφονται στο Π.Μ.Σ., εφόσον έχουν αποκτήσει τον πρώτο τίτλο σπουδών τους.

**4.9** Οι υπότροφοι του ΙΚΥ, οι αλλοδαποί υπότροφοι του ελληνικού κράτους, για το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Π.Μ.Σ., εισάγονται χωρίς εξετάσεις, έπειτα από συνέντευξη και μετά την απόφαση της Συνέλευσης βάσει εισήγησης της Σ.Ε.

**4.10** Επιπλέον του αριθμού εισακτέων γίνεται δεκτό ένα (1) μέλος των κατηγοριών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. κατ' έτος, εφόσον το έργο που επιτελεί στο ίδρυμα είναι συναφές με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά».

**4.11** Φοιτητές/τριες, οι οποίοι/ες έχουν γίνει δεκτοί στο Π.Μ.Σ. και για τους οποίους/ες διαπιστώνονται ελλείψεις προπτυχιακού επιπέδου, μπορεί να υποχρεωθούν να παρακολουθήσουν ή και να εξεταστούν σε συγκεκριμένα προπτυχιακά μαθήματα μετά από εισήγηση της Σ.Ε.

## ΑΡΘΡΟ 5

### ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

**5.1** Κάθε μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια οφείλει να ολοκληρώσει τις σπουδές του σε τέσσερα (4) ακαδημαϊκά εξάμηνα από την εγγραφή του στο πρόγραμμα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας. Σε κάθε εξάμηνο, οι φοιτητές/τριες μπορούν να συγκεντρώσουν το ανώτερο τριάντα (30) πιστωτικές μονάδες.

**5.2** Η Συνέλευση, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του/της φοιτητή/τριας και εισήγηση της Σ.Ε., μπορεί να παρατείνει τις σπουδές ενός/μιας φοιτητή/τριας για δυο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα, εφόσον έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον έξι (6) μεταπτυχιακά μαθήματα.

**5.3** Οι φοιτητές/τριες που δεν έχουν υπερβεί το ανώτατο όριο φοίτησης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτησή τους προς τη Συνέλευση του Τμήματος, δύνανται να διακόψουν άπαξ



τη φοίτησή τους για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα. Αναστολή φοίτησης χορηγείται για σοβαρούς λόγους (στρατιωτική θητεία, ασθένεια, λοχεία, απουσία στο εξωτερικό κ.ά.). Η αίτηση πρέπει να είναι αιτιολογημένη και να συνοδεύεται από όλα τα σχετικά δικαιολογητικά αρμόδιων δημόσιων αρχών ή οργανισμών, από τα οποία αποδεικνύονται οι λόγοι αναστολής φοίτησης. Η φοιτητική ιδιότητα αναστέλλεται κατά τον χρόνο διακοπής της φοίτησης και δεν επιτρέπεται η συμμετοχή σε καμία εκπαιδευτική διαδικασία. Τα εξάμηνα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν προσμετρώνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης. Τουλάχιστον δύο εβδομάδες πριν από το πέρας της αναστολής φοίτησης, ο/η φοιτητής/τρια υποχρεούται να επανεγγραφεί στο πρόγραμμα για να συνεχίσει τις σπουδές του/της με τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του/της ενεργού/ής φοιτητή/τριας. Οι φοιτητές/τριες δύνανται με αίτησή τους να διακόψουν την αναστολή φοίτησης και να επιστρέψουν στο Πρόγραμμα μόνο στην περίπτωση που έχουν αιτηθεί αναστολή φοίτησης για δύο συνεχόμενα ακαδημαϊκά εξάμηνα. Η αίτηση διακοπής της αναστολής φοίτησης πρέπει να κατατίθεται το αργότερο δύο εβδομάδες πριν από την έναρξη του δεύτερου εξαμήνου της αναστολής.

**5.4** Η διάρκεια αναστολής ή παράτασης του χρόνου φοίτησης συζητείται και εγκρίνεται κατά περίπτωση από τη Σ.Ε., η οποία και εισηγείται στη Συνέλευση του Τμήματος.

**5.5** Υπάρχει δυνατότητα μερικής φοίτησης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του/της φοιτητή/τριας και έγκριση από τη Συνέλευση. Δικαίωμα υποβολής αίτησης για μερική φοίτηση έχουν:

- i. οι φοιτητές/τριες που αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα,
- ii. οι φοιτητές/τριες με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες,
- iii. οι φοιτητές/τριες που είναι παράλληλα αθλητές/τριες και κατά τη διάρκεια των σπουδών τους ανήκουν σε αθλητικά σωματεία εγγεγραμμένα στο ηλεκτρονικό μητρώο αθλητικών σωματείων του άρθρου 142 του ν. 4714/2020 (Α' 148), που τηρείται στη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού (Γ.Γ.Α.) υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:
  - α. για όσα έτη καταλαμβάνουν διάκριση 1ης έως και 8ης θέσης σε πανελλήνια πρωταθλήματα ατομικών αθλημάτων με συμμετοχή τουλάχιστον δώδεκα (12) αθλητών και οκτώ (8) σωματείων ή αγωνίζονται σε ομάδες των δύο (2) ανώτερων κατηγοριών σε ομαδικά αθλήματα ή συμμετέχουν ως μέλη εθνικών ομάδων σε πανευρωπαϊκά πρωταθλήματα, παγκόσμια πρωταθλήματα ή άλλες διεθνείς διοργανώσεις υπό την Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή, ή
  - β. συμμετέχουν έστω άπαξ, κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους στο πρόγραμμα σπουδών για το οποίο αιτούνται την υπαγωγή τους σε καθεστώς μερικής φοίτησης, σε ολυμπιακούς, παραολυμπιακούς αγώνες και ολυμπιακούς αγώνες κωφών. Οι φοιτητές/τριες της παρούσας υποπερίπτωσης δύνανται να εγγράφονται ως φοιτητές/τριες μερικής φοίτησης, μετά από αίτησή τους που εγκρίνεται από την Κοσμητεία της Σχολής.

Η διάρκεια της μερικής φοίτησης δεν υπερβαίνει τα οκτώ (8) εξάμηνα. Εφαρμόζεται και στην περίπτωση αυτή η ανώτατη διάρκεια φοίτησης.

## **ΑΡΘΡΟ 6**

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Στα μαθήματα προβλέπονται ώρες διδασκαλίας (θεωρία, φροντιστηριακές ασκήσεις).

### Α) ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών διαρθρώνεται ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ECTS	ΕΞΑΜΗΝΟ
Μάθημα Κορμού	10	A
Μάθημα Επιλογής 1	10	A
Μάθημα Επιλογής 2	10	A
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Α Εξαμήνου: 30		
Μάθημα Κορμού	10	B
Μάθημα Επιλογής 1	10	B
Μάθημα Επιλογής 2	10	B
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Β Εξαμήνου: 30		
Μάθημα Κορμού	10	Γ
Μάθημα Επιλογής 1	10	Γ
Μάθημα Επιλογής 2	10	Γ
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Γ Εξαμήνου: 30		
Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας	30	Δ
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Δ Εξαμήνου: 30		
Γενικό Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων: 120		

Ο κατάλογος των προσφερομένων μαθημάτων είναι :

Κωδικός	Μάθημα	ECTS
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ		
Θ1 = E17	Ανάλυση I	10
Θ2 = E18	Ανάλυση II	10
Θ3	Άλγεβρα I	10
Θ4	Άλγεβρα II	10
Θ5 = E23	Διαφορική Γεωμετρία I	10
Θ6 = E24	Διαφορική Γεωμετρία II	10
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
Θ7 = E7	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις και Δυναμικά Συστήματα	10
Θ8 = E8	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I	10
Θ9 = E19	Μιγαδική Ανάλυση Μιας Μεταβλητής	10
Θ10	Μιγαδικές Συναρτήσεις Πολλών Μεταβλητών	10
Θ11	Συνολοθεωρητική Τοπολογία	10
Θ12	Συναρτησιακή Ανάλυση I: Χώροι Banach	10

Θ13 = E20	Θεωρία Τελεστών	10
Θ14	Άλγεβρες Banach	10
Θ15	Εργοδική Θεωρία	10
Θ16	Μαθηματική Λογική	10
Θ17	Θεωρία Συνόλων	10
Θ18 = E21	Θεωρία Γραφημάτων	10
Θ19 = E22	Αρμονική Ανάλυση	10
Θ20	Άλγεβρική Τοπολογία	10
Θ21	Άλγεβρική Γεωμετρία	10
Θ22	Θεωρία Κυρτών Σωμάτων	10
Θ23	Ομολογική Άλγεβρα I	10
Θ24	Ομολογική Άλγεβρα II	10
Θ25 = E25	Ψευδοδιαφορικός Λογισμός	10
Θ26	Θεωρία Ομάδων I	10
Θ27	Θεωρία Ομάδων II	10
Θ28	Θεωρία Αναδρομής	10
Θ29	Συνδυαστική Θεωρία	10
Θ30	Συμπλεκτική Γεωμετρία	10
Θ31	Άλγεβρική Θεωρία Αριθμών	10
Θ32 = E10	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις II	10
Θ33	Παραμετρική Πολυπλοκότητα	10
Θ34	Απειροδιάστατες Αναπαραστάσεις	10
Θχψ.α	Ειδικά Θέματα	10

Στην κωδικοποίηση των μαθημάτων Ειδικών Θεμάτων, τα στοιχεία χψ υποδηλώνουν το ακαδημαϊκό έτος που το μάθημα προσφέρεται για πρώτη φορά και ο κωδικός α κυμαίνεται μεταξύ α και ω και προσδιορίζει το συγκεκριμένο μάθημα. (Το Θ22.β, π.χ., είναι το δεύτερο μάθημα σ' αυτή την κατηγορία που προσφέρεται για πρώτη φορά το ακαδημαϊκό έτος 2022-2023).

**Για την απόκτηση** του Δ.Μ.Σ. στα Θεωρητικά Μαθηματικά, ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια οφείλει να παρακολουθήσει επιτυχώς εννέα (9) μεταπτυχιακά μαθήματα, εκ των οποίων τουλάχιστον τα επτά (7) να ανήκουν στην ομάδα [Θ], στα οποία πρέπει να περιλαμβάνονται υποχρεωτικά ένα εκ των μαθημάτων κορμού Θ1 (Ανάλυση I), Θ2 (Ανάλυση II), ένα εκ των μαθημάτων κορμού Θ3 (Άλγεβρα I), Θ4 (Άλγεβρα II) και ένα εκ των μαθημάτων κορμού Θ5 (Διαφορική Γεωμετρία I), Θ6 (Διαφορική Γεωμετρία II). Επίσης, οφείλει να εκπονήσει διπλωματική εργασία (30 ECTS) σε θέμα συναφές με την ειδίκευση των Θεωρητικών Μαθηματικών, συγκεντρώνοντας το γενικό σύνολο των 120 πιστωτικών μονάδων.

## B) ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών διαρθρώνεται ως εξής :

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ECTS	ΕΞΑΜΗΝΟ
Μάθημα Κορμού 1	10	A
Μάθημα Κορμού 2	10	A
Μάθημα Επιλογής	10	A
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων A Εξαμήνου: 30		
Μάθημα Κορμού 1	10	B
Μάθημα Κορμού 2	10	B
Μάθημα Επιλογής	10	B
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων B Εξαμήνου: 30		
Μάθημα Κορμού	10	Γ
Μάθημα Επιλογής 1	10	Γ
Μάθημα Επιλογής 2	10	Γ
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Γ Εξαμήνου: 30		
Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας	30	Δ
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Δ Εξαμήνου: 30		
Γενικό Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων: 120		

Ο κατάλογος των προσφερομένων μαθημάτων είναι :

Κωδικός	Μάθημα	ECTS
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ		
E1-2	Μέθοδοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	10
E3	Υπολογιστικά Μαθηματικά I	10
E4	Αριθμητικές Μέθοδοι για Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις	10
E5	Εφαρμοσμένη Γραμμική Άλγεβρα	10
E6	Εφαρμοσμένη Συναρτησιακή Ανάλυση	10
E7=Θ7	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις και Δυναμικά Συστήματα	10
E8=Θ8	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I	10
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
E9	Υπολογιστικά Μαθηματικά II	10
E10=Θ32	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις II	10
E11	Κυματική Διάδοση και Σκέδαση	10
E12	Θεωρία Ελέγχου	10
E13	Μη Γραμμική Συναρτησιακή Ανάλυση και Λογισμός Μεταβολών	10

E14	Διακριτά Δυναμικά Συστήματα	10
E15	Υπολογιστική Επιστήμη και Τεχνολογία	10
E16 = ΣΕΠ14	Στοχαστικές Διαφορικές Εξισώσεις	10
E17 = Θ1	Ανάλυση Ι	10
E18 = Θ2	Ανάλυση ΙΙ	10
E19 = Θ9	Μιγαδική Ανάλυση Μιας Μεταβλητής	10
E20 = Θ13	Θεωρία Τελεστών	10
E21= Θ18	Θεωρία Γραφημάτων	10
E22 = Θ19	Αρμονική Ανάλυση	10
E23 = Θ5	Διαφορική Γεωμετρία Ι	10
E24 = Θ6	Διαφορική Γεωμετρία ΙΙ	10
E25 = Θ25	Ψευδοδιαφορικός Λογισμός	10
E26 = ΣΕΠ1	Μαθηματική Στατιστική	10
E27 = ΣΕΠ3	Θεωρία Πιθανοτήτων	10
E28 = ΣΕΠ33	Αριθμητική Βελτιστοποίηση	10
Εχψ.α	Ειδικά Θέματα	10

Στην κωδικοποίηση των μαθημάτων Ειδικών Θεμάτων, τα στοιχεία χψ υποδηλώνουν το ακαδημαϊκό έτος που το μάθημα προσφέρεται για πρώτη φορά και ο κωδικός α κυμαίνεται μεταξύ α και ω και προσδιορίζει το συγκεκριμένο μάθημα. (Το Ε22.β, π.χ., είναι το δεύτερο μάθημα σ' αυτή την κατηγορία που προσφέρεται για πρώτη φορά το ακαδημαϊκό έτος 2022–2023).

**Για την απόκτηση** του Δ.Μ.Σ. στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια οφείλει να παρακολουθήσει επιτυχώς εννέα (9) μεταπτυχιακά μαθήματα, εκ των οποίων τουλάχιστον τα επτά (7) να ανήκουν στην ομάδα [Ε], στα οποία πρέπει να περιλαμβάνονται υποχρεωτικά τέσσερα (4) από τα Μαθήματα Κορμού Ε1 – Ε7. Επίσης, οφείλει να εκπονήσει διπλωματική εργασία (30 ECTS) σε θέμα συναφές με την ειδίκευση των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, συγκεντρώνοντας το γενικό σύνολο των 120 πιστωτικών μονάδων.

#### Γ) ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών διαρθρώνεται ως εξής :

ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ECTS	ΕΞΑΜΗΝΟ
Μάθημα Κορμού 1	10	A
Μάθημα Κορμού 2	10	A
Μάθημα Επιλογής	10	A
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Α Εξαμήνου: 30		
Μάθημα Κορμού 1	10	B

Μάθημα Κορμού 2	10	Β
Μάθημα Επιλογής	10	Β
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Β Εξαμήνου: 30		
Μάθημα Κορμού	10	Γ
Μάθημα Επιλογής 1	10	Γ
Μάθημα Επιλογής 2	10	Γ
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Γ Εξαμήνου: 30		
Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας	30	Δ
Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων Δ Εξαμήνου: 30		
Γενικό Σύνολο Πιστωτικών Μονάδων: 120		

Ο κατάλογος των προσφερομένων μαθημάτων είναι :

Κωδικός	Μάθημα	ECTS
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΟΡΜΟΥ</b>		
ΣΕΠ1 = E26	Μαθηματική Στατιστική	10
ΣΕΠ2	Γραμμικά και μη Γραμμικά Μοντέλα	10
ΣΕΠ3 = E27	Θεωρία Πιθανοτήτων	10
ΣΕΠ4	Στοχαστικές Ανεξίξεις	10
ΣΕΠ5	Ντετερμινιστικά Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα	10
ΣΕΠ6	Στοχαστικά Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα	10
ΣΕΠ7	Προσομοίωση	10
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ</b>		
ΣΕΠ8	Απαραμετρική Στατιστική	10
ΣΕΠ9	Ασυμπτωτική Στατιστική	10
ΣΕΠ10	Πολυμεταβλητή Ανάλυση	10
ΣΕΠ11	Εφαρμοσμένη Ανάλυση Δεδομένων	10
ΣΕΠ12	Χρονοσειρές	10
ΣΕΠ13	Δειγματοληψία	10
ΣΕΠ14 = E16	Στοχαστικές Διαφορικές Εξισώσεις	10
ΣΕΠ15	Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας	10
ΣΕΠ16	Μπεϋζιανή Στατιστική	10
ΣΕΠ17	Υπολογιστική Στατιστική	10
ΣΕΠ18	Βιοστατιστική	10
ΣΕΠ19	Θεωρία Παιγνίων	10
ΣΕΠ20	Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά	10

ΣΕΠ21	Οικονομικά Μαθηματικά	10
ΣΕΠ22	Θεωρία Κινδύνου	10
ΣΕΠ23	Θεωρία Αξιοπιστίας	10
ΣΕΠ24	Γραμμικός Προγραμματισμός	10
ΣΕΠ25	Ακέραιος Προγραμματισμός-Συνδυαστική Βελτιστοποίηση	10
ΣΕΠ26	Δυναμικός Προγραμματισμός	10
ΣΕΠ27	Μη Γραμμικός Προγραμματισμός	10
ΣΕΠ28	Θεωρία Ουρών Αναμονής	10
ΣΕΠ29	Μαθηματικά Μοντέλα Παραγωγής	10
ΣΕΠ30	Υπολογιστικές Μέθοδοι στην Επιχειρησιακή Έρευνα	10
ΣΕΠ31	Στατιστική για Στοχαστικές Διαδικασίες	10
ΣΕΠ32	Θεωρία Στατιστικών Αλγορίθμων	10
ΣΕΠ33 = Ε28	Αριθμητική Βελτιστοποίηση	10
ΣΕΠ34	Ειδικά θέματα Πιθανοτήτων	10
ΣΕΠ35	Ειδικά θέματα Στατιστικής	10
ΣΕΠ36	Ειδικά θέματα Επιχειρησιακής Έρευνας	10

**Για την απόκτηση** του Δ.Μ.Σ. στη Στατιστική και Επιχειρησιακή Έρευνα, ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια οφείλει να παρακολουθήσει επιτυχώς εννέα (9) μεταπτυχιακά μαθήματα, εκ των οποίων τουλάχιστον επτά (7) από την ομάδα [ΣΕΠ], από τα οποία τουλάχιστον τέσσερα (4) από τα Μαθήματα Κορμού ΣΕΠ1-ΣΕΠ7, στα οποία πρέπει να περιλαμβάνονται υποχρεωτικά ένα εκ των Μαθημάτων Κορμού ΣΕΠ1 (Μαθηματική Στατιστική), ΣΕΠ2 (Γραμμικά και μη Γραμμικά μοντέλα), ένα εκ των Μαθημάτων Κορμού ΣΕΠ3 (Θεωρία Πιθανοτήτων), ΣΕΠ4 (Στοχαστικές Ανεξίξεις) και ένα εκ των Μαθημάτων Κορμού ΣΕΠ5 (Ντετερμινιστικά Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα), ΣΕΠ6 (Στοχαστικά Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα). Επίσης, οφείλει να εκπονήσει διπλωματική εργασία (30 ECTS) σε θέμα συναφές με την ειδίκευση της Στατιστικής και Επιχειρησιακής Έρευνας, συγκεντρώνοντας το γενικό σύνολο των 120 πιστωτικών μονάδων.

Όλα τα μαθήματα και των τριών ειδικεύσεων είναι εξαμηνιαία και διδάσκονται για τέσσερις (4) ώρες εβδομαδιαίως επί τουλάχιστον δεκατρείς (13) εβδομάδες.

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται διά ζώσης. Ο ελάχιστος αριθμός εγγεγραμμένων μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών για να προσφερθεί ένα μεταπτυχιακό μάθημα επιλογής είναι τρία (3). Αν ο αριθμός φοιτητών/τριών στο τέλος της τρίτης εβδομάδας των μαθημάτων είναι μικρότερος του τρία (3), ο διδάσκων οφείλει να ενημερώσει τη Σ.Ε. και τη συνέλευση.

#### **Περιεχόμενο/Περιγραφή μαθημάτων κορμού**

**Θ1 = Ε17 Ανάλυση Ι:** Χώροι μέτρου (Λήμμα Borel- Cantelli, μη ατομικά μέτρα, πλήρεις χώροι μέτρου, μετρήσιμες συναρτήσεις). Εξωτερικά μέτρα (η έννοια του εξωτερικού μέτρου, το εξωτερικό μέτρο Lebesgue στον  $\mathbb{R}^n$  κατασκευή μέτρου Lebesgue στον  $\mathbb{R}^n$ , σύγκριση των ολοκληρωμάτων Riemann και Lebesgue). Ολοκλήρωμα (ολοκλήρωση συνάρτησης, θεώρημα



μονότονης σύγκλισης του Lebesgue, θεώρημα Beppo Levi και λήμμα Fatou, θεώρημα κυριαρχημένης σύγκλισης του Lebesgue). Τρόποι σύγκλισης ακολουθιών μετρήσιμων συναρτήσεων (βασικές έννοιες και προτάσεις, θεωρήματα Egoroff και Riesz). Μέτρα γινόμενο - θεώρημα Fubini (ορισμός του μέτρου γινόμενο και ολοκλήρωση ως προς αυτό). Συνέλιξη. Εισαγωγή στον μετασχηματισμό Fourier. Χώροι  $L_p$  (κυρτές συναρτήσεις και ανισότητα Jensen, ανισότητες Minkowski και Hölder, ορισμός και βασικές ιδιότητες των χώρων  $L_p(\mu)$ , οι χώροι  $L_p([a,b])$  και προσέγγιση με συνεχείς συναρτήσεις, τα βασικά θεωρήματα παρεμβολής (Marcinkiewicz και Riesz-Thorin)). Θεώρημα Radon- Nikodym και εφαρμογές. Απολύτως συνεχείς συναρτήσεις. Θεώρημα παραγωγίσιμης του Lebesgue. Θεώρημα αναπαράστασης του Riesz.

**Θ2 = Ε18 Ανάλυση II:** Χώροι με νόρμα (βασικές ιδιότητες, γραμμικοί τελεστές, παραδείγματα χώρων με νόρμα, θεώρημα Hahn-Banach, εφαρμογές του θεωρήματος Hahn-Banach, θεώρημα ανοικτής απεικόνισης, θεώρημα κλειστού γραφήματος, αρχή ομοιόμορφου φράγματος, θεώρημα Banach-Steinhaus, χώροι πηλίκων, προβολές). Τοπολογικοί διανυσματικοί χώροι (διαχωριστικό θεώρημα Hahn-Banach, τοπικά κυρτοί χώροι). Ασθενείς τοπολογίες σε χώρους με νόρμα. Συμπάγεια και αυτοπάθεια σε χώρους Banach. Κυρτότητα (θεωρήματα Mazur, Krein-Milman). Ο δυϊκός του  $C(K)$ .

**Θ3 Άλγεβρα I:** Δράσεις ομάδων επί συνόλων, Θεωρήματα Sylow και εφαρμογές. Θεώρημα δομής πεπερασμένα παραγόμενων αβελιανών ομάδων. Κανονικές σειρές, επιλύσιμες ομάδες. Κεντρικές σειρές, μηδενοδύναμες ομάδες. Ελεύθερες ομάδες, ελεύθερα γινόμενα, παραστάσεις ομάδων.

**Θ4 Άλγεβρα II:** Ημιαπλοί δακτύλιοι, ημιαπλά πρότυπα, Θεώρημα Wedderburn, Θεώρημα Maschke. Απλοί δακτύλιοι του Artin, Θεώρημα Wedderburn-Artin, ριζικό του Jacobson. Θεώρημα Skolem-Noether και εφαρμογές. Αναπαραστάσεις πεπερασμένων ομάδων (χαρακτήρες, σχέσεις ορθογωνιότητας, κανονικές υποομάδες και πίνακες χαρακτήρων, το  $(p,q)$  θεώρημα του Burnside).

**Θ5 = Ε23 Διαφορική Γεωμετρία I:** Διαφορικές πολλαπλότητες και υποπολλαπλότητες. Εμφυτεύσεις και εμβαιπίσεις. Διαμερίσεις της μονάδας. Διανυσματικά πεδία σε πολλαπλότητες. Κατανομές και το θεώρημα Frobenius. Ομάδες Lie και άλγεβρες Lie. Διαφορικές μορφές.

**Θ6 = Ε24 Διαφορική Γεωμετρία II:** Μετρικές Riemann. Συνοχές-Παράλληλη μετατόπιση. Γεωδαισιακές. Καμπυλότητα-Χώροι σταθερής καμπυλότητας.

Πεδία Jacobi και συζυγή σημεία. Θεωρήματα πληρότητας. Ισομετρίες. Πρώτη και δεύτερη μεταβολή του μήκους τόξου.

**Ε1 Μέθοδοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών:** Διαστατική Ανάλυση και Κανονικοποίηση. Μέθοδος Διαταραχών (Κανονικές και ιδιόμορφες διαταραχές, Ανάλυση οριακού στρώματος). Λογισμός Μεταβολών (Αναγκαίες συνθήκες για ακρότατα, Χαμιλτονιανή θεωρία, Ισοπεριμετρικά προβλήματα). Ολοκληρωτικές Εξισώσεις. Εισαγωγή στις κατανομές (γενικευμένες συναρτήσεις). Συναρτήσεις Green.

**Ε2 Υπολογιστικά Μαθηματικά I:** Μη γραμμικά συστήματα: Παράγωγος Fréchet. Γενική επαναληπτική μέθοδος, τοπικά θεωρήματα σύγκλισης, Θεώρημα Συστολής. Μέθοδος Νεύτωνα. Άμεσες μέθοδοι για γραμμικά συστήματα: Απαλοιφή Gauss με μερική και ολική οδήγηση. Ανάλυση του σφάλματος. Παραγοντοποίηση LU. Μελέτη ευαισθησίας γραμμικών συστημάτων σε διαταραχές. Δείκτης κατάστασης. Επαναληπτικές μέθοδοι για γραμμικά συστήματα: Γενικά περί επαναληπτικών μεθόδων. Κλασσικές επαναληπτικές μέθοδοι (Jacobi, Gauss - Seidel, SOR). Παρεμβολή: Παρεμβολή κατά Lagrange και Νεύτωνα, σφάλμα παρεμβολής, σύγκλιση, πολυώνυμα Chebyshev και σημεία παρεμβολής. Παρεμβολή με

splines. Αριθμητική Ολοκλήρωση: Σύνθετοι τύποι του Τραπεζίου και του Simpson. Τύποι εκ παρεμβολής (Newton - Cotes). Τύποι του Gauss.

**E3 Αριθμητικές Μέθοδοι για Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις:** Θεώρημα προβολής Lax-Milgram. Προσεγγίσεις Galerkin. Χώροι Sobolev στην ευθεία και στον  $\mathbb{R}^n$ . Αριθμητική επίλυση συνοριακών προβλημάτων δύο σημείων για Σ.Δ.Ε. με μεθόδους Galerkin πεπερασμένων στοιχείων και μεθόδους διαφορών. Αριθμητική επίλυση συνοριακών προβλημάτων για ελλειπτικές εξισώσεις με μεθόδους Galerkin πεπερασμένων στοιχείων. Αριθμητική επίλυση προβλημάτων αρχικών και συνοριακών τιμών για παραβολικές και υπερβολικές εξισώσεις με μεθόδους Galerkin πεπερασμένων στοιχείων και μεθόδους διαφορών.

**E4 Εφαρμοσμένη Γραμμική Άλγεβρα:** Ορθογώνια παραγοντοποίηση πινάκων: Μέθοδοι QR, Givens, Gram-Schmidt, Modified Gram-Schmidt και εφαρμογές τους. Μελέτη και ανάλυση των αλγορίθμων και των μεθόδων αυτών. Ανάλυση ιδιαζουσών τιμών και εφαρμογές της. Μελέτη προβλημάτων Ελαχίστων Τετραγώνων. Αριθμητικός υπολογισμός ιδιοτιμών πίνακα: υπολογισμός της μορφής Hessenberg ενός πίνακα. Υπολογισμός της πραγματικής μορφής Shur ενός πίνακα. Μέθοδοι Krylov και εφαρμογές σε προβλήματα υψηλής διάστασης.

**E5 Εφαρμοσμένη Συναρτησιακή Ανάλυση:** Χώροι εσωτερικού γινομένου, καθετότητα, ορθοκανονικές βάσεις, ανισότητα Bessel. Φραγμένοι τελεστές, θεώρημα αναπαράστασης του Riesz, ο συζυγής τελεστής, ορθογώνιες προβολές, αυτοσυζυγείς τελεστές. Φάσμα. Συμπαγείς τελεστές. Φασματικό θεώρημα για συμπαγείς αυτοσυζυγείς τελεστές. Εφαρμογή στο πρόβλημα Sturm-Liouville. Θεώρημα Lax-Milgram. Χώροι Sobolev. Ομαλοποιητές. Ανισότητα Poincaré. Ασθενείς λύσεις για προβλήματα συνοριακών τιμών. Θεώρημα Arzelà-Ascoli. Θεώρημα συμπαγούς εμφύτευσης του Rellich. Φασματική ανάλυση γραμμικών διαφορικών τελεστών 2<sup>ης</sup> τάξης.

**E7 = Θ7 Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις και Δυναμικά Συστήματα:** Μη γραμμικά Προβλήματα Αρχικών Τιμών για συνήθεις διαφορικές εξισώσεις (θεωρήματα ύπαρξης μοναδικότητας, επεκτασιμότητας, συνεχούς εξάρτησης από αρχικά δεδομένα και από παραμέτρους). Θεωρήματα σταθερού σημείου Banach και Schauder. Θεώρημα Arzelà-Ascoli. Ποιοτική θεωρία στο επίπεδο: αυτόνομα συστήματα, σημεία ισορροπίας, ευστάθεια, γραμμικά συστήματα, γραμμικοποίηση, θεώρημα Hartman-Grobman, κανονικά σημεία, θεώρημα κιβωτίου ροής. Συναρτήσεις Lyapunov, ευστάθεια, αστάθεια, η Αρχή του LaSalle, συμπεριφορά συστημάτων με μηδενική ιδιοτιμή / με γνήσια φανταστικές ιδιοτιμές. Συστήματα διατήρησης και κλίσης. Πρώτα ολοκληρώματα. Οριακοί κύκλοι (περιοδικές τροχιές), Θεώρημα Poincaré, Κριτήριο Dulac, Θεώρημα Poincaré-Bendixson, Θεώρημα Levinson-Smith. Στοιχεία θεωρίας διακλαδώσεων.

**E8 = Θ8 Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I:** Εξίσωση του Laplace, Θεμελιώδης Λύση, Θεώρημα Μέσης Τιμής, Χαρακτηρισμός Αρμονικότητας, Αρχή του Μεγίστου για αρμονικές συναρτήσεις, Αρχή του Μεγίστου για τη Λαπλασιανή + όροι 1ης τάξης, Θεώρημα Hopf (συνοριακό λήμμα), Ανισότητα Harnack για αρμονικές συναρτήσεις, Συνάρτηση Green για την Λαπλασιανή, Παραδείγματα (τύπος Poisson στο ημιεπίπεδο), δ-προσεγγίσεις, Συνελίξεις, Θεώρημα Προσέγγισης στον  $L_p$ , Αρχή Dirichlet. Εξίσωση Διάχυσης, Θεμελιώδης Λύση, Πρόβλημα Cauchy στον  $\mathbb{R}^n$ , Αρχή του Μεγίστου για την εξίσωση  $u_t = \Delta u +$  όροι χαμηλότερης τάξης, Συνοριακό Λήμμα (Nirenberg). Η  $n$ -διάστατη ( $n \geq 1$ ) εξίσωση μεταφοράς, πρόβλημα αρχικών και πρόβλημα αρχικών-συνοριακών τιμών.

Η μονοδιάστατη ομογενής κυματική εξίσωση, χαρακτηριστικές, πρόβλημα αρχικών τιμών, η λύση d' Alembert, πεδίο εξάρτησης, πεδίο επιρροής, ενέργεια, μοναδικότητα, πεπερασμένη ταχύτητα διάδοσης, η μη ομογενής εξίσωση, η Αρχή του Duhamel, προβλήματα αρχικών-συνοριακών τιμών, ανακλάσεις κυμάτων, επίλυση με χωρισμό μεταβλητών, με μετασχηματισμό Fourier και με μετασχηματισμό Laplace. Η  $n$ -διάστατη ( $n \geq 1$ ) ομογενής

κυματική εξίσωση, σφαιρικοί μέσοι, λύση σε περιττές και σε άρτιες διαστάσεις, η Αρχή του Huygens, η μη ομογενής εξίσωση, η Αρχή του Duhamel, χρονική εξασθένιση των λύσεων.

**ΣΕΠ1 = Ε26 Μαθηματική Στατιστική:** Μονοπαραμετρική και Πολυπαραμετρική Εκθετική Οικογένεια Κατανομών πλήρους (fullrank) και μη πλήρους τάξης. Μέσο Τετραγωνικό Σφάλμα, Αμεροληψία, Επάρκεια, Ελάχιστη Επάρκεια, Πληρότητα, Αμερόληπτες Εκτιμήτριες Ελάχιστης Διασποράς, Μονοδιάστατη και Πολυδιάστατη Ανισότητα Cramer-Rao, Αποτελεσματικές Εκτιμήτριες, Θεωρήματα Rao-Blackwell και Lehmann-Scheffe, Βοηθητικές στατιστικές συναρτήσεις (Ancillary) και Θεώρημα Basu, Εκτιμήτριες Μέγιστης Πιθανοφάνειας και ασυμπτωτική κανονικότητα αυτών, Εκτιμήτριες Ροπών, Εφαρμογές.

Γενική μέθοδος κατασκευής διαστημάτων εμπιστοσύνης με χρήση της Αντιστρεπτής Ποσότητας (Pivotal Quantity) και εφαρμογές στην εύρεση διαστημάτων εμπιστοσύνης ίσων ουρών και ελαχίστου μήκους. Ύπαρξη Αντιστρεπτών Ποσοτήτων.

Κατασκευή ασυμπτωτικών διαστημάτων εμπιστοσύνης με χρήση του Κεντρικού Οριακού Θεωρήματος και της ασυμπτωτικής κανονικότητας των εκτιμητριών μέγιστης πιθανοφάνειας.

Στατιστικοί Έλεγχοι Υποθέσεων: βασικές έννοιες και ορισμοί (Είδη Υποθέσεων, Κρίσιμη Περιοχή, Μέγεθος Ελέγχου, Επίπεδο Σημαντικότητας, Πιθανότητες Σφαλμάτων τύπου I και II, Ισχύς), Η έννοια του Ομοιόμορφα Ισχυρότατου Ελέγχου, Λήμμα Neyman-Pearson, Επάρκεια και Ομοιόμορφα Ισχυρότατοι Έλεγχοι, Η ιδιότητα του Μονότονου Λόγου Πιθανοφανειών MLR (Monotone Like lihoodRatio), Εκθετική Οικογένεια Κατανομών και ιδιότητα MLR, Κατασκευή Ομοιόμορφα Ισχυρότατων Ελέγχων με χρήση της ιδιότητας MLR, Θεώρημα Karlin-Rubin, Κατασκευή ελέγχων με το κριτήριο του Γενικευμένου Λόγου Πιθανοφανειών, Επάρκεια και Γενικευμένος Λόγος Πιθανοφανειών, Εφαρμογές.

**ΣΕΠ2 Γραμμικά και μη Γραμμικά Μοντέλα:** Γενικό γραμμικό μοντέλο. Εισαγωγή, οι κλασικές υποθέσεις. Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας, ιδιότητες εκτιμητών, διαστήματα εμπιστοσύνης, έλεγχοι υποθέσεων, προβλέψεις. Μέθοδοι επιλογής επεξηγηματικών μεταβλητών. Περίπτωση ετεροσκεδαστικότητας. Ο σταθμισμένος εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων, ο γενικευμένος εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων. Γενικευμένα γραμμικά μοντέλα. Εισαγωγή, η εκθετική οικογένεια κατανομών. Συνάρτηση συνδέσμου, ορισμοί βασικών γενικευμένων γραμμικών μοντέλων. Μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης και λογαριθμικά γραμμικά μοντέλα. Αλγόριθμος Newton-Raphson για την εκτίμηση των παραμέτρων των γενικευμένων γραμμικών μοντέλων. Έλεγχοι υποθέσεων, διαστήματα εμπιστοσύνης. Κριτήρια επιλογής καταλληλότερου γενικευμένου γραμμικού μοντέλου. Εφαρμογές γενικευμένων γραμμικών μοντέλων και ερμηνεία παραμέτρων.

**ΣΕΠ3 = Ε27 Θεωρία Πιθανοτήτων:** Αξιωματικός Ορισμός της Πιθανότητας και Ιστορική Αναδρομή. Βασικές Ιδιότητες της Πιθανότητας, Ανεξαρτησία ενδεχομένων και κλάσεων ενδεχομένων, Θεώρημα του Dynkin. Λήμματα Borel-Cantelli και Νόμος 0-1 του Kolmogorov για την τελική σ-άλγεβρα ανεξάρτητης ακολουθίας ενδεχομένων.

Τυχαίες μεταβλητές και ανεξαρτησία, παραγόμενη σ-άλγεβρα, θεωρήματα επέκτασης της Ανεξαρτησίας, Νόμος 0-1 του Kolmogorov για τυχαίες μεταβλητές. Είδη συναρτήσεων κατανομής, επαγόμενος χώρος πιθανότητας, Θεώρημα Ύπαρξης του Kolmogorov, πολυδιάστατες συναρτήσεις κατανομής. Χώροι γινόμενο και σχέση αυτών με ανεξάρτητα πειράματα τύχης.

Ολοκλήρωμα Lebesgue και βασικά θεωρήματα (Μονότονης και Κυριαρχημένης Σύγκλισης, Λήμμα Fatou, Θεώρημα Beppo Levi). Μέση τιμή τυχαίας μεταβλητής ως Ολοκλήρωμα Lebesgue και εφαρμογές: Διασπορά, ροπές ανωτέρας τάξεως. Η μέση τιμή ως ολοκλήρωμα στον επαγόμενο χώρο και σχετικές ανισότητες (Cauchy-Schwarz, Hölder, Minkowski, Jensen, Lyapunov). Σύγκλιση ροπών και Ομοιόμορφη Ολοκληρωσιμότητα. Θεώρημα Tonelli-Fubini, Συνέλιξη συναρτήσεων κατανομής και πυκνοτήτων.

Τρόποι σύγκλισης ακολουθίας τυχαίων μεταβλητών (ισχυρή, κατά πιθανότητα, κατά κατανομή, στον  $L_p$ ) και σχέσεις αυτών. Ασθενής και Ισχυρός Νόμος των μεγάλων αριθμών για ανεξάρτητη ακολουθία τυχαίων μεταβλητών, Μεγιστική Ανισότητα του Kolmogorov. Ισχυρός νόμος για ανεξάρτητη και ισόνομη ακολουθία με πεπερασμένη μέση τιμή. Θεώρημα εμφύτευσης του Skorohod. Θεώρημα του Slutsky.

Η Χαρακτηριστική συνάρτηση ως βασικό εργαλείο για τη μελέτη αθροισμάτων ανεξαρτήτων τυχαίων μεταβλητών. Σχέση χαρακτηριστικής συνάρτησης και ροπών. Θεωρήματα Αντιστροφής και Συνεχείας.

Κλασικό Κεντρικό Οριακό Θεώρημα των Lindeberg-Levy για ανεξάρτητη και ισόνομη ακολουθία τυχαίων μεταβλητών και στατιστικές εφαρμογές με τη μέθοδο Delta. Κεντρικό Οριακό Θεώρημα των Lindeberg-Feller για τριγωνικές ακολουθίες τυχαίων μεταβλητών. Συνθήκη του Lindeberg, συνθήκη του Lyapunov, και μορφές αυτών για ανεξάρτητη ακολουθία τυχαίων μεταβλητών. Κεντρικό Οριακό Θεώρημα για ανεξάρτητη και ισόνομη ακολουθία κ-διαστάτων τυχαίων διανυσμάτων.

**ΣΕΠ4 Στοχαστικές Ανεξίξεις:** Μαρκοβιανές αλυσίδες διακριτού χρόνου: Βασικοί ορισμοί. Υπολογισμοί για τις μεταβατικές κατανομές. Κατάταξη καταστάσεων και οριακή συμπεριφορά αδιαχώριστων αλυσίδων. Υπολογισμοί στάσιμων κατανομών. Αντιστρεψιμότητα Μαρκοβιανών αλυσίδων και εφαρμογές. Πιθανότητες και μέσοι χρόνοι απορρόφησης για διαχωρίσιμες Μαρκοβιανές αλυσίδες.

Η στοχαστική διαδικασία Poisson: Υπολογισμοί και ιδιότητες. Μη-ομογενής και σύνθετη διαδικασία Poisson.

Μαρκοβιανές αλυσίδες συνεχούς χρόνου: Βασικοί ορισμοί. Υπολογισμοί για τις μεταβατικές κατανομές. Κατάταξη καταστάσεων και οριακή συμπεριφορά αδιαχώριστων αλυσίδων. Υπολογισμοί στάσιμων κατανομών. Αντιστρεψιμότητα Μαρκοβιανών αλυσίδων και εφαρμογές. Πιθανότητες και μέσοι χρόνοι απορρόφησης για διαχωρίσιμες Μαρκοβιανές αλυσίδες.

Ανανεωτική Θεωρία: Εισαγωγή, στοιχειώδες ανανεωτικό θεώρημα, ανανεωτική συνάρτηση και ανανεωτική εξίσωση, βασικό ανανεωτικό θεώρημα. Υπολειπόμενος και παρελθών χρόνος ανανέωσης. Εφαρμογές.

Martingales διακριτού χρόνου: Βασικές ιδιότητες. Θεώρημα επιλεκτικής στάσης. Σύγκλιση martingales. Εφαρμογές. Κλαδωτές διαδικασίες. Τυχαίο περίπατο.

**ΣΕΠ5 Ντετερμινιστικά Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα:** Εισαγωγή στο Γραμμικό Προγραμματισμό - Μοντελοποιήσεις: ροές σε δίκτυα, κριτήρια  $\min/\max$ , το πρόβλημα προγραμματισμού στόχων, Γεωμετρία του Γραμμικού Προγραμματισμού – Διικότητα. Εισαγωγή στον Ακέραιο Προγραμματισμό – Μοντελοποιήσεις. Εισαγωγή στο μη-Γραμμικό Προγραμματισμό - Προβλήματα χωρίς περιορισμούς - Προβλήματα με περιορισμούς- Συνθήκες Karush-Kuhn-Tucker - Μέθοδοι φράγματος - Μέθοδοι εσωτερικού σημείου.

**ΣΕΠ6 Στοχαστικά Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα:** Ανανεωτικές διαδικασίες με κόστη: Ορισμοί και παραδείγματα. Μέσος ρυθμός κόστους και υπολογισμοί με το στοιχειώδες ανανεωτικό θεώρημα με κόστη. Αναγεννητικές διαδικασίες και υπολογισμοί μέσου ρυθμού κόστους. Εφαρμογές. Μαρκοβιανές αλυσίδες με κόστη: Ορισμοί και παραδείγματα. Υπολογισμοί μέσους ρυθμούς κόστους. Εφαρμογές. Εισαγωγή στο Δυναμικό προγραμματισμό: Βασική θεωρία για προβλήματα πεπερασμένου ορίζοντα. Εφαρμογές με επαγωγικά επιχειρήματα. Εφαρμογές με το επιχείρημα της ανταλλαγής. Προβλήματα βέλτιστου σταματήματος. Εισαγωγή στις Ουρές Αναμονής: Περιγραφή, ονοματολογία και μέτρα απόδοσης. Βασικά αποτελέσματα. Ανάλυση μέσης τιμής. Μαρκοβιανές ουρές.

Βέλτιστος σχεδιασμός συστημάτων. Εισαγωγή στη Στοχαστική Θεωρία Ελέγχου Αποθεμάτων: Το μοντέλο του εφημεριδοπώλη, μοντέλα πολλών περιόδων.

**ΣΕΠ7 Προσομοίωση:** Γεννήτριες ψευδοτυχαίων αριθμών από την ομοιόμορφη κατανομή. Δημιουργία ψευδοτυχαίων αριθμών από γενικές κατανομές: Μέθοδος αντίστροφου μετασχηματισμού, Μέθοδος αποδοχής-απόρριψης. Η Μέθοδος Monte Carlo. Προγραμματισμός μοντέλων προσομοίωσης δυναμικών συστημάτων. Τεχνικές μείωσης διασποράς: Μέθοδος αντιθετικών μεταβλητών, Μέθοδος μεταβλητών ελέγχου, Μέθοδος δεσμευμένης μέσης τιμής, Δειγματοληψία σπουδαιότητας. Μέθοδοι Markov Chain Monte Carlo: Μέθοδος Metropolis-Hastings, Δειγματολήπτης Gibbs.

## ΑΡΘΡΟ 7

### ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ

**7.1** Οι μέθοδοι αξιολόγησης των επιδόσεων των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών σε κάθε μάθημα καθορίζονται από τον διδάσκοντα του μαθήματος, ο οποίος μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές ή/και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε ενδιάμεσες εξετάσεις προόδου, γραπτές εργασίες ή και να εφαρμόσει συνδυασμό όλων των παραπάνω. Κατά τη διεξαγωγή γραπτών ή προφορικών εξετάσεων, ως μεθόδων αξιολόγησης, εξασφαλίζεται υποχρεωτικά το αδιάβλητο της διαδικασίας.

**7.2** Ο βαθμός κάθε μαθήματος είναι μη-αρνητικός ακέραιος με βάση το πέντε (5) και άριστα το δέκα (10).

**7.3** Οι τελικές εξετάσεις κάθε μαθήματος διενεργούνται δύο (2) φορές το ακαδημαϊκό έτος. Οι εξετάσεις γίνονται στο τέλος του εξαμήνου στο οποίο διδάσκεται το μάθημα (Χειμερινό ή Εαρινό), ενώ οι επαναληπτικές εξετάσεις γίνονται πριν από την έναρξη του επόμενου ακαδημαϊκού έτους. Οι εξετάσεις του Χειμερινού και του Εαρινού εξαμήνου έχουν διάρκεια το πολύ τρεις (3) εβδομάδες, ενώ οι επαναληπτικές εξετάσεις έχουν διάρκεια το πολύ τέσσερις (4) εβδομάδες.

**7.4** Τα αποτελέσματα των εξετάσεων ανακοινώνονται από τον διδάσκοντα και αποστέλλονται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. και του Τμήματος μέσα σε τρεις (3) εβδομάδες το αργότερο από την εξέταση του μαθήματος. Σε περίπτωση που κατ' επανάληψη σημειώνεται υπέρβαση του ανωτέρω ορίου από διδάσκοντα, ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. ενημερώνει σχετικά τη Συνέλευση του Τμήματος.

## ΑΡΘΡΟ 8

### ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια οφείλει να συγγράψει διπλωματική εργασία (Μ.Δ.Ε.) σε θέμα συναφές με τα γνωστικά αντικείμενα της ειδίκευσής του/της, της οποίας η παρουσίαση γίνεται μετά την παρακολούθηση και την επιτυχή εξέταση όλων των μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του διπλώματος στην ειδίκευσή του/της, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 6 του παρόντος κανονισμού.

Για τον σκοπό αυτό, μετά το τέλος του δευτέρου εξαμήνου των σπουδών του, ο/η φοιτητής/τρια έρχεται σε συνεννόηση με έναν διδάσκοντα του Π.Μ.Σ., προκειμένου το άτομο αυτό να είναι ο επιβλέπων καθηγητής της διπλωματικής του/της εργασίας. Ο επιβλέπων προτείνει στη Σ.Ε. τα άλλα δύο μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, υπό την προϋπόθεση ότι τουλάχιστον ένα από τα τρία μέλη της επιτροπής είναι μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος Μαθηματικών.

Η Σ.Ε. ύστερα από αίτηση του/της υποψηφίου/ας – στην οποία αναγράφονται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων και επισυνάπτεται αδρή περιγραφή της προτεινόμενης εργασίας – ορίζει τον επιβλέποντα αυτής και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο επιβλέπων.

Ο/η φοιτητής/τρια εκπονεί τη διπλωματική εργασία του/της και την υποβάλλει για έγκριση στην τριμελή εξεταστική επιτροπή. Η διπλωματική εργασία γράφεται στην Ελληνική γλώσσα (με εκτενή περίληψη στην Αγγλική), ή στην Αγγλική (με εκτενή περίληψη στην Ελληνική). Εφόσον αυτή εγκριθεί, ο/η φοιτητής/τρια την παρουσιάζει, σε δημόσια διάλεξη, ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής. Η παρουσίαση δύναται να πραγματοποιηθεί και με τη χρήση μέσων τηλεδιάσκεψης, εφόσον δεν είναι δυνατή η φυσική παρουσία των μελών της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής. Στη συνέχεια, η τριμελής εξεταστική επιτροπή αξιολογεί τη διπλωματική εργασία, σε συνδυασμό με την παρουσίασή της, και τη βαθμολογεί με ακέραιο βαθμό στην κλίμακα 5-10.

Δικαίωμα επίβλεψης διπλωματικών εργασιών έχουν οι κατωτέρω διδάσκοντες υπό την προϋπόθεση ότι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος:

- i. μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού(Ε.ΔΙ.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.),
- ii. ομότιμοι Καθηγητές ή αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Α.Ε.Ι.,
- iii. συνεργαζόμενοι καθηγητές,
- iv. εντεταλμένοι διδάσκοντες,
- v. επισκέπτες καθηγητές ή επισκέπτες ερευνητές,
- vi. ερευνητές και ειδικοί λειτουργικοί επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής.

Με απόφαση της Συνέλευσης δύναται να ανατίθεται η επίβλεψη διπλωματικών εργασιών και σε μέλη Δ.Ε.Π., Ε.Ε.Π., Ε.Τ.Ε.Π. και Ε.ΔΙ.Π. του Τμήματος, που δεν έχουν αναλάβει διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ. Δικαίωμα συμμετοχής σε τριμελείς εξεταστικές επιτροπές διπλωματικών εργασιών έχουν επιστήμονες που εμπίπτουν στις ανωτέρω κατηγορίες i-vi.

Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στο Ψηφιακό Αποθετήριο "ΠΕΡΓΑΜΟΣ", σύμφωνα με τις αποφάσεις της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ.

## **ΑΡΘΡΟ 9**

### **ΑΠΟΝΟΜΗ ΤΙΤΛΟΥ**

Ο/η φοιτητής/τρια ολοκληρώνει τις σπουδές για την απόκτηση Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) με τη συμπλήρωση του ελάχιστου αριθμού μαθημάτων και πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη του Δ.Μ.Σ., καθώς και την επιτυχή ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η Συνέλευση διαπιστώνει την ολοκλήρωση των σπουδών προκειμένου να χορηγηθεί το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).

**9.1** Μετά την ολοκλήρωση της παρουσίασης κάθε μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια υποχρεούται να καταθέσει στη Γραμματεία του Τμήματος:

- i. το τελικό κείμενο της διπλωματικής εργασίας του/της σε ηλεκτρονική μορφή,
- ii. δυο βεβαιώσεις από τη Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών για την ψηφιακή απόθεση της διπλωματικής εργασίας στην πλατφόρμα «Πέργαμος» του Ε.Κ.Π.Α. και για τη μη οφειλή βιβλίων,
- iii. ακαδημαϊκή ταυτότητα και κάρτα σίτισης.

**9.2** Ο βαθμός του Δ.Μ.Σ. δίνεται από τον ακόλουθο τύπο:

Βαθμός Διπλώματος =  $[\sum_{\kappa=1}^N (BM_{\kappa} \times ΠΜ_{\kappa}) + BE \times ΠΜ_E] / ΣΠΜ$ , όπου N ο αριθμός των μαθημάτων που απαιτούνται για τη λήψη του Δ.Μ.Σ.,  $BM_{\kappa}$  ο βαθμός του μαθήματος κ,  $ΠΜ_{\kappa}$  οι πιστωτικές μονάδες του μαθήματος κ,  $BE$  ο βαθμός της διπλωματικής εργασίας,  $ΠΜ_E$  οι πιστωτικές μονάδες της διπλωματικής εργασίας και  $ΣΠΜ$  το σύνολο των πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη του Δ.Μ.Σ..

**9.3** Η αναγόρευση των διπλωματούχων γίνεται σε συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

## ΑΡΘΡΟ 10

### ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ

**10.1** Οι μεταπτυχιακές σπουδές στα πλαίσια του Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά» προσφέρονται δωρεάν.

**10.2** Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται και για τους/τις φοιτητές/τριες του πρώτου κύκλου σπουδών, έως και τη λήξη τυχόν χορηγηθείσας παράτασης φοίτησης, πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων. Τα Ιδρύματα υποχρεούνται να εξασφαλίζουν στους/στις φοιτητές/τριες με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες προσβασιμότητα στα προτεινόμενα συγγράμματα και τη διδασκαλία.

**10.3** Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες διαγράφονται από τα μητρώα του Τμήματος:

- i. όταν παρέλθει ο μέγιστος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών τους και των τυχόν παρατάσεων, ή αναστολών, των παρ. 5.2, 5.3 του άρθρου 5 του παρόντος κανονισμού,
- ii. αν το αιτηθούν,
- iii. συνεπεία πειθαρχικών ποινών από όργανα του Πανεπιστημίου.

**10.4** Η αξιολόγηση των μαθημάτων και των διδασκόντων από τους/τις μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες γίνεται στο τέλος κάθε εξαμήνου με ανώνυμα ερωτηματολόγια.

**10.5** Η Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών χορηγεί, έπειτα από σχετική αίτηση, Παράρτημα Διπλώματος (Diploma Supplement), στην Ελληνική και/ή στην Αγγλική Γλώσσα.

**10.6** Η αναγνώριση μεταπτυχιακών μαθημάτων, που οι μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες έχουν ενδεχομένως παρακολουθήσει επιτυχώς προ της εγγραφής τους στο πρόγραμμα, γίνεται μετά από αίτησή τους και εξετάζεται κατά περίπτωση από τη Σ.Ε., ή οποία εισηγείται σχετικά στη Συνέλευση του Τμήματος. Ο αριθμός των μαθημάτων που θα αναγνωρίζονται δεν μπορεί να υπερβεί τα δύο (2). Το πολύ ένα από αυτά μπορεί να έχει προσμετρηθεί για την απόκτηση άλλου Δ.Μ.Σ.

**10.7** Οι μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες μπορούν να επιλέγουν μεταπτυχιακά μαθήματα από άλλα Π.Μ.Σ., αντικαθιστώντας μέχρι δύο (2) μαθήματα του προγράμματος σπουδών



τους με μεταπτυχιακά μαθήματα με ουσιαστικό μαθηματικό περιεχόμενο, που θα παρακολουθήσουν επιτυχώς σε άλλα Π.Μ.Σ.. Για την παρακολούθηση μαθημάτων σε άλλα Π.Μ.Σ., με σκοπό τη μελλοντική αναγνώριση της ισοδυναμίας τους, απαιτείται:

- i. Ο/η φοιτητής/τρια να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον πέντε (5) μεταπτυχιακά μαθήματα του οικείου Π.Μ.Σ.
- ii. Προηγούμενη άδεια της Ε.Π. της ειδίκευσης του/της φοιτητή/τριας και η δήλωσή τους στη Γραμματεία του Τμήματος στις καθορισμένες προθεσμίες, ώστε να εγκριθεί η παρακολούθησή τους από τη Σ.Ε.

## **ΑΡΘΡΟ 11**

### **ΥΠΟΔΟΜΗ Π.Μ.Σ.**

**11.1** Η διοικητική υποστήριξη του Π.Μ.Σ. γίνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών.

**11.2** Οι λειτουργίες του Π.Μ.Σ. γίνονται σε χώρους του Τμήματος Μαθηματικών με χρήση των πόρων και των υποδομών του.

**11.3** Οι βιβλιογραφικές ανάγκες του Π.Μ.Σ. υποστηρίζονται από τη Βιβλιοθήκη της Σχολής Θετικών Επιστημών.

**11.4** Στο πλαίσιο της παροχής μεταπτυχιακών σπουδών, το Τμήμα Μαθηματικών διασφαλίζει την ισότιμη πρόσβαση ΦμεΑ στο Π.Μ.Σ. παρέχοντας την μέγιστη δυνατή υποστήριξη των διαφορετικών ικανοτήτων και απαιτήσεων τους τόσο σε πρακτικό όσο και ακαδημαϊκό επίπεδο. Ως προς την πρακτική διάσταση, οι κτηριακές εγκαταστάσεις του Τμήματος πληρούν βασικές προδιαγραφές προσβασιμότητας ΦμεΑ, όπως ύπαρξη ραμπών, ανελκυστήρων, προσβάσιμων τουαλετών, θέσεων στάθμευσης αυτοκινήτων κ.ά. Ως προς την ακαδημαϊκή διάσταση, το Π.Μ.Σ. διευκολύνει την διαπροσωπική επικοινωνία των ΦμεΑ με τους διδάσκοντες του προγράμματος, την παροχή ενισχυτικού έντυπου και ηλεκτρονικού υλικού, όπως σημειώσεων, εργασιών, εξατομικευμένης υποστήριξης για χρήση διαδικτύου, εφαρμογών πληροφορικής κ.ά. Για την καλύτερη δυνατή υποστήριξη των ΦμεΑ κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, το Τμήμα Μαθηματικών έχει ορίσει δύο μέλη Δ.Ε.Π. ως Σύμβουλο και Αναπληρωτή Σύμβουλο (<http://access.uoa.gr/>). Επιπλέον, φοιτητές/τριες του Τμήματος παρέχουν στους ΦμεΑ υπηρεσίες εθελοντικής υποστήριξης σε θέματα μετακίνησης και σε θέματα σπουδών.

## **ΑΡΘΡΟ 12**

### **ΑΝΑΘΕΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ / ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΣΤΟ Π.Μ.Σ.**

Το διδακτικό έργο των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) ανατίθεται, κατόπιν απόφασης της Συνέλευσης στις ακόλουθες κατηγορίες διδασκόντων:

- i. μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.), Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.), με πρόσθετη απασχόληση πέραν των νόμιμων υποχρεώσεών τους, αν το Π.Μ.Σ. έχει τέλη φοίτησης,
- ii. ομότιμους καθηγητές/τριες ή αφυπηρητήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ ή άλλου Α.Ε.Ι.,

- iii. συνεργαζόμενους/ες καθηγητές/τριες,
- iv. εντεταλμένους/ες διδάσκοντες/ουσες,
- v. επισκέπτες καθηγητές/τριες ή επισκέπτες ερευνητές/τριες,
- vi. ερευνητές και ειδικούς λειτουργικούς επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής,
- vii. επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις και σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

Η ανάθεση του διδακτικού έργου του Π.Μ.Σ. πραγματοποιείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής του Π.Μ.Σ.

Κατά τη διάρκεια του εαρινού εξαμήνου κάθε ακαδημαϊκού έτους, καταρτίζεται ο κατάλογος μαθημάτων της κάθε ειδίκευσης για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος με την ακόλουθη διαδικασία:

1. Οι Ε.Π., αφού ζητήσουν προτάσεις από τους Τομείς για τα μεταπτυχιακά μαθήματα του επόμενου ακαδημαϊκού έτους, προτείνουν στη Σ.Ε. τον κατάλογο μαθημάτων.
2. Η Σ.Ε. διαμορφώνει τον κατάλογο των προτεινόμενων μαθημάτων και τον διαβιβάζει εγκαίρως στη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία αποφασίζει τελικά.
3. Σε αιτιολογημένες εξαιρετικές περιπτώσεις για την ένταξη νέων μεταπτυχιακών μαθημάτων στο πλαίσιο των Ειδικών Θεμάτων, θα πρέπει οι σχετικές προτάσεις να υποβάλλονται στη Σ.Ε. τουλάχιστον έναν μήνα πριν από την έναρξη του εκάστοτε εξαμήνου.

Η κατανομή του διδακτικού έργου πραγματοποιείται πριν από την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους τόσο για το χειμερινό όσο και για το εαρινό εξάμηνο. Σε περίπτωση που η κατανομή του διδακτικού έργου δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ταυτόχρονα και για τα δύο ακαδημαϊκά εξάμηνα, η απόφαση θα λαμβάνεται πριν από την έναρξη του κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου. Με αιτιολογημένη απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος η ανάθεση διδακτικού έργου δύναται να τροποποιείται κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους.

Οι διδάσκοντες κατά το χρονικό διάστημα που τελούν σε καθεστώς εκπαιδευτικής άδειας ή αναστολής καθηκόντων, δύναται να παρέχουν διδακτικό έργο προς το Π.Μ.Σ., εάν κρίνουν ότι το πρόγραμμά τους το επιτρέπει, υπό την προϋπόθεση βεβαίως ότι βάσει των συντρεχουσών συνθηκών τούτο είναι ουσιαστικά και πρακτικά εφικτό, ζήτημα το οποίο πρέπει κατά περίπτωση να κριθεί αρμοδίως.

## **ΑΡΘΡΟ 13**

### **ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Ο συγγραφέας της διπλωματικής εργασίας είναι ο δικαιούχος του περιουσιακού και ηθικού δικαιώματος πνευματικής ιδιοκτησίας του περιεχομένου της διπλωματικής εργασίας του, σύμφωνα με τον Ν. 2121/1993, όπως ισχύει.

Τα δικαιώματα βιομηχανικής ιδιοκτησίας (π.χ. εφευρέσεις), που ενδεχομένως προκύψουν από τα αποτελέσματα της έρευνας της διπλωματικής εργασίας, ανήκουν τόσο στον εκπονήσαντα όσο και στον επιβλέποντα καθηγητή, ή και σε άλλους ερευνητές που μετέχουν στην ερευνητική ομάδα, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας που προκύπτουν μετά το πέρας της διπλωματικής εργασίας, λόγω της συνέχισης της αντίστοιχης έρευνας στο εργαστήριο, ανήκουν αποκλειστικά στον επιστημονικό

υπεύθυνο αυτής της φάσης της έρευνας, ή και σε άλλους ερευνητές. Για τα θέματα αυτά μπορεί να υπογραφεί σύμβαση μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών σε οποιοδήποτε στάδιο της έρευνας.

#### **ΑΡΘΡΟ 14**

##### **ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Οι ήδη εγγεγραμμένοι/νες φοιτητές/τριες ολοκληρώνουν τις σπουδές τους σύμφωνα με τον κανονισμό που ήταν σε ισχύ κατά το έτος εισαγωγής τους στο πρόγραμμα, κατά το μέρος που δεν αντίκειται στις διατάξεις του ν. 4957/2022.

Για οποιοδήποτε άλλο ζήτημα, σχετικό με τις μεταπτυχιακές σπουδές, για το οποίο δεν υπάρχει πρόβλεψη στον παρόντα κανονισμό και στην ισχύουσα νομοθεσία, αρμόδια για να αποφασίσει είναι η Συνέλευση του Τμήματος μετά από εισήγηση της Σ.Ε.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Ο Πρύτανης

Καθηγητής Γεράσιμος Δ. Σιάσος