ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΜΑ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2025 - 2026

Χαιρετισμός Προέδρου
Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών

Αγαπητές φοιτήτριες και αγαπητοί φοιτητές,

Τα Μαθηματικά, πέρα από το να αποτελούν μία από τις πιο θεμελιώδεις επιστήμες, ανοίγουν αμέτρητες πόρτες για την κατανόηση και την επίλυση προβλημάτων σε άλλους τομείς, όπως τη Φυσική, την Πληροφορική, την Οικονομία, τη Βιολογία, και πολλές άλλες περιοχές της σύγχρονης επιστήμης και τεχνολογίας. Στο Τμήμα μας, προτεραιότητά μας είναι να προσφέρουμε στους φοιτητές όχι μόνο τη θεωρητική γνώση, αλλά και τις απαραίτητες δεξιότητες και εργαλεία για να εφαρμόσουν αυτή τη γνώση σε πρακτικά ζητήματα.

Ο Οδηγός Σπουδών που κρατάτε στα χέρια σας είναι το πρώτο βήμα σε αυτήν τη διαδρομή. Μέσα από μια σειρά προσεκτικά επιλεγμένων μαθημάτων, θα έχετε την ευκαιρία να εξερευνήσετε τις βασικές έννοιες των Μαθηματικών, να εντρυφήσετε στη θεωρία και τις αποδείξεις, αλλά και να ανακαλύψετε τη δύναμη της μαθηματικής σκέψης όταν εφαρμόζεται στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων.

Στο Τμήμα Μαθηματικών, είμαστε εδώ για να σας υποστηρίξουμε σε κάθε σας βήμα. Οι καθηγητές και το προσωπικό μας είναι πάντα διαθέσιμο να σας καθοδηγήσουν και να σας προσφέρουν τα εργαλεία για την επιτυχία σας. Ο Οδηγός Σπουδών αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την κατεύθυνσή σας, αλλά η πραγματική σας πρόοδος εξαρτάται από την προσωπική σας επιμονή, την περιέργεια και τη διάθεση για μάθηση.

Σας εύχομαι καλή επιτυχία και χαίρομαι που σας έχουμε στο Τμήμα μας. Είμαι βέβαιος ότι, στο τέλος αυτής της διαδρομής, θα έχετε αποκτήσει όχι μόνο γνώσεις, αλλά και την ικανότητα να τις εφαρμόσετε με δημιουργικό και αποτελεσματικό τρόπο στον κόσμο γύρω σας.

Καλή αρχή και καλή συνέχεια στις σπουδές σας!

Με εκτίμηση,

Δημήτρης Γεωργίου
Καθηγητής
Πρόεδρος Τμήματος Μαθηματικών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΜΣ «Θεωρητικά και Εφαρμοσμένα ΜΑθηματικά»

1.1 Αντικείμενο και Στόχος του ΠΜΣ

Το Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 **Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) στα «Θεωρητικά και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά» (Master in Pure and Applied Mathematics) («ΘΕΜΑ»)** (ΦΕΚ Ίδρυσης: 1620/10-05-2018). Διέπεται από τις διατάξεις της απόφασης αυτής, τις διατάξεις του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114/τ.Α'), του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών για τις Μεταπτυχιακές Σπουδές καθώς και του Κανονισμού Λειτουργίας του ΠΜΣ «ΘΕΜΑ» (ΦΕΚ 3106/31-07-2018 τ. Β').

Το ΠΜΣ «ΘΕΜΑ» έχει ως γνωστικό αντικείμενο τα Θεωρητικά και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά και τις σύγχρονες εφαρμογές αυτών, που βασίζονται στη μελέτη Διαφορικών Εξισώσεων και στη Μαθηματική Μοντελοποίηση. Σκοπός του προγράμματος είναι:

α. η εκπαίδευση και εμβάθυνση των γνώσεων στις βασικές θεματικές ενότητες των Μαθηματικών και των εφαρμογών τους,

β. η δημιουργία υψηλού επιπέδου σπουδών, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, οι οποίες παρέχουν την αναγκαία γνώση, ώστε οι απόφοιτοι του ΠΜΣ να έχουν τη δυνατότητα καλύτερης ακαδημαϊκής εξέλιξης και επαγγελματικής αποκατάστασης,

γ. να προωθήσει την έρευνα σε σύγχρονα πεδία της Μαθηματικής Επιστήμης μέσω της μελέτης των Διαφορικών Εξισώσεων και της Μαθηματικής Μοντελοποίησης, σε Εφαρμογές στις Φυσικές Επιστήμες, τη Βιολογία και την Επιστήμη των Μηχανικών.

Το ΠΜΣ «ΘΕΜΑ» απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στα «Θεωρητικά και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά».

1.2 Γενικές Πληροφορίες του ΠΜΣ

Η ελάχιστη χρονική διάρκεια σπουδών στο ΠΜΣ στα «Θεωρητικά και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά» είναι δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα διδασκαλίας, όπου κατά τη διάρκεια του δεύτερου ακαδημαϊκού εξαμήνου εκπονείται η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (Master's Thesis). Η χρονική διάρκεια σπουδών μπορεί να παραταθεί κατά δύο (2) ακόμη διδακτικά εξάμηνα.

Η πλειοψηφία των διδασκόντων στο ΠΜΣ είναι μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών. Καθοδηγητική τους φιλοσοφία είναι να εξασφαλίσουν για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές γνώσεις, κριτική σκέψη, διεπιστημονική προσέγγιση και δυνατότητα σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη.

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι ή διπλωματούχοι ΑΕΙ Τμήματος Μαθηματικών ή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών της Σχολής Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών της ημεδαπής και αντιστοίχων Τμημάτων αναγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων Σχολών Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών της αλλοδαπής. Υποψηφιότητα επίσης μπορούν να υποβάλλουν και πτυχιούχοι ή διπλωματούχοι Τμημάτων της Σχολής Θετικών Επιστημών ή Τμημάτων Πολυτεχνικών Σχολών καθώς και Ανωτάτων Στρατιωτικών Τμημάτων. Αίτηση μπορούν να υποβάλλουν και τελειόφοιτοι όλων των ανωτέρω Τμημάτων υπό την προϋπόθεση, να προσκομίσουν βεβαίωση περάτωσης των σπουδών τους, μέχρι την τελευταία εβδομάδα του Σεπτεμβρίου 2025.

Κάθε ακαδημαϊκό έτος εισάγονται στο Πρόγραμμα έως και είκοσι (20) Μεταπτυχιακοί Φοιτητές (ΜΦ). Η επιλογή των υποψηφίων γίνεται με την αξιολόγηση του φακέλου υποψηφιότητάς τους, ο οποίος περιλαμβάνει βιογραφικό σημείωμα, την αίτηση υποβολής υποψηφιότητας και τα λοιπά απαραίτητα δικαιολογητικά όπως αυτά περιγράφονται κάθε φορά στην προκήρυξη του προγράμματος. Αναλυτικά, οι ακριβείς διαδικασίες περιλαμβάνονται στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Π.Μ.Σ.

Οι ΜΦ δικαιούνται όλες τις παροχές φοιτητικής μέριμνας των προπτυχιακών φοιτητών, όπως αυτές καθορίζονται κάθε φορά από την ισχύουσα νομοθεσία.

Η γραμματειακή υποστήριξη του Προγράμματος γίνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών, κτίριο Βιολογίας/Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών, 1ος όροφος, γραφείο 152 (τηλ. επικοινωνίας 2610-996747, κ. Παναγιωτοπούλου hpanag@upatras.gr). Πληροφορίες για το ΠΜΣ καθώς επίσης και όλα τα σχετικά έντυπα σε ηλεκτρονική μορφή, υπάρχουν στην ιστοσελίδα του Προγράμματο http://www.math.upatras.gr.

Επίσης, περισσότερες πληροφορίες για τον κανονισμό λειτουργίας του ΠΜΣ μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα https://www.math.upatras.gr/el/studies/msc/thama.

1.3 Περιβάλλον και Υποδομές

Η λειτουργία του ΠΜΣ αξιοποιεί την υποδομή (αίθουσες διδασκαλίας και εργαστήρια) του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών. Το Τμήμα Μαθηματικών είναι ένα από τα πέντε Τμήματα, που απαρτίζουν την Σχολή Θετικών Επιστημών και στεγάζεται μαζί με το Τμήμα Βιολογίας σε ένα ενιαίο τριώροφο κτίριο. Επικαιροποιημένες πληροφορίες και νέα αναρτώνται στις ιστοσελίδες του Τμήματος http://www.math.upatras.gr και http://my.math.upatras.gr.

Το Πανεπιστήμιο Πατρών προσφέρει **Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης** (ΒΚΠ) για την εξυπηρέτηση των σκοπών έρευνας και διδασκαλίας του Ιδρύματος. Η ΒΚΠ συνιστά χώρο επαφής τόσο των διδασκομένων όσο και των διδασκόντων με ποικίλες πηγές και μορφές πληροφόρησης, και ως εκ τούτου αποτελεί κεντρική εκπαιδευτική πηγή του Πανεπιστημίου και σημείο αναφοράς της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Επιπλέον, λειτουργεί ως υπηρεσία συγκέντρωσης και διάδοσης της πληροφόρησης και ως πύλη πρόσβασης σε ποικίλες απομακρυσμένες πηγές ενημέρωσης για τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας. Χρησιμοποιείται επίσης και ως κεντρικός φορέας κάτω από τον οποίο είναι δυνατόν να προσαρτώνται κάθε φορά νέες υπηρεσίες προσφοράς πληροφοριών όπως διαμορφώνονται από τις συνεχώς εξελισσόμενες ανάγκες της κοινότητας του Πανεπιστημίου. Η ΒΚΠ στεγάζεται σε δικό της κτίριο που βρίσκεται στην Πανεπιστημιούπολη, πολύ κοντά στο κτίριο Βιολογίας/Μαθηματικών. Η πρόσβαση στις υπηρεσίες της είναι ελεύθερη για τους ΜΦ, μετά την απόκτηση της ειδικής Κάρτας Χρήστη η οποία δίνεται στους φοιτητές ύστερα από την εγγραφή τους στη Βιβλιοθήκη. Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα της Β.Κ.Π. https://library.upatras.gr.

Στις δράσεις της ΒΚΠ περιλαμβάνεται και η τακτική οργάνωση επίδειξης της χρήσης ειδικών συστημάτων υποστήριξης και εκπαίδευσης των ΜΦ, όπως το WebofKnowledge (εμπερικλείει το Science Citation Index και το Journal Citation Reports), το Scopus, το σύστημα επεξεργασίας βιβλιογραφικών αναφορών Mendeley, κ.λπ. Επιπρόσθετα, η Β.Κ.Π. διαχειρίζεται το Ιδρυματικό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Πατρών "Νημερτής" (βλ. http://nemertes.lis.upatras.gr), μία βάση δεδομένων η οποία φιλοξενεί, μεταξύ των άλλων, και όλες τις διπλωματικές και διδακτορικές διατριβές των φοιτητών του Πανεπιστημίου.

Στην Πανεπιστημιούπολη λειτουργεί το **Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο**. Το Γυμναστήριο εδρεύει στην ανατολική πλευρά της πανεπιστημιούπολης και συγκροτείται από ένα σύμπλεγμα αθλητικών χώρων πλήρως ανακαινισμένων, όπως κλειστό γήπεδο καλαθοσφαίρισης και πετοσφαίρισης με ηλεκτρονικούς πίνακες αποτελεσμάτων και κερκίδες, αίθουσα γυμναστικής, αίθουσα οργάνων, αποδυτήρια, ντους, σάουνα. Διαθέτει επίσης υπαίθριους χώρους άθλησης υψηλών προδιαγραφών για αγώνες και ατομική ή ομαδική εκγύμναση όπως γήπεδο ποδοσφαίρου με χλοροτάπητα και κερκίδες, σύγχρονες υποδομές αγωνισμάτων στίβου, υπαίθρια γήπεδα καλαθοσφαίρισης και τένις. Κεντρικός στόχος του Πανεπιστημιακού Γυμναστηρίου είναι ο σχεδιασμός και η υλοποίηση εξειδικευμένων προγραμμάτων εκγύμνασης που απευθύνονται στο σύνολο της πανεπιστημιακής κοινότητας. Επίσης, αναπτύσσει συστηματική δράση και στην διοργάνωση αθλητικών γεγονότων τοπικής ή εθνικής εμβέλειας. Η εγγραφή των φοιτητών γίνεται στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους. Για περισσότερες πληροφορίες δείτε στην ιστοσελίδα του ΠΓΠ http://gym.upatras.gr.

Το **Συνεδριακό και Πολιτιστικό Κέντρο** (ΣΠΚ) του Πανεπιστημίου Πατρών συμβάλλει στην καλύτερη και αποτελεσματικότερη διεξαγωγή επιστημονικών και άλλων συνεδρίων και συναντήσεων, καθώς επίσης και την περαιτέρω πολιτιστική ανάπτυξη της πόλης των Πατρών και της ευρύτερης περιοχής της Δυτικής Ελλάδας. Αποτελεί πόλο έλξης και μοχλό ανάπτυξης της πολιτιστικής ζωής της περιοχής. Για περισσότερες πληροφορίες δείτε στην ιστοσελίδα του ΣΠΚ http://www.confer.upatras.gr/

1.4 Διοίκηση και Επικοινωνία

Για το ακαδημαϊκό έτος 2025-2026 ως **Διευθυντής του Προγράμματος** έχει εκλεγεί ο Καθηγητής κ. **Δημήτριος Γεωργίου** (georgiou@math.upatras.gr). Η συντονιστική επιτροπή του ΠΜΣ αποτελείται από τον Διευθυντή του ΠΜΣ, τον Αναπληρωτή Διευθυντή του ΠΜΣ και Καθηγητή κ. Ιάκωβο Βαν ντερ Βέϊλε, τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Παναγή Καραζέρη, τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Γεώργιο Ελευθεράκη και τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Αναστάσιο Τόγκα.

Στη διοικητική υποστήριξη του ΠΜΣ συμβάλλουν η Γραμματέας του Τμήματος Μαθηματικών κ. Ευτυχία Πολυχρονάκη (eutuxia@math.upatras.gr, τηλ. 2610996735), η διοικητική υπεύθυνη του ΠΜΣ κ. Τερψιχόρη Παναγιωτοπούλου (hpanag@upatras.gr, τηλ.2610969747) και το μέλος ΕΤΕΠ κ. Διονύσης Ανυφαντής (dany@math.upatras.gr).

Ταχυδρομική Διεύθυνση:
Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών,
Πανεπιστήμιο Πατρών,
Κτίριο Βιολογίας/Μαθηματικών,
26504, Πάτρα

Ιστοσελίδα: http://www.math.upatras.gr
Ηλεκτρονική Γραμματεία: https://progress.upatras.gr/

2. ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ ΠΜΣ

2.1 Πρόγραμμα Σπουδών

Η φοίτηση στο ΠΜΣ «ΘΕΜΑ» είναι υποχρεωτική και διαρκεί δύο εξάμηνα. Το σύνολο των Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) που απαιτούνται για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ανέρχεται σε εξήντα (60) ECTS. Από αυτές, τριάντα (30) μονάδες αντιστοιχούν στο Α΄ εξάμηνο και τριάντα (30) μονάδες αντιστοιχούν στο Β΄ εξάμηνο.

Στο Α΄ εξάμηνο ο ΜΦ έχει να επιλέξει τρία (3) τετράωρα μαθήματα (με δέκα (10) μονάδες ECTS έκαστο) από τα τέσσερα (4) προσφερόμενα, ενώ στο Β΄ εξάμηνο έχει να επιλέξει τρία (3) τρίωρα μαθήματα (με έξι (6) ECTS έκαστο) από τα πέντε (5) προσφερόμενα. Στο Β΄ εξάμηνο εκπονείται και η Διπλωματική Εργασία (με δώδεκα (12) ECTS), η οποία είναι υποχρεωτική για όλους τους ΜΦ.

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στην Ελληνική γλώσσα. Η διπλωματική εργασία συγγράφεται στην ελληνική ή αγγλική, ανεξάρτητα από τη γλώσσα διδασκαλίας. Τα μαθήματα και οι διδάσκοντες, ανά εξάμηνο, για το **ακαδημαϊκό έτος 2025-2026** είναι:

Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός Μαθήματος	ECTS	(Υ)ποχρεωτικό (Ε)πιλογής	Τίτλος Ελληνικά	Διδάσκων/οντες	Τίτλος Αγγλικά
PAM_11	**10**	**Ε**	**Άλγεβρα**	**Παναγής Καραζέρης**	**Algebra**
PAM_12	**10**	**Ε**	**Ανάλυση**	**Βάγια Βλάχου**	**Analysis**
PAM_13	**10**	**Ε**	**Διαφορικές Εξισώσεις**	**Δεν θα διδαχθεί κατά το ακ. έτος 2025-26**	**Differential Equations**
PAM_14	**10**	**Ε**	**Διαφορικές Πολλαπλότητες**	**Ανδρέας Αρβανιτογεώργος**	**Differential Manifolds**
PAM_15	**10**	**Ε**	**Μαθηματική Μοντελοποίηση**	**Γεώργιος Κανελλόπουλος**	**Mathematical Modelling**

Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός Μαθήματος	ECTS	(Υ)ποχρεωτικό (Ε)πιλογής	Τίτλος Ελληνικά	Διδάσκων/οντες	Τίτλος Αγγλικά
PAM_20	**12**	**Υ**	**Διπλωματική εργασία**	**Επιβλέπων Καθηγητής**	**Master's Thesis**
PAM_21	**6**	**Ε**	**Θέματα Άλγεβρας**	**Θα διδαχθεί εφόσον βρεθεί διδάσκων.**	**Topics in Algebra**
PAM_22	**6**	**Ε**	**Θέματα Ανάλυσης**	**Γεώργιος Ελευθεράκης**	**Topics in Analysis**
PAM_03	**6**	**Ε**	**Θέματα Γεωμετρίας**	**Ιωάννης Πλατής**	**Topics in Geometry**
PAM_24	**6**	**Ε**	**Θέματα Διαφορικών Εξισώσεων**	**Δεν θα διδαχθεί κατά το ακ. έτος 2025-26**	**Topics in Differential Equations**
PAM_25	**6**	**Ε**	**Θέματα Μαθηματικής Φυσικής**	**Παύλος Κασσωτάκης**	**Topics in Mathematical Physics**
PAM_26	**6**	**Ε**	**Θέματα Τοπολογίας**	**Αθανάσιος Μεγαρίτης**	**Topics in Topology**

2.2 Διδάσκοντες του ΠΜΣ

Ανδρέας Αρβανιτογεώργος	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών	
		arvanito@math.upatras.gr
Βάγια Βλάχου	Καθηγήτρια Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών	
		vvlachou@math.upatras.gr
Γεώργιος Ελευθεράκης	Αν. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών	
		gelefth@math.upatras.gr
Γεώργιος Κανελλόπουλος	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών	
		kanellop@math.upatras.gr
Παναγής Καραζέρης	Αν. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών	
		pkarazer@math.upatras.gr
Πάυλος Κασσωτάκης	Αν. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών	
		pkassotakis@math.upatras.gr
Αθανάσιος Μεγαρίτης	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών	
		acmegaritis@upatras.gr
Πλατής Ιωάννης	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών	
		idplatis@upatras.gr

2.3 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο

Έναρξη - Λήξη Μαθημάτων Χειμερινού Εξαμήνου	29/09/2025 έως και 09/01/2026
Εξεταστική Περίοδος Χειμερινού Εξαμήνου	19/01/2026 έως και 06/02/2026
Έναρξη - Λήξη Μαθημάτων Εαρινού Εξαμήνου	16/02/2026 έως και 29/05/2026
Εξεταστική Περίοδος Εαρινού Εξαμήνου	08/06/2026 έως και 26/06/2026

Επίσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 17 παρ. 2.4 της Υπουργικής Απόφασης 65088 (ΦΕΚ 5468/14.9.2023 τ. Β΄) για την "Έγκριση του εσωτερικού κανονισμού Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών", μαθήματα, εργαστηριακές, κλινικές, φροντιστηριακές ασκήσεις και ασκήσεις υπαίθρου δεν πραγματοποιούνται τις εξής ημερομηνίες:

- Εθνική Εορτή: 28 Οκτωβρίου 2025
- Πολυτεχνείο: 17 Νοεμβρίου 2025
- Αγίου Ανδρέου: 30 Νοεμβρίου 2025
- Διακοπές Χριστουγέννων-Νέου Έτους: από 24 Δεκεμβρίου 2025 μέχρι και τις 6 Ιανουαρίου 2026
- Τριών Ιεραρχών: 30 Ιανουαρίου 2026
- Καθαρά Δευτέρα (Δευτέρα 23 Φεβρουαρίου 2026)
- Εθνική Εορτή: 25 Μαρτίου 2026
- Διακοπές Πάσχα: από το Σάββατο του Λαζάρου (Σάββατο 4 Απριλίου 2026) μέχρι και την Κυριακή του Θωμά (Κυριακή 19 Απριλίου 2026)
- Πρωτομαγιά: 1 Μαΐου 2026 (Παρασκευή 1 Μαΐου 2026)
- Αγίου Πνεύματος (Δευτέρα 1 Ιουνίου 2026)
- Ημέρα των φοιτητικών εκλογών

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

3.1 Μαθήματα Χειμερινού Εξαμήνου

Άλγεβρα (4 ώρες διδασκαλίας) (10 ECTS)

Δράση ομάδας σε σύνολο, τροχιές, σταθεροποιητές. Θεώρημα Απαρίθμησης Burnside και εφαρμογές. Ομάδες πινάκων, ισομετρίες ευκλείδειων χώρων, ομάδες συμμετρίας, πεπερασμένες ομάδες συμμετρίας στο επίπεδο και στο χώρο, πλατωνικά στερεά. Modules, γραμμικές απεικονίσεις, πυρήνας, εικόνα, θεωρήματα ισομορφισμών, ευθέα γινόμενα και αθροίσματα, δυϊκό module, ελεύθερα modules. Modules πάνω σε περιοχές κύριων ιδεωδών. Αναλλοίωτοι παράγοντες, ρητή κανονική μορφή πίνακα, στοιχειώδεις διαιρέτες, μορφή Jordan πίνακα, νόρμες πινάκων, εκθετικά πινάκων. Αλυσσωτά συμπλέγματα modules, ομολογία, συνομολογία, συνδετικός μορφισμός. Πλειογραμμικές μορφές και δυϊκότητα σε διανυσματικούς χώρους, τανυστικό γινόμενο διανυσματικών χώρων, τανυστικό γινόμενο γραμμικών απεικονίσεων, γινόμενο Kronecker πινάκων, συμμετρικοί τανυστές, αντισυμμετρικοίτανυστές. Τανυστική άλγεβρα, καθολική ιδιότητα. Εξωτερική άλγεβρα, διάσταση, συναρτητικότητα. Προσαρτημένη απεικόνιση, ειδικοί τύποι πινάκων (συμμετρικοί, ερμιτιανοί, ορθογώνιοι, εναδικοί, κανονικοί), ιδιοτιμές και διαγωνοποίηση. Θεώρημα βάσης του Hilbert, βάσεις Gröbner, αλγόριθμος Buchberger.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

- Hungerford, T.W. (1974) *Algebra.* Springer.
- Rotman, J.J. (2010) *Advanced Modern Algebra.* American Mathematical Society.
- Jacobson (1989) *Basic Algebra II*, Freeman.
- D. Dummit, R. Foote (2003) *Abstract Algebra*, Wiley & Sons.

Ανάλυση (4 ώρες διδασκαλίας) (10 ECTS)

Χώροι Banach, χώροι πεπερασμένης διάστασης, Χώροι Hilbert, ορθοκανονικές βάσεις, διαχωρίσιμοι χώροι Hilbert. Τελεστές. Είδη τελεστών και βασικές ιδιότητες αυτών: Αυτοσυζυγείς, φυσιολογικοί, πεπερασμένης τάξης, συμπαγείς τελεστές, τελεστές HilbertSchmidt. Θεώρημα Hahn-Banach, δυϊσμός, αυτοπάθεια. Κλασικοί χώροι Banach: χώροι ακολουθιών και χώροι συναρτήσεων. Βασικά θεωρήματα: ομοιόμορφου φράγματος, ανοικτής απεικόνισης, κλειστού γραφήματος. Βάσεις Schauderκαι βασικές ακολουθίες. Τοπικά κυρτοί χώροι, διαχωριστικά θεωρήματα. Ασθενείς τοπολογίες, θεωρήματα Mazur, Banach-Alaoglu, Goldstine. Ασθενής συμπάγεια. Ακραία σημεία, θεώρημα Krein-Milman. Θεωρήματα σταθερού σημείου. Φάσμα τελεστή, φασματικό θεώρημα. Μη φραγμένοι τελεστές σε χώρους Hilbert. Εφαρμογές.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

- D. H. Griffel, (1981) *Applied Functional Analysis*, Dover Publication , Inc.
- P. D. Lax, (2002) *Functional Analysis*, Wiley-Interscience.
- J. Lindenstrauss and L. Tzafriri, (1996) *Classical Banach Spaces I and II*, Springer Verlag.
- R. J. Zimmer, (1990) *Essential results of Functional Analysis,* University of Chicago Press.

- Σ. Καρανάσιος, (2017) *Θεωρία Τελεστών και εφαρμογές,* Ιδιωτική έκδοση.
- Α. Κατάβολος, (2015) *Εισαγωγή στην Θεωρία τελεστών,* Εκδ. Συμμετρία.
- Υφαντής Ε., (2004) *Θεωρία τελεστών,* Εκδόσεις Σταμούλη Αθήνα.

Διαφορικές Εξισώσεις (4 ώρες διδασκαλίας) (10 ECTS)

Βασικές ιδιότητες του R^n: Σύγκλιση ακολουθιών, θεωρήματα μέσης τιμής, ανισότητα Gronwall-Bellman. Θεώρημα συστολής. Ύπαρξη και μοναδικότητα λύσης (τοπική και ολική). Εξάρτηση από αρχικές συνθήκες και παραμέτρους. Συνέχεια λύσεων. Γενικές ιδιότητες γραμμικών συστημάτων. Θεμελιώδης μήτρα. Λύση γραμμικών συστημάτων. Ασυμπτωτική συμπεριφορά λύσεων γραμμικών συστημάτων. Ευστάθεια λύσεων. Περιοδικά γραμμικά συστήματα. Θεώρημα Floquet. Στοιχειώδεις Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (ΜΔΕ): Η εξίσωση Laplace, η εξίσωση θερμότητας και η κυματική εξίσωση. Βαθμωτές ΜΔΕ και συστήματα. Το σύμβολο μιας ΜΔΕ, χαρακτηριστικές υπερεπιφάνειες και ταξινόμηση. Το θεώρημα Cauchy-Kovalevskaya. Μετασχηματισμοί Fourier. Συναρτήσεις Green. Θεμελιώδεις λύσεις γραμμικών ΜΔΕ.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

- Agarwal R. P. and Gupta R.C. (2008) *Essentials of Ordinary Differential Equations*, McGraw-Hill Book Company.
- Coddington E. and Levinson N. (1987) *Theory of Ordinary Differential Equations*, McGraw-Hill Publishing.
- Khalil H. (1996) *Nonlinear systems*, 2^{nd} edition, Prentice Hall, N.J.
- Renardy M. and Rogers R.C. (2004) *An Introduction to Partial Differential Equations,* Springer; 2nd ed.
- Teschl G. (2012) *Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems*, American Mathematical Society.

Διαφορικές Πολλαπλότητες (4 ώρες διδασκαλίας) (10 ECTS)

Ορισμός διαφορικής (λείας) πολλαπλότητας, παραδείγματα (R^n, S^n, Gl_nR), πολλαπλότητες πηλίκο (RP^n), διαφορίσιμες συναρτήσεις, εφαπτόμενα διανύσματα και εφαπτόμενος χώρος, διαφορικό λείας απεικόνισης, υποπολλαπλότητες, εμβαπτίσεις, υπεμβαπτίσεις, το θεώρημα σταθερής τάξης, εφαρμογές στις ομάδες πινάκων O(n), U(n), Sp(n), η εφαπτόμενη δέσμη, διανυσματικές δέσμες, διαμερίσεις της μονάδας, συναρτήσεις εξογκώματος, διανυσματικά πεδία, γινόμενο Lie, ολοκληρωτικές καμπύλες, στοιχεία ομάδων Lie, κλειστές υποομάδες Lie, η άλγεβρα Lie μιας ομάδας Lie, αριστερά αναλλοίωτα διανυσματικά πεδία, η συζυγής αναπαράσταση, διαφορικές μορφές σε πολλαπλότητες, συνεφαπτόμενος χώρος, συνεφαπτόμενη δέσμη, αναλλοίωτες μορφές σε ομάδες Lie, εξωτερική παράγωγος, πολλαπλότητες με σύνορο, ολοκλήρωση σε πολλαπλότητες, Θεώρημα Stokes.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

- Tu L. (2011) *An Introduction to Manifolds,* Springer; 2nd ed.
- Barden D. and Thomas C. (2003) *Differential Manifolds,* Imperial College Press.
- Kumaresan S. (2002) *A Course in Differential Geometry and Lie Groups*. HindustanBook Agency.
- Lee J. (2003) *Introduction to Smooth Manifolds*, Springer.
- Παπαντωνίου Β. (2014) *Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες,* Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
- Αρβανιτογεώργος Α. (2015) *Γεωμετρία Πολλαπλοτήτων. Πολλαπλότητες Riemann και Ομάδες Lie,*

Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Αθήνα.
- Κουτρουφιώτης Δ. (1994) *Διαφορική Γεωμετρία*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Μαθηματική Μοντελοποίηση (4 ώρες διδασκαλίας) (10 ECTS)

Θεμελιώδεις αρχές της μοντελοποίησης. Στοιχεία ΔιαστατικήςΑνάλυσης, Θεώρημα Π του Buckingham, αδιαστατοποίηση μαθηματικών μοντέλων, μέθοδος του Rayleigh, παραδείγματα (μηχανικές ταλαντώσεις, η διαστατική ανάλυση μιας έκρηξης του G.I. Taylor, κ.α.). Μαθηματική διατύπωση προβλημάτων που πηγάζουν από τη φυσική, τη βιολογία, την τεχνολογία και άλλες θετικές επιστήμες. Ποικίλες εφαρμογές: κυκλοφορία οχημάτων, ωρίμανση κρυστάλλων (Ostwaldripening), πληθυσμιακά μοντέλα, εξέλιξη και εξάπλωση μιας επιδημίας, μορφογένεση σε βιολογικά συστήματα, ροή και συσσωμάτωση κοκκώδους ύλης σε διαδρόμους μεταφοράς, κ.α. Εντοπισμός της κατάλληλης μεθόδου επίλυσης του εκάστοτε προβλήματος. (i) Αναλυτικές μέθοδοι των Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (χώρος των φάσεων, μελέτη σταθερών σημείων και αναλλοίωτων συνόλων, ασυμπτωτική συμπεριφορά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των λύσεων) και Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων (χωρισμός των μεταβλητών, λύσεις ομοιότητας, λύσεις τύπου οδεύοντος κύματος, χρήση μετασχηματισμών). (ii) Αριθμητικές μέθοδοι: μέθοδος Euler, Runge-Kutta, πεπερασμένων διαφορών. Χρήση λογισμικών για συμβολικούς και αριθμητικούς υπολογισμούς, γραφικές παραστάσεις με Maple, Mathematica, κ.α.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:
- Bungartz, H.-J., S. Zimmer, M. Buchholz and D. Pflüger (2014) *Modeling and Simulation: An application-oriented introduction*. Springer.
- E.A. Bender, *An Introduction to Mathematical Modeling,* (John Wiley & Sons, New York, 1978; reprinted by Dover Publications, Mineola, New York, 2000).
- D.J. Logan, *Εφαρμοσμένα Μαθηματικά*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2016).
- Friedman, A. and W.Littman (1994) *Industrial Mathematics: A Course inSolving Real World Problems,* SIAM Publ.
- Giordano F.R., W.P. Fox, S.B. Horton and M.D. Weir (2009) *A First Course in Mathematical Modeling*, 4th edition. Brooks/Cole.
- Murray J.D. (2000) *Mathematical Biology: I. An Introduction*, 3rd edition. Springer.
- Murray J.D. (2003) *Mathematical Biology: II. Spatial Models and Biomedical Applications*, 3rd edition. Springer.
- Van der Weele K. (2008), *Granular Gas Dynamics: How Maxwell's Demon Rules in a Non-equilibrium System*, Contemp. Phys. 49, 157-178. Taylor & Francis.
- P. Timmerman and J.P. van der Weele, *On the rise and fall of a ball with linear or quadratic drag*, Am. J. Phys. 67, 538 - 546 (AIP, 1999).

3.2 Μαθήματα Εαρινού Εξαμήνου

Θέματα Άλγεβρας (3 ώρες διδασκαλίας) (6 ECTS)

Γίνεται κατ' έτος, επιλογή κάποιου συνδυασμού από τα παρακάτω θέματα:

1-Θεωρία Κατηγοριών

Βασικές έννοιες της Θεωρίας Κατηγοριών και παραδείγματα: Κατηγορίες, συναρτητές, φυσικοί μετασχηματισμοί. Κατηγορίες συναρτητών, το λήμμα του Yoneda. Γινόμενα, συν-γινόμενα, παραδείγματα. Εξισωτές, συνεξισωτές και κατασκευή τους στα σύνολα. Όρια, συνόρια, κατασκευή ορίων από γινόμενα και εξισωτές. Πέρατα (ends) και συν-πέρατα. Προσαρτημένοι (adjoint) συναρτητές, ισοδύναμοι ορισμοί, παραδείγματα, διατήρηση ορίων. Επεκτάσεις Kan, ιδιάζοντες (singular) συναρτητές και συναρτητές γεωμετρικής πραγματοποίησης (geometricrealization). Τανυστικά γινόμενα. Παράγωγες Κατηγορίες.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

- MacLane, S. (1978) *Categories for the Working Mathematician,* Springer.
- Riehl, E. (2016) *Category Theory in Context,* Dover Publications.

2- Ομολογιακή Άλγεβρα

Αλυσωτά συμπλέγματα (chaincomplexes) και η ομολογία τους, ομοτοπία, βραχείες ακριβείς (shortexact) ακολουθίες, διαγραμματικά λήμματα. Μακρά ακριβής ακολουθία ομολογίας. Προβολικά και ενριπτικά (injective) αντικείμενα, διαιρέσιμες (divisible) αβελιανές ομάδες, ύπαρξη επαρκών ενριπτικών προτύπων. Προβολικές και ενριπτικές επιλύσεις (resolutions), ορισμός παραγώγων (derived) συναρτητών, συναρτητέςExt και Tor. Ημιευθέα γινόμενα ομάδων, επεκτάσεις ομάδων, ομολογία και συνομολογία ομάδων.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Hilton, P. and Stammbach, U. (1996) *A Course in Homological Algebra,* Springer.
- Rotman, J. (2009) *An Introduction to Homological Algebra,* Springer.

3-Αντιμεταθετική Άλγεβρα και Θεωρία Σωμάτων

Στοιχεία θεωρίας αλγεβρικών σωμάτων αριθμών: παραγοντοποίηση στοιχείων και ιδεωδών, βαθμοί, διακλάδωση, σώματα-πηλίκα, ομάδες διάσπασης, ομάδες αδράνειας, αυτομορφισμοί Frobenius, αυτομορφισμοί Artin. Ακέραια θήκη, τοπικοποίηση, δακτύλιοι Dedekind, κλασματικά ιδεώδη, κύρια ιδεώδη, ομάδα κλάσεων ιδεωδών. Στοιχεία θεωρίας διάστασης δακτυλίων. Διατιμημένα σώματα, επεκτάσεις διατιμήσεων, πληρώσεις, τοπικά σώματα. Λήμμα του Hensel, λήμμα του Krasner. Αλγεβρική ανεξαρτησία σε επεκτάσεις σωμάτων. Υπερβατικές επεκτάσεις, υπερβατικές βάσεις, βαθμός υπερβατικότητας.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Ireland, K. and Rosen, M. (1990), *A Classical Introduction to Modern Number Theory,* Springer.
- Lang, S. (1994) *Algebraic Number Theory,* Springer.
- Fröhlich, A. and Taylor, M. (1994) *Algebraic Number Theory,* Cambridge.
- Dummit, D. and Foote, R. (2004), *Abstract Algebra,* Wiley.
- Hungerford, T. (1974) *Algebra,* Springer.
- Knapp, A. (2006) *Basic Algebra,* Springer.
- Rotman, J. (2010) *Advanced Modern Algebra,* American Mathematical Society.

4-Αλγεβρική Γεωμετρία

Αφινικές και προβολικές πολλαπλότητες, μορφισμοί και ρητές απεικονίσεις, Nullstellensatz. Επίπεδες αλγεβρικές καμπύλες, Θεώρημα Bezout. Ανώμαλα σημεία και ομαλοποίηση. Γενική θεωρία αλγεβρικών καμπύλων: αλγεβρική, γεωμετρική και αναλυτική. Ελλειπτικές καμπύλες, καμπύλες οποιουδήποτε γένους, Jacobians. Γραμμικές σειρές, Θεώρημα Riemann-Roch. Αριθμοθεωρητικές εφαρμογές.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Hartshorne, R. (1977) *Algebraic Geometry,* Springer.
- Hindry, M. and Silverman, J. (2000) *Diophantine Geometry: An Introduction,* Springer.
- Lang, S. (1982) *Introduction to Algebraic and Abelian Functions,* Springer.
- Lorenzini, D. (1996) *An Invitation to Arithmetic Geometry,* American Mathematical Society.

5- Θεωρία Αναπαραστάσεων

Αναπαραστάσεις πεπερασμένων ομάδων, υπο-αναπαραστάσεις, ευθέα αθροίσματα, τανυστικά γινόμενα, συμμετρικές και εξωτερικές δυνάμεις αναπαραστάσεων. Αναγωγιμότητα, διασπασιμότητα, Λήμμα του Schur, Θεώρημα Maschke. Χαρακτήρες, σχέσεις ορθογωνιότητας, παραδείγματα και εφαρμογές. Περιορισμός αναπαράστασης, επαγόμενη αναπαράσταση, αντιστροφή Frobenius.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Fulton, W. and Harris J. (1991) *Representation Theory: A First Course,* Springer.
- Serre, J. (1977) *Linear representations of finite groups,* Springer.
- Dummit, D. and Foote, R. (2004) *Abstract Algebra,* Wiley.
- Hungerford, T. (1974) *Algebra,* Springer.
- Knapp, A. (2006) *Basic Algebra,* Springer.
- Rotman, J. (2010) *Advanced Modern Algebra,* American Mathematical Society.

Θέματα Ανάλυσης (3 ώρες διδασκαλίας) (6 ECTS)

Διδάσκεται κατ' έτος ένα από τα κάτωθι θέματα:

1-Θεωρία Μέτρου

Σ-Άλγεβρες, Μέτρα, Μέτρο Lebesgue, Μετρήσιμες συναρτήσεις, Ολοκλήρωμα Lebesgue. Σύγκλιση ακολουθιών μετρησίμων συναρτήσεων. Θεωρήματα προσέγγισης μετρήσιμης Συνάρτησης. Θεωρήματα Egoroff και Lusin.Συναρτήσεις φραγμένης κύμανσης. Σύγκριση των ολοκληρωμάτων Riemann και Lebesgue. Οι χώροι L^p. Προσημασμένα μέτρα, απολύτως συνεχή μέτρα και Θεώρημα Randon-Nikodym.Μέτραγινόμενα.Εφαρμογές στην Ανάλυση και την Θεωρία Πιθανοτήτων.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Billingsley P. (1995) *Probability and Measure,* Wiley.
- Κουμουλλής Γ. και Νεγρεπόντης Σ. (2005) *Θεωρία Μέτρου.* Συμμετρία.
- Tao T. (2011) *An Introduction to Measure Theory*, Amer. Math. Soc.
- Cohn L. (1988) *Measure Theory,* Birkhauser, Boston.
- Folland B. (1999) *Real Analysis: modern techniques and their applications,* Wiley, New York, 2nd ed.
- Royden L. (1963) *Real Analysis,* Mac Millan, New York.
- Stein M. and Shakarchi R. (2005) *Real Analysis: Measure Theory, Integration, and Hilbert Spaces*, Princeton Lectures in Analysis III, Princeton University Press.

2-Θεωρία Τελεστών

Μεταθετικές C* άλγεβρες. Μετασχηματισμός Gelfand. Θεώρημα Gelfand-Naimark. Φασματικό θεώρημα για φυσιολογικό τελεστή. Συναρτησιακός Λογισμός. Αβελιανές άλγεβρες vonNeumann.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Conway J.B. (1990) *A Course in Functional Analysis*, Springer.
- Davidson K.R. (1996) *C* algebras by Example*, Amer. Math. Soc.
- Kadison R.V. and Ringrose J.R. (1997) *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras*, Amer. Math. Soc.
- Κατάβολος Α. (2014) *Σημειώσεις Θεωρίας Τελεστών*.

3-Μιγαδική Ανάλυση

Σφαιρικό Θεώρημα του Cauchy, Τοπική δομή ολομόρφων συναρτήσεων (θεώρημα ανοικτής και θεώρημα αντιστρόφου απεικόνισης). Θεώρημα Rouche και εφαρμογές. Λήμμα Schwarz και εφαρμογές. Μετασχηματισμοί Möbious. Κανονικές οικογένειες, θεώρημα Montel, συμπάγεια στο χώρο ολομόρφων συναρτήσεων. Θεώρημα Riemann, Θεωρήματα Picard, Θεώρημα Runge, Απειρογινόμενα Weierstraß, Θεώρημα Mittag-Lefler, Συνάρτηση ζήτα του Riemann.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:
- Coway J. (1978) *Functions of One Complex Variable I*, Springer 2nd ed.
- Duren P.I. (1983*) Univalent Functions*, Springer.
- Rudin W. (2008) *Real and Complex Analysis*, McGraw-Hill 3rd ed.
- Lang S. (1999) *Complex Analysis*, Springer, 4th ed.

4-Αναλυτική Θεωρία αριθμών

Στοιχεία Θεωρίας πρώτων αριθμών, χαρακτήρες Dirichlet, Συνάρτηση ζήτα του Riemann και L-συναρτήσεις του Dirichlet, Θεώρημα του Dirichlet για αριθμητικές προόδους, Αναλυτική επέκταση συνάρτησης ζήτα και L-συναρτήσεων του Dirichlet, Θεώρημα των πρώτων αριθμών, Κλασικές Θήτα συναρτήσεις, Επιφάνειες Riemann, Κλασικές modular μορφές, L-συναρτήσεις modular μορφών.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:
- Hugh L. Montgomery - Robert C. Vaughan, *Multiplicative Number Theory: I,* Classical Theory, 2006, Volume 97, Cambridge studies in advanced mathematics.
- Harold Davenport, *Multiplicative Number Theory*, 1980, Graduate Text in Mathematics, Volume 74, Springer.
- Dimitris Koukoulopoulos, *The Distribution of Prime Numbers*, 2019, Graduate studies in Mathematics, Volume 203, American Mathematical Society.
- Fred Diamond - Jerry Shurman, *A First Course in Modular Forms*, 2005, Graduate Text in Mathematics, Volume 228, Springer.
- Tom M. Apostol, *Modular Functions and Dirichlet Series in Number Theory*, 1990, Graduate Text in Mathematics, Volume 41, Springer.
- Henryk Iwaniec - Emmanuel Kowalski, *Analytic Number Theory*, 2004, Colloquium Publications, Volume 53, American Mathematical Society.
- Tom M. Apostol, *Εισαγωγή στην αναλυτική θεωρία των αριθμών*, 1986, Εκδόσεις Gutenberg, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 32179.
- Απ. Γιαννόπουλος, *Αναλυτική Θεωρία Αριθμών*, Σημειώσεις, Αθήνα 2021-22.

5-Αρμονική Ανάλυση σε Ευκλείδειους Χώρους

Ο μεγιστικός τελεστής των Hardy και Littlewood, θεώρημα παρεμβολής Marcinkiewicz, προσεγγίσεις της μονάδας, διάσπαση Calderón-Zygmund, τελεστές Calderón-Zygmund, τετραγωνικές συναρτήσεις Littlewood-Paley και εφαρμογές.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:
- Grafakos L., *Classical Fourier analysis*. 3rd ed. Graduate Texts in Mathematics 249. New York, NY: Springer, 2014.
- Grafakos L., *Modern Fourier analysis* 3rd ed. Graduate Texts in Mathematics 250. New York, NY: Springer, 2014.
- Duoandikoetxea J., *Fourier analysis*. Transl. from the Spanish and revised by David Cruz-Uribe. Graduate Studies in Mathematics. 29. Providence, RI: American Mathematical Society (AMS), 2001.
- Stein E. M., *Harmonic analysis: Real-variable methods, orthogonality, and oscillatory integrals*.

With the assistance of Timothy S. Murphy. Princeton Mathematical Series. 43. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1993.

- Stein E. M., *Singular integrals and differentiability properties of functions*.Princeton Mathematical Series 30. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1970.
- Μαριάς Μ., *Μαθήματα Αρμονικής Ανάλυσης*. Εκδόσεις Ζήτη, 2001.

Θέματα Γεωμετρίας (3 ώρες διδασκαλίας) (6 ECTS)

Γίνεται κατ' έτος, επιλογή κάποιου συνδυασμού από τα παρακάτω θέματα:

1-Πολλαπλότητες Riemann

Ορισμός, παραδείγματα, η συνοχή Levi-Civita, αριστερά αναλλοίωτες και αμφιαναλλοίωτες μετρικές σε ομάδες Lie, διανυσματικά πεδία κατά μήκος καμπύλης, παραλληλία, γεωδαισιακές καμπύλες σε πολλαπλότητες, πληρότητα, το θεώρημα Hopf-Rinov, τανυστής καμπυλότητας, καμπυλότητα τομής, καμπυλότητα Ricci, βαθμωτή καμπυλότητα, μετρικές Einstein.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- DoCarmo M.P. (2009) *Riemannian Geometry,* Birkhäuser Boston.
- Godinho L., Natário J. (2014) *An Introduction to Riemannian Geometry. With Applications to Mechanics and Relativity,* Springer.
- O' Neill B. (1983) *Semi-Riemannian Geometry with Applications to Relativity,* Academic Press.
- Αρβανιτογεώργος Α. (2015) *Γεωμετρία Πολλαπλοτήτων. Πολλαπλότητες Riemann και Ομάδες Lie,* Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Αθήνα.
- Κουτρουφιώτης Δ. (1994) *Διαφορική Γεωμετρία*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.
- McInerney A. (2013) *First Steps in Differential Geometry. Riemannian, Contact, Symplectic,* Springer.
- Helgason S. (2001) *Differential Geometry and Lie Groups and Symmetric Spaces*, American Mathematical Society; 2nd ed.

2-Ομάδες Lie

Κλειστές υποομάδες Lie, μεγιστικοί τόροι, μεγιστικοί δακτύλιοι, ταξινόμηση των απλών, συμπαγών, συνεκτικών, και απλά συνεκτικών ομάδων Lie, δράση ομάδας Lie σε πολλαπλότητες, ομογενείς χώροι, αναγωγική διάσπαση, η ισοτροπική αναπαράσταση, η γεωμετρία ενός ομογενούς χώρου, εφαρμογές.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Αρβανιτογεώργος Α. (2015) *Γεωμετρία Πολλαπλοτήτων. Πολλαπλότητες Riemann και Ομάδες Lie,* Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Αθήνα.
- Αρβανιτογεώργος Α. (1999) *Ομάδες Lie, Ομογενείς Χώροι και Διαφορική Γεωμετρία*. Τροχαλία.
- Arvanitoyeorgos A. (2003) *An Introduction to Lie Groups and the Geometry of Homogeneous Spaces,* American Mathematical Society.
- Adams J.F. (1983) *Lectures on Lie Groups,* The University of Chicago, Press
- Helgason S. (2001) *Differential Geometry and Lie Groups and Symmetric Spaces*, American

Mathematical Society; 2nd ed.
- Kilillov A. Jr. (2017) *An Introduction to Lie Groups and Lie Algebras,* Cambridge Univ. Press.

3 -Συμπλεκτική γεωμετρία και μηχανική Hamilton

Συμπλεκτικά διανυσματικά πεδία και πεδία Hamilton, η δομή Lie-Poisson, συμπλεκτικές πολλαπλότητες και φυλλώσεις, υποπολλαπλότητεςPoisson, το θεώρημα Darboux, η δυϊκή συζυγής αναπαράσταση. Εφαρμογές σε συστήματα Hamilton, ομάδες συμμετριών Lie, πρώτα ολοκληρώματα, υποβιβασμός τάξης, ολοκληρωσιμότητα κατά Liouville.

4 -Θεωρία Frobenius γεωμετρία επαφής

Ολοκληρωτικές υποπολλαπλότητες και κατανομές διανυσματικών πεδίων. Το θεώρημα Frobenius για διανυσματικά πεδία, κι η ισοδύναμη διατύπωσή του με διαφορικές ένα μορφές, συστήματα Pfaff, κλειστά διαφορικά ιδεώδη. Εφαρμογές σε ολονομικά μηχανικά συστήματα, το θεώρημα Carathéodory στην θερμοδυναμική, η αρχή Huygens στην οπτική, το πρόβλημα Cauchy για ΜΔΕ πρώτης τάξης.

Ενδεικτική βιβλιογραφία για 3, 4
- Godinho L., Natário J. (2014) *An Introduction to Riemannian Geometry. With Applications to Mechanics and Relativity,* Springer.
- McInerney A. (2013) *First Steps in Differential Geometry. Riemannian, Contact, Symplectic,* Springer.
- Westenholz C. (1978) *Differential Forms in Mathematical Physics*, North-Holland, Amsterdam.
- Olver P.J. (1993) *Applications of Lie Groups to Differential Equations*, Springer, New-York.
- Arnold V.I. (1989) *Mathematical Methods of Classical Mechanics*, 3rd ed. Springer.

5 -Μιγαδικές ημιαπλές Άλγεβρες Lie

Γενική και δομική θεωρία. Μορφή Killing, Θεώρημα Cartan, διασπάσεις, ρίζες, υποάλγεβραCartan, συστήματα ριζών, αναγωγιμότητα, ομάδα Weyl, αναπαραστάσεις μιγαδικών ημιαπλών αλγεβρών Lie.

Ενδεικτική βιβλιογραφία
- Kilillov A. Jr. (2017) *An Introduction to Lie Groups and Lie Algebras,* Cambridge Univ. Press.
- K. Erdmann, M.J. Wildon (2006) *Introduction to Lie Algebras,* Springer.
- Samelson H. (1990) *Notes on Lie Algebras,* Second edition, Springer.
- Fulton W., Harris, J. (1991) *Representation Theory: A First Course*, Springer.

6- Θεωρία συνοχών

Συνοχές σε διανυσματικές δέσμες, μορφές συνοχής, καμπυλότητας και στρέψης, πράξεις σε διανυσματικές δέσμες, διανυσματικές διαφορικές μορφές, χαρακτηριστικές κλάσεις, κύριες δέσμες, συνοχές σε κύριες δέσμες, χαρακτηριστικές κλάσεις κύριων δεσμών.

Ενδεικτική βιβλιογραφία
- Tu L. (2017) *Differential Geometry. Connections, Curvature and Characteristic Classes,* Springer.

7-Συνομολογία de Rham

Συναρτησιακότητα (functoriality), αναλλοίωτο της συνομολογίας de Rham μέσω διαφορομορφισμών, αναλλοίωτο των συνομολογίας de Rham μέσω ομοτοπικών ισοδυναμιών, τρόποι υπολογισμού της συνομολογίας de Rham, Λήμμα του Poincaré, δυϊσμός, σχέση της συνομολογίας de Rham με την ιδιάζουσα συνομολογία (Θεώρημα de Rham).

Ενδεικτική βιβλιογραφία
- Lee J. (2003) *Introduction to Smooth Manifolds*, Springer.
- Tu L. (2011) *An Introduction to Manifolds,* Springer; 2nd ed.

Θέματα Διαφορικών Εξισώσεων (3 ώρες διδασκαλίας) (6 ECTS)

Διδάσκεται κατ' έτος, ένα από τα κάτωθι θέματα:

1-Μη Γραμμικά Δυναμικά Συστήματα και Χάος

Αυτόνομα συστήματα μη γραμμικών ΣΔΕ στο επίπεδο, σημεία ισορροπίας και η ευστάθειά τους, η σημασία της μη γραμμικότητας, θεώρημα Hartman-Grobman και η έννοια της δομικής ευστάθειας, ποσοτικές και ποιοτικές μέθοδοι ανάλυσης. Εφαρμογές: συστήματα πληθυσμών με ανταγωνιστικές σχέσεις τύπου Lotka-Volterra, δυναμική μη γραμμικών ταλαντωτών, κ.α. Οριακοί κύκλοι και το θεώρημα Poincaré-Bendixson. Θεώρημα του Liénard. Ο ταλαντωτής Van der Pol και άλλες εφαρμογές. Διακλαδώσεις σταθερών σημείων και περιοδικών τροχιών: σάγματος-κόμβου, μετακρίσιμη, διχάλας, και διακλάδωση Hopf. Εφαρμογές. Χαμιλτονιανάσυστήματα, θεώρημα Liouville, παράγωγα συστήματα, θεωρία ευστάθειας και συναρτήσεις Lyapunov. Εφαρμογές από την ΚλασικήΜηχανική. Γενίκευση σε δυναμικά συστήματα (αυτόνομα και μη-αυτόνομα) των οποίων ο χώρος των φάσεων έχει 3 ή περισσότερες διαστάσεις. Η εμφάνιση χαοτικής συμπεριφοράς. Ο ελκυστήςτου Lorenz και άλλοι χαοτικοί ("παράξενοι") ελκυστές.

Ενδεικτική βιβλιογραφία
- Teschl G. (2012) *Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems*, Amer. Math. Society.
- Strogatz S.H. (2014) *Nonlinear Dynamics and Chaos: with Applications to Physics, Biology, Chemistry and Engineering,*Westview Press, Boulder Colorado 2nded.
- Μπούντης Α. (1997) *Μη-Γραμμικές Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις*, Εκδ. Γ.Α. Πνευματικού, Αθήνα.
- Verhulst F. (2000) *Nonlinear Differential Equations and Dynamical Systems*, Springer, 2nd ed.
- Perko L. (1991) *Differential Equations and Dynamical Systems,* Springer.
- Arrowsmith D.K. and Place C.M. (1992) *Dynamical Systems: Differential Equations, Maps and Chaotic Behaviour*, Chapman & Hall, London.
- Acheson D. (1997) *From Calculus to Chaos: An Introduction to Dynamics*, Oxford University Press, New York.

- Lynch, S. (2001) *Dynamical Systems with Applications using Maple*, Birkhauser, Boston.

2-Μη Γραμμικές Κυματικές Εξισώσεις

Εισαγωγή στις κυματικές εξισώσεις, χαρακτηριστικά ενός κύματος, οδεύοντα και στάσιμα κύματα, γραμμικές και μη γραμμικές εξισώσεις, σχέση διασποράς, ταχύτητα φάσης και ταχύτητα ομάδας, κινηματικά και δυναμικά κύματα. Η εξίσωση Burgers και παρόμοιες άλλες εξισώσεις που παρουσιάζουν κρουστικά κύματα (shockwavesolutions), ταχύτητα του κρουστικού κύματος, συνθήκες Rankine-Hugoniot, μέθοδος των χαρακτηριστικών καμπυλών, το μονοκλινικό κύμα (monoclinal wave), μετασχηματισμός Cole-Hopf και η σχέση μεταξύ των λύσεων της εξίσωσης Burgers και της γραμμικής εξίσωσης διάχυσης/θερμότητας. Εφαρμογές: κυκλοφορία οχημάτων, το πρόβλημα του σπασμένου φράγματος (dam break problem), κ.α. Η εξίσωση Korteweg – de Vries (KdV) και άλλες εξισώσεις που παρουσιάζουν σολιτονικά κύματα (soliton solutions). Μαθηματική περιγραφή της ροής νερού σε ανοιχτό αγωγό, επιφανειακά κύματα, σχέση διασποράς για κύματα στο νερό και η ταχύτητά τους, κύματα μεγάλου και μικρού μήκους κύματος, η εξίσωση KdV, σολιτονικά και cnoidal κύματα. Εφαρμογές στη φύση και στην τεχνολογία.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

- Billingham J. and B.C. King B.C. (2001) *Wave Motion*, Cambridge University Press.
- Whitham J.B. (1974) *Linear and Nonlinear Waves*, John Wiley & Sons, New York.
- Debnath L. (2012) *Nonlinear Partial Differential Equations for Scientists and Engineers*, Birkhäuser, 3rded.

Θέματα Μαθηματικής Φυσικής (3 ώρες διδασκαλίας) (6 ECTS)

Διδάσκεται κατ' έτος, ένα από τα κάτωθι θέματα:

1-Ειδικές Συναρτήσεις

Στοιχειώδεις συναρτήσεις της Μαθηματικής Φυσικής και γενικεύσεις αυτών. Συναρτήσεις υπεργεωμετρικού τύπου και πολυώνυμα υπεργεωμετρικού τύπου. Βασικές ιδιότητες αυτών. Αναδρομικές σχέσεις και τύποι παραγώγισης. Ολοκληρωτικές αναπαραστάσεις συναρτήσεων υπεργεωμετρικού τύπου. Συναρτήσεις Bessel. Βασικές ιδιότητες αυτών. Υπολογισμός ολοκληρωμάτων που περιέχουν συναρτήσεις. Ανάπτυξη συνάρτησης σε σειρά Fourier-Bessel. Κλασικά ορθογώνια πολυώνυμα. Προβλήματα ιδιοτιμών που λύνονται μέσω των ορθογωνίων πολυωνύμων.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Nikiforov A.F. and V.B. Uvarov (1988) *Special Functions of Mathematical Physics,* Birkhauser.
- Podlubny I. (1998) *Fractional Differential Equations,* Academic Press.
- Σιαφαρίκας Π. (2009) *Ειδικές Συναρτήσεις,* Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.

2-Ολοκληρωσιμότητα κλασικών και κβαντικών συστημάτων

Ολοκληρώσιμα συστήματα και άλγεβρες Lie πεπερασμένης διάστασης. Ομάδες ανακλάσεων και συστήματα ριζών (διαγράμματα Dynkin). Απεικόνιση ορμής (momentmap). Μέθοδος προβολής. Ζεύγη Lax για συστήματα τύπου Calogero-Moser-Sutherland και Toda. Κβαντοποίηση ανοικτών συστημάτων Toda. Συστήματα Toda με περιοδικές συνοριακές συνθήκες και εξισώσεις Lax με παράμετρο. Μέθοδος του κλασσικού πίνακα r και του κβαντικού πίνακα R. Ταυτότητα Yang-Baxter στην κλασσική και κβαντική περίπτωση. Κβαντικές ομάδες Αλγεβρικό BetheAnsatz. Ομάδες Lie - Poisson και εξισώσεις Lax διαφορών. Ολοκληρώσιμα συστήματα διακριτού χρόνου. Κίνηση πόλων ή ριζών λύσεων εξελικτικών εξισώσεων και συναφή προβλήματα πολλών σωμάτων.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:

- V.I. Arnol'd and S.P. Novikov (eds.) (1994) *Dynamical Systems VII,* Translated by A.G. Reyman, Springer.
- Korepin V.E., Bogoliubov N.M. and Izergin A.G. (1997) *Quantum Inverse Scattering Method and Correlation Functions,* Cambridge University Press.
- Perelomov A. M. (1990) *Integrable Systems of Classical Mechanics and Lie Algebras,* Birkhauser.
- Hietarinta J., Joshi N. and Nijhoff F.W. (2016) *Discrete Systems and Inetgrability,* Cambridge University Press.
- Jurdjevic V. (2016) *Optimal Control and Geometry: Integrable Systems,* Cambridge University Press.
- Adler M., van Moerbeke P., Vanhaecke P. (2004) *Algebraic Integrability, Painlevé Geometry and Lie Algebras,* Springer.
- Babelon O., Bernard D., Talon M. (2003) *Introduction to Classical Integrable Systems,* Cambridge University Press.

Θέματα Τοπολογίας (3 ώρες διδασκαλίας) (6 ECTS)

Διδάσκεται κατ' έτος ένα από τα κάτωθι θέματα:

1-Θεωρία Διαστάσεων

Ιστορική ανασκόπηση της Θεωρίας Διαστάσεων. Μικρή και μεγάλη επαγωγική διάσταση. Διάσταση κάλυψης. Τα βασικά θεωρήματα χώρων διάστασης n (εμβάπτισης, ένωσης, γινομένου και συμπαγοποίησης). Καθολικοί χώροι. Ευκλείδειοι χώροι και κύβος του Hilbert. Posets και Θεωρία διατάσεων. Η θεωρία διαστάσεων στη Θεωρία γραφημάτων. Δυναμικά συστήματα και Θεωρία διατάσεων (Carathéodory dimension, Hausdorff Dimension και Box Dimension).

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Aarts, J. M. and T. Nishiura (1993) *Dimension and Extensions,* Elsevier Science Ltd.
- Engelking R. (1995) *Theory of Dimensions: Finite and Infinite,* Sigma Series in Pure Mathematics 10; Heldermann Verlag.
- Nagata Jun-iti (1983) *Modern dimension theory,* Sigma Series in Pure Mathematics 2. Heldermann Verlag; Reviseded.
- Trotter W.T., (1992) *Combinatorics and Partially Ordered Sets: Dimension Theory*, Johns Hopkins University Press.
- PesinY.B., (1997) *Dimension Theory in Dynamical Systems*, University of Chicago Press.

2-Αλγεβρική Τοπολογία

Τοπολογικός χώρος-πηλίκο. Ομοτοπία, θεμελιώδης ομάδα, ανυψώσεις απεικονίσεων, χώροι επικάλυψης, μετασχηματισμοί επικάλυψης, ομάδες ομολογίας. Θεώρημα σταθερού σημείου του Brouwer, θεώρημα Borsuk-Ulam, ταξινόμηση συμπαγών επιφανειών, χαρακτηριστική Euler-Poincaré.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Hatcher A. (2002) *Algebraic Topology,* Cambridge University Press. http://www.math.cornell.edu/~hatcher/AT/ATpage.html
- Massey W. S. (1991) *A Basic Course in Algebraic Topology,* Springer.
- Ζαφειρίδου Σ., Τζερμιάς Π. (2024), *Αλγεβρική Τοπολογία*, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Κάλλιπος, διαθέσιμο στο σύνδεσμο: http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-422

3- Ειδικά θέματα Γενικής Τοπολογίας

Χώροι συναρτήσεων, Τοπολογίες στα σύνολα των ανοικτών και των κλειστών υποσυνόλων ενός τοπολογικού χώρου, Προβολικά Όρια, Čech-Stone συμπαγοποιήσεις και Wallman επεκτάσεις, Čech-complete χώροι, Παρασυμπαγείς τοπολογικοί χώροι, Θεωρήματα μετρικοποιησιμότητας ενός τοπολογικού χώρου, Uniform χώροι, Proximity χώροι.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Arkhangel′skiĭ A. V., Ponomarev V. I. *Fundamentals of general topology. Problems and exercises,* Translated from the Russian by V. K. Jain. With a foreword by P. Alexandroff [P. S. Aleksandrov]. Mathematics and its Applications. D. Reidel Publishing Co., Dordrecht, 1984.
- Bourbaki Nicolas, *General topology,* Chapters 1–4, Translated from the French. Reprint of the 1989 English translation. Elements of Mathematics (Berlin). Springer-Verlag, Berlin, 1998.
- Bourbaki Nicolas, *General topology,* Chapters 5–10. Translated from the French. Reprint of the 1989 English translation. Elements of Mathematics (Berlin). Springer-Verlag, Berlin, 1998.
- Dugundji James, *Topology,* Reprinting of the 1966 original. Allyn and Bacon Series in Advanced Mathematics. Allyn and Bacon, Inc., Boston, Mass.-London-Sydney, 1978.
- Engelking Ryszard, *General topology,* Translated from the Polish by the author. Second edition. Sigma Series in Pure Mathematics, 6. Heldermann Verlag, Berlin, 1989.
- Isbell J. R., *Uniform spaces.* Mathematical Surveys, No. 12 American Mathematical Society, Providence, R.I. 1964.
- James I. M., *Introduction to uniform spaces,* London Mathematical Society Lecture Note Series, 144. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- McCoy Robert A., Ntantu, Ibula, *Topological properties of spaces of continuous functions,.* Lecture Notes in Mathematics, 1315. Springer-Verlag, Berlin, 1988.
- Willard Stephen, *General topology,* Reprint of the 1970 original [Addison-Wesley, Reading, MA; MR0264581]. Dover Publications, Inc., Mineola, NY, 2004.

4- Εισαγωγή στις Τοπολογικές ομάδες και τους Τοπολογικούς διανυσματικούς χώρους

Βασικοί ορισμοί και παραδείγματα στις τοπολογικές ομάδες, Απεικονίσεις μεταξύ τοπολογικών ομάδων, Αξιώματα διαχωρισιμότητας, Υποομάδες τοπολογικών ομάδων, Γινόμενο τοπολογικών ομάδων, Συνεκτικότητα και συμπάγεια, Δράση τοπολογικών ομάδων. Βασικοί ορισμοί και παραδείγματα της θεωρίας των τοπολογικών διανυσματικών χώρων, Υπόχωροι – γινόμενα – χώροι πηλίκα, Κυρτά και φραγμένα σύνολα, Ημινόρμες και νόρμες, Τοπολογικοί γραμμικοί χώροι με νόρμα, Μετρικοποιησιμότητα τοπολογικών γραμμικών χώρων, Τοπικά κυρτοί χώροι, Συνεχείς γραμμικές απεικονίσεις, Δυϊκοί χώροι.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Arhangel′skii Alexander; Tkachenko Mikhail, *Topological groups and related structures,* Atlantis Studies in Mathematics, 1. Atlantis Press, Paris; World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Hackensack, NJ, 2008.
- Bourbaki Nicolas, *General topology,* Chapters 1–4. Translated from the French. Reprint of the 1989 English translation. Elements of Mathematics (Berlin). Springer-Verlag, Berlin, 1998.
- Hewitt Edwin; Ross Kenneth A., *Abstract harmonic analysis,* Vol. I. Structure of topological groups, integration theory, group representations. Second edition. Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften [Fundamental Principles of Mathematical Sciences], 115. Springer-Verlag, Berlin-New York, 1979.
- Narici Lawrence, Beckenstein Edward, *Topological vector spaces,* Second edition. Pure and Applied Mathematics (Boca Raton), 296. CRC Press, Boca Raton, FL, 2011.
- Pontrjagin L., *Topological groups,* Translated from the Russian by Emma Lehmer. (Fifth printing, 1958). Princeton University Press, Princeton, N.J., 1939.
- Schaefer H. H., Wolff M. P., *Topological vector spaces,* Second edition. Graduate Texts in Mathematics, 3. Springer-Verlag, New York, 1999.

5-Θεωρία συνεχών

Παραδείγματα συνεχών και ένθετες κατασκευές συνεχών. Γινόμενα χώρων, αντίστροφα όρια συνεχών και Θεώρημα εμφύτευσης του Anderson-Choquet. Χώροι πηλίκο συνεχών και Άνω-ημισυνεχείς διαμερίσεις. Όρια συνόλων LimInf, LImSup, Lim και Θεωρήματα σύγκλισης. Θεωρήματα συνοριακής πρόσκρουσης. Υποσυνεχές σύγκλισης και Θεωρήματα ύπαρξης του. Συνεχή του Peano (τοπικά συνεκτικά συνεχή), ιδιότητα S και Θεώρημα Hach-Mazurkiewicz. Η έννοια της καμπύλης και ταξινόμηση των καμπυλών. Γράφοι και το Θεώρημα του Kuratowski για τους γράφους. Αναφορά στο Θεώρημα Jordan και στον τύπο του Euler. Δενδρίτες και βασικές ιδιότητες τους.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- S. Nadler, *Continuum Theory: An Introduction*, M. Dekker, 1992.
- A. Illanes, S. Masias, and W. Lewis*, Continuum Theory*, Marcel Dekker,Inc., New York -Basel, 2002.

4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Ο δεύτερος κύκλος σπουδών της ανώτατης εκπαίδευσης συνίσταται στην παρακολούθηση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ), το οποίο ολοκληρώνεται με την απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ). Τα ΠΜΣ εντάσσονται στο στρατηγικό σχεδιασμό των ΑΕΙ, διέπονται από επιστημονική συνοχή και αποσκοπούν:

α) στην περαιτέρω προαγωγή της γνώσης, την ανάπτυξη της έρευνας και των τεχνών, καθώς και την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών, ερευνητικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και αναπτυξιακών αναγκών της χώρας,

β) στην υψηλού επιπέδου εξειδίκευση των πτυχιούχων σε θεωρητικές και εφαρμοσμένες περιοχές συγκεκριμένων γνωστικών κλάδων, ειδικές θεματικές ενότητες ή επιμέρους κλάδους των γνωστικών αντικειμένων του πρώτου κύκλου σπουδών των οικείων Τμημάτων, καθώς και στην παραγωγή και μετάδοση γνώσεων, τεχνογνωσίας, μεθοδολογιών εργαλείων και ερευνητικών αποτελεσμάτων στον επιστημονικό χώρο που δραστηριοποιείται το κάθε Τμήμα.

Το σχέδιο Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών συμπληρώνει τις διατάξεις του Κεφαλαίου ΣΤ του Ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114/τ. Α΄/4.8.2017): ‘’Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις’’ και έχει ως στόχο να συμβάλλει σε ένα είδος εναρμόνισης όλων των μεταπτυχιακών σπουδών του Πανεπιστημίου, στο πλαίσιο των κατευθύνσεών του, με παράλληλη διατήρηση των βαθμών ελευθερίας και των δυνατοτήτων καινοτομίας τους, που προκύπτουν εξαιτίας ιδιαιτεροτήτων κάθε μεταπτυχιακού προγράμματος.

Άρθρο 1. Εισαγωγή

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ιδρύθηκε με την υπ’ αριθμ. 664/11774 απόφαση (ΦΕΚ 1620/10-05-2018 τ. Β’) και ισχύει, όπως ενεκρίθη από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Πατρών (αρ. συνεδρ. 133/30-3-2018) και τη Συνέλευση του Τμήματος Μαθηματικών (αρ. συνεδρ. 8/12-2-2018). Διέπεται από τις διατάξεις του νόμου 4485/2017, του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών για τις Μεταπτυχιακές Σπουδές καθώς και του παρόντος Κανονισμού (ΦΕΚ 3160/31-07-2018 τ. Β’).

Άρθρο 2. Σκοπός

Το ΠΜΣ «ΘΕΜΑ» έχει αντικείμενο την εμβάθυνση σε θέματα, που αφορούν στα Θεωρητικά και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά. Πιο συγκεκριμένα, έχει σκοπό:

(α) να εμβαθύνει στις βασικές θεματικές ενότητες των Μαθηματικών και των Εφαρμογών τους και να δημιουργήσει υψηλού επιπέδου σπουδές σύμφωνες με τα διεθνή πρότυπα, παρέχοντας την αναγκαία γνώση, ώστε οι απόφοιτοι του ΠΜΣ να έχουν την δυνατότητα καλύτερης ακαδημαϊκής εξέλιξης ή/και να συμβάλουν στην εκπαιδευτική και οικονομική ανάπτυξη της χώρας,

(β) να προωθήσει την έρευνα σε σύγχρονα πεδία της Μαθηματικής Επιστήμης και των Εφαρμογών της,

(γ) να συγκρατήσει μεγάλο μέρος του επιστημονικού δυναμικού, που καταφεύγει στο εξωτερικό για αντίστοιχες σπουδές.

Περισσότερες πληροφορίες για το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ παρέχονται στην ιστοσελίδα: https://math.upatras.gr και στον ιστότοπο του προγράμματος. Το ΠΜΣ «ΘΕΜΑ» δεν έχει κατευθύνσεις και οδηγεί αποκλειστικά στην απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) στα «Θεωρητικά και Εφαρμοσμένα Μαθηματικά»

Άρθρο 3. Όργανα και Μέλη του ΠΜΣ

3.1. Στα διοικητικά όργανα συμμετέχουν μέλη ΔΕΠ (Καθηγητές και Λέκτορες) του Πανεπιστημίου Πατρών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 36 του Ν. 4485/2017 καθώς και του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας για τις Μεταπτυχιακές Σπουδές του Πανεπιστημίου Πατρών. Για την οργάνωση και λειτουργία του ΠΜΣ, αρμόδια όργανα είναι τα εξής:

α) Η **Σύγκλητος του Πανεπιστημίου Πατρών** έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:
1) εγκρίνει την ίδρυση Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) ή την τροποποίηση της απόφασης ίδρυσης του Π.Μ.Σ.,
2) εγκρίνει την παράταση της χρονικής διάρκειας της λειτουργίας των Π.Μ.Σ.,
3) συγκροτεί την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών, σε περίπτωση διατμηματικών ή διιδρυματικών ή κοινών Π.Μ.Σ.,
4) αποφασίζει την κατάργηση των Π.Μ.Σ. που προσφέρονται από το Α.Ε.Ι.

β) Η Συνέλευση του Τμήματος (Σ.Τ.) έχει ως κύρια αρμοδιότητα να εισηγείται στη Σύγκλητο δια της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών κατ' ελάχιστον των περ. α) έως ιστ) της παρ. 3 και 4 του άρθρου 80 του ν. 4957/2022 (Α΄141) μαζί με τον εσωτερικό Κανονισμό λειτουργίας του Π.Μ.Σ. Η Συνέλευση του Τμήματος είναι αρμόδια για την οργάνωση, διοίκηση και διαχείριση του Π.Μ.Σ. και ιδίως:
1) συγκροτεί Επιτροπές για την αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών στο Π.Μ.Σ.,
2) αναθέτει το διδακτικό έργο στους διδάσκοντες του Π.Μ.Σ.,
3) εισηγείται προς τη Σύγκλητο την τροποποίηση της απόφασης ίδρυσης του Π.Μ.Σ., καθώς και την παράταση της διάρκειας του Π.Μ.Σ.,
4) εγκρίνει την μερική φοίτηση σε φοιτητές που πληρούν τα κριτήρια,
5) συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών και ορίζει τον επιβλέποντα ανά εργασία,
6) διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης, προκειμένου να απονεμηθεί ο τίτλος του Π.Μ.Σ.,
7) εγκρίνει τον απολογισμό του Π.Μ.Σ., κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.),
8) πραγματοποιεί την εξέταση των κριτηρίων περί απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης και εκδίδει αιτιολογημένη απόφαση περί αποδοχής ή απόρριψης της αίτησης,
9) εγκρίνει κάθε άλλο θέμα που απαιτείται για την ομαλή λειτουργία του Π.Μ.Σ. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος οι αρμοδιότητες των περ. 1) και 5) δύναται να μεταβιβάζονται στη Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ.

γ) Η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ.: Με απόφαση της Συνέλευσης συγκροτείται η Συντονιστική Επιτροπή, με διετή θητεία, η οποία αποτελείται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και τέσσερα (4) μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) του Τμήματος, που έχουν συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Π.Μ.Σ. και αναλαμβάνουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ. Η Σ.Ε. είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και ιδίως:
1) καταρτίζει τον αρχικό ετήσιο προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ. και τις τροποποιήσεις του, εφόσον το Π.Μ.Σ. διαθέτει πόρους σύμφωνα με το άρθρο 84 του ν. 4957/2022, και εισηγείται την έγκρισή του προς την Επιτροπή Ερευνών του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.),
2) καταρτίζει τον απολογισμό του προγράμματος και εισηγείται την έγκρισή του προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
3) εγκρίνει τη διενέργεια δαπανών του Π.Μ.Σ.,

4) εγκρίνει τη χορήγηση υποτροφιών, ανταποδοτικών ή μη, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ. και τον Κανονισμό μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών,
5) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την κατανομή του διδακτικού έργου, καθώς και την ανάθεση διδακτικού έργου στις κατηγορίες διδασκόντων του άρθρου 83 του ν. 4957/2022,
6) εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την πρόσκληση Επισκεπτών Καθηγητών για την κάλυψη διδακτικών αναγκών του Π.Μ.Σ.,
7) καταρτίζει σχέδιο για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, το οποίο υποβάλλει προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
8) 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. Δύνανται να μεταβιβάζονται προς τη Συντονιστική Επιτροπή συγκεκριμένες αρμοδιότητες της Συνέλευσης του Τμήματος για την αποτελεσματικότερη λειτουργία του Π.Μ.Σ., κατόπιν έκδοσης σχετικής απόφασης μεταβίβασης αρμοδιοτήτων. Στην Σ.Ε. δύναται να συμμετέχουν Ομότιμοι Καθηγητές του Τμήματος, εφόσον παρέχουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ.

δ) Ο Διευθυντής Σπουδών 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 Διευθυντής του Π.Μ.Σ. έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:
1) προεδρεύει της Σ.Ε., συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της,
2) εισηγείται τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ. προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
3) εισηγείται προς τη Σ.Ε. και τα λοιπά όργανα του Π.Μ.Σ. και του Α.Ε.Ι. θέματα σχετικά με την αποτελεσματική λειτουργία του Π.Μ.Σ.,
4) είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος σύμφωνα με το άρθρο 234 του ν. 4957/2022 και ασκεί τις αντίστοιχες αρμοδιότητες,
5) 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.,
6) ασκεί οποιαδήποτε άλλη αρμοδιότητα, η οποία ορίζεται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.

ε) Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών: Με απόφαση της Συγκλήτου, κατόπιν πρότασης των Κοσμητειών των Σχολών του Πανεπιστημίου Πατρών συγκροτείται η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών. Η Επιτροπή αποτελείται από ένα (1) μέλος Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) από κάθε Σχολή του Α.Ε.Ι., ένα (1) μέλος που προέρχεται από τις κατηγορίες μελών Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.), και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Α.Ε.Ι. και τον Αντιπρύτανη, που είναι αρμόδιος για ακαδημαϊκά θέματα, ως Πρόεδρο. Τα μέλη της Επιτροπής έχουν εμπειρία στην οργάνωση και συμμετοχή σε προγράμματα σπουδών δεύτερου κύκλου σπουδών. Η θητεία της Επιτροπής είναι δύο (2) ακαδημαϊκά έτη.

Αρμοδιότητα της Επιτροπής είναι:
1) η υποβολή γνώμης προς τη Σύγκλητο του Α.Ε.Ι. για την ίδρυση νέων προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών ή την τροποποίηση των ήδη λειτουργούντων προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών, μετά από αξιολόγηση των αιτημάτων των Συνελεύσεων των Τμημάτων για την ίδρυση νέων προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών, των σχετικών εκθέσεων σκοπιμότητας και βιωσιμότητάς τους και την κοστολόγηση της λειτουργίας του Π.Μ.Σ., καθώς και η δυνατότητα αναπομπής τους, αν η εισήγηση δεν είναι επαρκώς αιτιολογημένη ή οι συνοδευτικές εκθέσεις δεν είναι πλήρεις,
2) η κατάρτιση σχεδίου Κανονισμού για προγράμματα δεύτερου και τρίτου κύκλου σπουδών του Α.Ε.Ι. και η υποβολή του προς τη Σύγκλητο,
3) η εκπόνηση πρότυπου σχεδίου Κανονισμού λειτουργίας προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών,
4) ο έλεγχος της τήρησης των Κανονισμών λειτουργίας των προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών,

5) η παρακολούθηση της εφαρμογής της νομοθεσίας, του Κανονισμού και των αποφάσεων των οργάνων διοίκησης του Α.Ε.Ι. από τα προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών,
6) η παρακολούθηση της εφαρμογής της διαδικασίας απαλλαγής από την υποχρέωση καταβολής τελών φοίτησης,
7) κάθε άλλη αρμοδιότητα που ορίζεται από τον Εσωτερικό Κανονισμό.

Με απόφαση της Συγκλήτου, κατόπιν εισήγησης της Επιτροπής Μεταπτυχιακών Σπουδών, εγκρίνεται ο κανονισμός προγραμμάτων μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών, ο οποίος αποτελεί διακριτό κεφάλαιο του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας του Α.Ε.Ι.

3.2. Τη διδασκαλία των μαθημάτων του ΠΜΣ μπορούν να αναλαμβάνουν οι αναφερόμενοι στις διατάξεις του άρθρου 36 του Ν. 4485/2017 και ειδικότερα:
(Ι) Οι διδάσκοντες σε Π.Μ.Σ. προέρχονται κατά εξήντα τοις εκατό (60%) τουλάχιστον από μέλη Δ.Ε.Π. και Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., ή αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του οικείου Τμήματος ή διδάσκοντες σύμφωνα με το π.δ. 407/1980 (Α΄ 112) ή το άρθρο 19 του ν. 1404/1983 (Α΄ 173) ή την παρ. 7 του άρθρου 29 του ν. 4009/2011. Όλοι οι διδάσκοντες πρέπει να είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος, εκτός αν το γνωστικό τους αντικείμενο είναι εξαιρετικής και αδιαμφισβήτητης ιδιαιτερότητας για το οποίο δεν είναι δυνατή ή συνήθης η εκπόνηση διδακτορικής διατριβής.
(ΙΙ) Με την επιφύλαξη της παραγράφου 1, η Συνέλευση του Τμήματος αξιολογεί τις ανάγκες του Π.Μ.Σ. σε διδακτικό προσωπικό και, εφόσον τα υφιστάμενα μέλη Δ.Ε.Π., Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., αφυπηρετήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. και οι διδάσκοντες σύμφωνα με το π.δ. 407/1980(Α΄ 112) ή το άρθρο 19 του ν. 1404/1983 (Α΄ 173) ή την παρ. 7 του άρθρου 29 του ν. 4009/2011, δεν επαρκούν, με αιτιολογημένη απόφασή της αποφασίζει την ανάθεση διδακτικού έργου σε μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Τμημάτων του ιδίου Α.Ε.Ι ή την πρόσκληση μελών Δ.Ε.Π. άλλων Α.Ε.Ι ή ερευνητών από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13^{A} του ν. 4310/2014 (Α΄ 258), συμπεριλαμβανομένων των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών ή νέες προσλήψεις/συμβάσεις σύμφωνα με τις ανωτέρω διατάξεις.

Στις υποχρεώσεις των διδασκόντων περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων η περιγραφή του μαθήματος ή των διαλέξεων, η παράθεση σχετικής βιβλιογραφίας, ο τρόπος εξέτασης του μαθήματος, η επικοινωνία με τους/τις μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές/τριες.

Άρθρο 4. Εισαγωγή Μεταπτυχιακών Φοιτητών

4.1 Για την εισαγωγή ΜΦ διενεργείται προκήρυξη (Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος) με εισήγηση της ΣΕ και απόφαση της ΣΤ του ΠΜΣ κάθε ακαδημαϊκό έτος με καταληκτική ημερομηνία υποβολής αιτήσεων και δικαιολογητικών το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημερομηνία υποβολής της δημοσίευσης (το αργότερο εντός του Ιουνίου και του Σεπτεμβρίου).. Η δημοσίευση της προκήρυξης γίνεται από το Πανεπιστήμιο Πατρών με ευθύνη του Τμήματος, ενώ το σχετικό κόστος βαρύνει το ΠΜΣ.

Με εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής και απόφαση της Συνέλευσης ορίζεται κάθε έτος η Επιτροπή Αξιολόγησης Υποψηφίων (ΕΑΥ), η οποία απαρτίζεται από (3) τρία μέλη, και ειδικότερα: τον Διευθυντή του ΠΜΣ, ένα μέλος από τον Τομέα Εφαρμοσμένης Ανάλυσης και ένα μέλος από τον Τομέα Θεωρητικών Μαθηματικών. Η επιλογή ολοκληρώνεται μέχρι το τέλος του Σεπτεμβρίου. Τα απαιτούμενα δικαιολογητικά περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1 καθώς και στην προκήρυξη κάθε έτους. Οι υποψήφιοι υποβάλλουν την αίτησή τους ηλεκτρονικά: https://matrix.upatras.gr/sap/bc/webdynpro/sap/zups_pg_adm#

Όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά αποστέλλονται και με συστημένο φάκελο στην Γραμματεία του Τμήματος, εντός της προθεσμίας, που αναγράφεται στην προκήρυξη. Για περισσότερες πληροφορίες, μπορούν να απευθύνονται στην Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών, secr-math@math.upatras.gr

4.2 Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι ή διπλωματούχοι ΑΕΙ Τμήματος Μαθηματικών ή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών της Σχολής Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών της ημεδαπής και αντιστοίχων Τμημάτων αναγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων Σχολών Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών της αλλοδαπής. Υποψηφιότητα επίσης μπορούν να υποβάλλουν και πτυχιούχοι ή διπλωματούχοι Τμημάτων της Σχολής Θετικών Επιστημών ή Τμημάτων Πολυτεχνικών Σχολών καθώς και Ανωτάτων Στρατιωτικών Τμημάτων. Αίτηση μπορούν να υποβάλλουν και τελειόφοιτοι των ανωτέρω Τμημάτων, υπό την προϋπόθεση ότι θα έχουν προσκομίσει Βεβαίωση Περάτωσης των Σπουδών τους πριν την ημερομηνία συνεδρίασης της Συνέλευσης για επικύρωση του πίνακα των επιτυχόντων. Στην περίπτωση αυτή αντίγραφο του πτυχίου ή του διπλώματός τους προσκομίζεται πριν από την ημερομηνία έναρξης του προγράμματος. Σε κάθε περίπτωση, οι επιλεγέντες θα πρέπει να προσκομίσουν όλα τα απαραίτητα δικαιολογητικά μέχρι τη λήξη των εγγραφών.

Αίτηση δύναται να υποβάλλουν και τελειόφοιτοι αλλοδαπών Ιδρυμάτων τα οποία δεν είναι ακόμα ενταγμένα στο Εθνικό Μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής του ΔΟΑΤΑΠ. Στην περίπτωση αυτή, οι αιτούντες υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση περί κατοχής τίτλου σπουδών. Σε κάθε περίπτωση, οι επιλεγέντες θα πρέπει να προσκομίσουν αποδεικτικά έγγραφα ότι έχουν προβεί στις απαιτούμενες ενέργειες ώστε ο τίτλος τους και το αντίστοιχο Ίδρυμα πρόκειται να ενταχθούν στο Εθνικό μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής του ΔΟΑΤΑΠ, μέχρι την ολοκλήρωση της διάρκειας σπουδών τους. Σε διαφορετική περίπτωση γίνεται διαγραφή του φοιτητή, χωρίς να υπάρχει αξίωση από τον φοιτητή επιστροφής των χρημάτων που κατέθεσε.

Τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Α.Ε.Ι.) της ημεδαπής και τα δημόσια ερευνητικά κέντρα που εποπτεύονται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας, δεσμεύονται από τα Μητρώα του άρθρου 304 του ν. 4957/2022, όπως ισχύει, προκειμένου τα αρμόδια ανά περίπτωση όργανά τους να διαπιστώσουν αν ένα ίδρυμα της αλλοδαπής ή ένας τύπος τίτλου ιδρύματος της αλλοδαπής είναι αναγνωρισμένα για την αποδοχή αίτησης και εγγραφής για εισαγωγή σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών ή την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής. Το αρμόδιο όργανο του πανεπιστημίου ή ερευνητικού κέντρου, εφόσον ο τίτλος σπουδών συμπεριλαμβάνεται στον κατάλογο του άρθρου 307, επιπροσθέτως των λοιπών δικαιολογητικών που καθορίζει, οφείλει να ζητήσει Βεβαίωση Τόπου Σπουδών, η οποία εκδίδεται και αποστέλλεται από τον φορέα πραγματοποίησης των σπουδών ή τον φορέα εκπόνησης του ερευνητικού έργου. 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.

Ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών ανά διδάσκοντα ορίζεται σε δύο (2). Ο αριθμός των εισακτέων ορίζεται κατ΄ ανώτατο όριο στους είκοσι (20).

Τα μέλη των κατηγοριών Ε.Ε.Π., καθώς και Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος Μαθηματικών που πληρούν τις προϋποθέσεις του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 34 του Ν.4485/2017, μπορούν μετά από αίτησή τους να εγγραφούν ως υπεράριθμοι, και μόνο ένας κατ’ έτος στο Π.Μ.Σ. «ΘΕΜΑ», που οργανώνεται από το Τμήμα Μαθηματικών και το οποίο είναι συναφές με το αντικείμενο του τίτλου σπουδών και του έργου που επιτελούν.

4.3 Η επιλογή γίνεται κυρίως με συνεκτίμηση των εξής κριτηρίων: το γενικό βαθμό του πτυχίου/διπλώματος, τη βαθμολογία στα προπτυχιακά μαθήματα που είναι σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ, την επίδοση σε διπλωματική εργασία, όπου αυτή προβλέπεται στο προπτυχιακό επίπεδο και την τυχούσα ερευνητική ή επαγγελματική δραστηριότητα του υποψηφίου.

4.4 Η Επιτροπή Αξιολόγησης Υποψηφίων (ΕΑΥ) καταρτίζει πίνακα αξιολογικής σειράς των επιτυχόντων, ο οποίος (με τη σύμφωνη γνώμη της Συντονιστικής Επιτροπής) επικυρώνεται από την Συνέλευση, λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα πέντε (5) διαφορετικά κριτήρια, κλιμακούμενης βαρύτητας, από τα οποία προκύπτει αθροιστικά η συνολική βαθμολογία του υποψηφίου στην αξιολογική κλίμακα 0-500 (μόρια). Τα κριτήρια αναλύονται περαιτέρω στη συνέχεια του παρόντος. Η βαθμολογία του υποψηφίου στο καθένα εκ των κριτηρίων αυτών, προκύπτει από τη τοποθέτηση των μελών της ΕΑΥ. Στην διαδικασία επιλογής καλούνται όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, τα οποία μπορούν να συμμετέχουν χωρίς δικαίωμα ψήφου.

‘Ολοι οι υποψήφιοι οφείλουν να γνωρίζουν επαρκώς αγγλικά. Ο έλεγχος της επάρκειας στα αγγλικά γίνεται με μία γραπτή εξέταση, που συνίσταται στη μετάφραση ενός μαθηματικού κειμένου και διεξάγεται από την ΕΑΥ. Η ΕΑΥ μπορεί να εξαιρέσει από αυτήν την εξέταση υποψηφίους, που διαθέτουν αναγνωρισμένα διπλώματα, που πιστοποιούν την επαρκή γνώση της αγγλικής γλώσσας, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΑΣΕΠ.

1ο **κριτήριο: Ο βαθμός του πτυχίου** (*Μέγιστος αριθμός μορίων 250*)

Ο αριθμός των μορίων υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τον βαθμό του πτυχίου με ένα συντελεστή ως εξής:

Βαθμός πτυχίου 5-6.49	συντελεστής 10
Βαθμός πτυχίου 6.5-7.49	συντελεστής 15
Βαθμός πτυχίου 7.5-8.49	συντελεστής 20
Βαθμός πτυχίου 8.5-10	συντελεστής 25

Διευκρινίζεται ότι σε περίπτωση υποψηφίων από ΑΣΕΙ, που έχουν την δυνατότητα υποβολής υποψηφιότητας, ο βαθμός του πτυχίου τους πολλαπλασιάζεται επιπλέον με ένα συντελεστή 0.80. Επίσης, στην περίπτωση υποψηφίου ο οποίος είναι τελειόφοιτος, ο υπολογισμός του βαθμού πτυχίου λογίζεται από τον αριθμητικό μέσο όρο του συνόλου των μαθημάτων που απαιτούνται, κατά περίπτωση, για τη λήψη του πτυχίου και ότι, στα μαθήματα που εκκρεμούν, τίθεται βαθμός ίσος με πέντε (5).

2ο **κριτήριο: Χρόνος απόκτησης πτυχίου** (*Μέγιστος αριθμός μορίων 80*)

Στην περίπτωση κατά την οποία ο υποψήφιος, περάτωσε τις σπουδές του στον προβλεπόμενο από τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του ιδρύματος προέλευσης ως “ελάχιστο χρόνου σπουδών” (Ε.Χ.ΣΠ.) η βαθμολογία του προσαυξάνεται κατά ογδόντα (80) μόρια. Για μεγαλύτερους χρόνους, η μοριοδότηση γίνεται ως ακολούθως:

Ε.Χ.ΣΠ. + το πολύ 4 εξάμηνα	80 – (2 ανά εξάμηνο)
(Ε.Χ.ΣΠ. + 4 εξάμηνα)+α εξάμηνα	(80 –8) – (5 x α)

Διευκρινίζεται ότι, αυτή η μοριοδότηση αφορά και στους τελειόφοιτους υποψηφίους. Ορίζεται ως ελάχιστη βαθμολογία, η βαθμολογία με μηδέν (0) μόρια.

3ο **κριτήριο: Πρόσθετα στοιχεία** (*Μέγιστος αριθμός μορίων 35*)

Ειδικότερα, εάν ο υποψήφιος:

- ✓ έχει επιστημονική-ερευνητική δημοσίευση σχετική με το αντικείμενο του ΠΜΣ, παίρνει έως 20 μόρια,
- ✓ έχει υποτροφία προπτυχιακών σπουδών από το ΙΚΥ ή αναγνωρισμένου φορέα, ή βράβευση σε διαγωνισμό Μαθηματικών, κατά την διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών του, παίρνει έως 10 μόρια,
- ✓ έχει συμμετάσχει σε πρόγραμμα ανταλλαγής φοιτητών Erasmus, παίρνει 5 μόρια.

4ο κριτήριο: Συστατικές επιστολές (*Μέγιστος αριθμός μορίων 45*)

Η βαθμολογία του υποψηφίου με βάση αυτό το κριτήριο είναι ίση με την εκτίμηση της γνώμης των δασκάλων ή και προϊσταμένων για το πρόσωπό του.

5ο κριτήριο: Συνέντευξη (*Μέγιστος αριθμός μορίων 90*)

Ο βαθμός που θα λάβει ο υποψήφιος έπειτα από προσωπική συνέντευξη, που θα κληθεί να δώσει ενώπιον της ΕΑΥ, όπου συνεκτιμώνται μεταξύ άλλων, η προσωπικότητά του και η επιστημονική του συγκρότηση-κατάρτιση.

Η ΕΑΥ κατατάσσει τους υποψηφίους με φθίνουσα σειρά ως προς τον συνολικό αριθμό μορίων εκάστου. Επιλέγονται οι υποψήφιοι που θα συγκεντρώνουν συνολική βαθμολογία τουλάχιστον διακόσια (200) μόρια. Στην περίπτωση, όπου περισσότεροι των είκοσι (20) υποψηφίων συγκεντρώσουν αριθμό μορίων μεγαλύτερο των διακοσίων (200), επιλέγονται οι πρώτοι είκοσι (20) και οι υπόλοιποι είναι επιλαχόντες. Στην εξαιρετική περίπτωση ισοβαθμίας του τελευταίου εισαγόμενου στο ΠΜΣ με άλλον ή άλλους υποψηφίους, δεκτοί στο ΠΜΣ «ΘΕΜΑ» γίνονται όλοι οι ισοβαθμίσαντες ως υπεράριθμοι. Η διαδικασία επιλογής των ΜΦ ολοκληρώνεται ύστερα από απόφαση της ΣΤ "περί εγκρίσεως εισακτέων και επιλαχόντων στο ΠΜΣ", μετά από σχετική κοινή γραπτή εισήγηση της ΕΑΥ και της ΣΕ. Η απόφαση δημοσιοποιείται στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

Άρθρο 5. Εγγραφές-Δηλώσεις Μαθημάτων/Ασκήσεων- Κατεύθυνση

5.1 Η εγγραφή των εισακτέων ΜΦ κάθε έτους γίνεται με την έναρξη του χειμερινού εξαμήνου, σε προθεσμίες που ανακοινώνονται από την Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

Κατά την αρχική εγγραφή, οι ΜΦ καταθέτουν, επιπλέον των δικαιολογητικών που υπέβαλαν με την αίτησή τους, και τα εξής:

- ευκρινές φωτοαντίγραφο αστυνομικής ταυτότητας ή διαβατηρίου,
- πιστοποιητικό γέννησης,
- τρείς (3) έγχρωμες φωτογραφίες τύπου ταυτότητας,
- πιστοποιητικό απόδοσης ΑΜΚΑ.

Κάθε φοιτητής που εγγράφεται στο ΠΜΣ αποκτά προσωπικό λογαριασμό και e-mail από το Πανεπιστήμιο Πατρών. Η Γραμματεία του Τμήματος επικοινωνεί με τους φοιτητές κυρίως μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και με ηλεκτρονικές ανακοινώσεις τις οποίες αναρτά στη σελίδα του Τμήματος.

Για λόγους εξαιρετικής ανάγκης, είναι εφικτή η εγγραφή εντός μηνός από τη λήξη της προθεσμίας, με απόφαση της Συνέλευσης, μετά από αιτιολογημένη αίτηση του ενδιαφερομένου.

5.2 Οι Μ.Φ. υποχρεούνται να ανανεώνουν την εγγραφή τους ανά εξάμηνο μέσω της Ηλεκτρονικής Γραμματείας https://progress.upatras.gr. Η ανανέωση γίνεται μέσα στις αποκλειστικές προθεσμίες που ανακοινώνονται από την Γραμματεία του Τμήματος και κοινοποιούνται στους ΜΦ στην σελίδα του Τμήματος.

Αφού γίνει η ανανέωση εγγραφής του ΜΦ, με ανάλογη διαδικασία γίνεται από τον ΜΦ η δήλωση των μαθημάτων τα οποία σκοπεύει να παρακολουθήσει. Κάθε φοιτητής οφείλει να δηλώσει τριάντα (30) ECTS μονάδες (αντιστοιχούν σε τρία (3) μαθήματα) στο Α' εξάμηνο και τριάντα (30) μονάδες ECTS στο Β' εξάμηνο των σπουδών του (αντιστοιχούν σε τρία (3) μαθήματα και στην διπλωματική εργασία). Μετά το Β' εξάμηνο και μέχρι την προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια φοίτησης, ο ΜΦ μπορεί να δηλώνει ανά εξάμηνο τα μαθήματα που οφείλει.

5.3 Μετά από την παρέλευση ενός (1) τουλάχιστον εξαμήνου σπουδών μπορεί να δοθεί προσωρινή αναστολή των σπουδών ενός ΜΦ, που δεν υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα, μετά από αίτησή του και για αποδεδειγμένα σοβαρούς λόγους. Κατά την διάρκεια της αναστολής φοίτησης αίρονται όλες οι παροχές, οι οποίες ανακτούνται κατόπιν νέας αιτήσεως του ενδιαφερομένου. Τα εξάμηνα αναστολής δεν προσμετρούνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια φοίτησης.

5.4 Δύναται και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις (ενδεικτικά: ασθένεια, φόρτος εργασίας, σοβαροί οικογενειακοί λόγοι, στράτευση, λόγοι ανωτέρας βίας) να χορηγείται παράταση σπουδών, η οποία δεν υπερβαίνει το ήμισυ της μέγιστης διάρκειας φοίτησης του ΠΜΣ, κατόπιν αιτιολογημένης απόφασης της ΣΤ.

5.5 Φοιτητής, που δεν ανανέωσε την εγγραφή του και δεν παρακολούθησε μαθήματα ή δεν διεξήγαγε έρευνα για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα, χάνει τη ιδιότητα του μεταπτυχιακού φοιτητή και διαγράφεται από τα μητρώα του ΠΜΣ.

5.6 Για την απόκτηση του ΜΔΕ, ο ΜΦ οφείλει να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς σε έξι (6) εξαμηνιαία μαθήματα και στην εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας (Master'sThesis). Η παρακολούθηση και εξέταση των ανωτέρω μαθημάτων γίνεται στα εξάμηνα Α΄και Β΄. Στο Α΄ εξάμηνο ο ΜΦ έχει να επιλέξει τρία (3) τετράωρα μαθήματα (με δέκα (10) μονάδες ECTS έκαστο) από τα πέντε (5) προσφερόμενα, ενώ στο Β΄ εξάμηνο έχει να επιλέξει τρία (3) τρίωρα μαθήματα (με έξι (6) ECTS έκαστο) από τα έξι (6) προσφερόμενα. Στο Β' Εξάμηνο εκπονείται και η Διπλωματική Εργασία (με δώδεκα (12) ECTS). Ο επιβλέπων της Διπλωματικής Εργασίας επιλέγεται από τον ΜΦ στην αρχή του Β΄ εξαμήνου, και με την σύμφωνη γνώμη αυτού γίνεται αίτηση προς την ΣΕ. Η ΣΕ εισηγείται στην ΣΤ τον επιβλέποντα και η ΣΤ τον ορίζει.

5.7 Οι όροι φοίτησης που περιλαμβάνονται στον Κανονισμό Σπουδών του ΠΜΣ γίνονται αποδεκτοί από κάθε υποψήφιο με την εγγραφή του. Ο υποψήφιος, πριν εγγραφεί, λαμβάνει γνώση αυτού του Κανονισμού του ΠΜΣ «ΘΕΜΑ».

Άρθρο 6. Εκπαιδευτική Δομή του ΠΜΣ

6.1 Διάρκεια και διάρθρωση Σπουδών - Διδακτικό ημερολόγιο

Η **ελάχιστη διάρκεια** σπουδών είναι δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα, συμπεριλαμβανομένου του χρόνου εκπόνησης της ΔΕ, ως ο νόμος ορίζει. Η ***ανώτατη διάρκεια*** ενεργούς φοίτησης δεν μπορεί να υπερβαίνει το διπλάσιο του χρόνου της κανονικής διάρκειας φοίτησης, όπως αυτή ορίζεται στην απόφαση ίδρυσης εκάστου Π.Μ.Σ. Ως εκ τούτου, η ***ανώτατη διάρκεια*** φοίτησης στο ΠΜΣ ανέρχεται στα τέσσερα (4) εξάμηνα. **Δυνατότητα μερικής φοίτησης δεν προβλέπεται στο ΠΜΣ «ΘΕΜΑ»**.

Η διδασκαλία κάθε μεταπτυχιακού μαθήματος του Α' εξαμήνου, διαρκεί πενήντα δύο (52) διδακτικές ώρες οι οποίες γίνονται σε εβδομαδιαία βάση (13 εβδομάδες x 4 ώρες την εβδομάδα). Η διδασκαλία κάθε μεταπτυχιακού μαθήματος του Β' εξαμήνου, διαρκεί τριάντα εννέα (39) διδακτικές ώρες οι οποίες γίνονται σε εβδομαδιαία βάση (13 εβδομάδες x 3 ώρες την εβδομάδα). Η διάρκεια της ώρας διδασκαλίας καθορίζεται στα σαράντα πέντε (45) πρώτα λεπτά με δεκαπέντε (15) λεπτά διάλειμμα.

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται κατά τις πρωινές ώρες ή/και τις απογευματινές ώρες σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα, που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος. Η φοίτηση μπορεί να περιλαμβάνει παραδόσεις, σεμινάρια, ειδικές διαλέξεις, εργαστήρια, ατομικές ή/και συλλογικές εργασίες (προφορικές ή/και γραπτές).

Η ΣΕ οφείλει να μεριμνά προκειμένου να υπάρχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερος συγχρονισμός, τόσο στις ημερομηνίες έναρξης και λήξης μαθημάτων, όσο και στις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των εξεταστικών περιόδων, μεταξύ του προπτυχιακού και μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών, σύμφωνα και με όσα προβλέπονται στο ακαδημαϊκό ημερολόγιο του ιδρύματος, όπως αυτό αποφασίζεται κάθε ακαδημαϊκό έτος από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου Πατρών. Η διδασκαλία των μαθημάτων αρχίζει ακόμα και αν δεν έχει ολοκληρωθεί η εγγραφή των φοιτητών για το συγκεκριμένο εξάμηνο, σύμφωνα με προσωρινό ωρολόγιο πρόγραμμα.

Το ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων/ασκήσεων και εξετάσεων κάθε εξαμήνου καταρτίζεται και ανακοινώνεται από τη ΣΕ τουλάχιστον ένα δεκαήμερο πριν από την έναρξη του εξαμήνου.

6.2 Μαθήματα

Η κατανομή των μαθημάτων του ΠΜΣ «ΘΕΜΑ» σε κάθε εξάμηνο, η περιγραφή αυτών, καθώς και οι διδάσκοντες των μαθημάτων αναγράφονται στον οδηγό σπουδών του ΠΜΣ και ανακοινώνονται στον δικτυακό τόπο του ΠΜΣ. Με πρόταση της ΣΤ και έγκριση της Συγκλήτου μπορεί να γίνεται τροποποίηση του προγράμματος των μαθημάτων και ανακατανομή μεταξύ των εξαμήνων.

Διδάσκοντες στο ΠΜΣ δύνανται να είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγράφους 1, 2, 5 και 6 του άρθρου 36 του Ν.4485/2017. Ορισμένες διαλέξεις μπορεί να γίνονται με μέσα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης για διευκόλυνση των φοιτητών και συμμετοχή εξωτερικών ομιλητών χωρίς φυσική παρουσία. Σε κάθε περίπτωση, απαγορεύεται η διδασκαλία μαθημάτων με μέσα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης σε ποσοστό μεγαλύτερο του τριάντα πέντε τοις εκατό (35%).

Τα μαθήματα του ΠΜΣ διδάσκονται και εξετάζονται στην ελληνική γλώσσα από την ελληνική ή αγγλική βιβλιογραφία. Με αιτιολογημένη απόφαση της ΣΤ είναι δυνατή η διδασκαλία μέρους του μαθήματος στην αγγλική γλώσσα, στις περιπτώσεις διαλέξεων που δίνονται από επισκέπτες καθηγητές πανεπιστημίων του εξωτερικού.

Για τη διδασκαλία ενός μαθήματος επιλογής ο αριθμός των ΜΦ οι οποίοι δηλώνουν το μάθημα ορίζεται σε τουλάχιστον δύο (2). Σε περίπτωση που δεν ικανοποιείται η ελάχιστη αυτή προϋπόθεση, το μάθημα δεν προσφέρεται και οι ΜΦ που το είχαν δηλώσει οφείλουν να προχωρήσουν στην επιλογή άλλου μαθήματος.

6.3 Παρακολούθηση μαθημάτων

Η παρακολούθηση της διδασκαλίας των μαθημάτων και των ασκήσεων (εργαστηριακών, κλπ) είναι υποχρεωτική. Οι διδάσκοντες υποχρεούνται να παίρνουν παρουσίες σε κάθε διάλεξη. Σε περιπτώσεις που συντρέχουν εξαιρετικώς σοβαροί και τεκμηριωμένοι λόγοι αδυναμίας παρακολούθησης των μαθημάτων και συμμετοχής των ΜΦ στις προβλεπόμενες υπό του προγράμματος ασκήσεις, είναι δυνατόν να δικαιολογηθούν απουσίες, ο μέγιστος αριθμός των οποίων δεν μπορεί να υπερβαίνει το 1/6 των μαθημάτων, ή των ασκήσεων, που πραγματοποιήθηκαν. Σε περίπτωση υπέρβασης του ορίου των απουσιών σε κάποιο μάθημα, ο ΜΦ δεν δικαιούται να εξετασθεί σε αυτό και είναι υποχρεωμένος να επαναλάβει το μάθημα. Τα μαθήματα πραγματοποιούνται στο Πανεπιστήμιο Πατρών.

6.4 Βαθμολογία - Εξετάσεις – Ορισμός ΕΚ και ΤΕΕ

Η επίδοση σε κάθε μάθημα αξιολογείται από τον/ους διδάσκοντα/ες και βαθμολογείται με την ισχύουσα, για τους προπτυχιακούς φοιτητές, κλίμακα βαθμολογίας. Συγκεκριμένα, οι βαθμοί που δίδονται, κυμαίνονται από μηδέν (0) μέχρι και δέκα (10) με διαβαθμίσεις της ακέραιης ή μισής μονάδας. Προβιβάσιμοι βαθμοί είναι το 5 και οι μεγαλύτεροί του.

Σε περίπτωση αποτυχίας σε μάθημα ή υπέρβασης του ορίου απουσιών, ο μεταπτυχιακός φοιτητής είναι υποχρεωμένος να επαναλάβει την παρακολούθησή του. Σε περίπτωση δεύτερης αποτυχίας σε μάθημα, ο μεταπτυχιακός φοιτητής διαγράφεται από το Πρόγραμμα. Δεν προβλέπεται επαναληπτική εξεταστική Σεπτεμβρίου για τα μαθήματα και των δύο εξαμήνων.

Σε περίπτωση δεύτερης αποτυχίας στο τελευταίο μάθημα, με το οποίο ο φοιτητής ολοκληρώνει τις υποχρεώσεις του στο ΠΜΣ, μετά από αίτηση του φοιτητή, δίνεται η δυνατότητα επανεξέτασής του από Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή, η οποία θα ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδάσκων.

Για κάθε ΜΦ ορίζεται από τη ΣΤ, στην αρχή του Β' εξαμήνου, μετά από πρόταση της ΣΕ, ένα μέλος ΔΕΠ, διδάσκων του ΠΜΣ «ΘΕΜΑ», ως επιβλέπων καθηγητής (ΕΚ) της διπλωματικής του εργασίας, μετά από αίτηση του ΜΦ και την σύμφωνη γνώμη του ΕΚ. Η Σ.Ε. και ο ΕΚ έχουν την ευθύνη της παρακολούθησης και του ελέγχου της πορείας των σπουδών του μεταπτυχιακού φοιτητή.

Για την εξέταση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (ΜΔΕ), ορίζεται από τη ΣΤ, Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή (ΤΕΕ), μετά από αίτηση του ΕΚ, στην οποία συμμετέχουν ο επιβλέπων και δύο (2) άλλα μέλη Δ.Ε.Π. ή ερευνητές των βαθμίδων Α΄, Β΄ ή Γ΄, οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και ανήκουν στην ίδια ή συγγενή ειδικότητα με αυτή, στην οποία εκπονήθηκε η εργασία.

Η εξέταση της διπλωματικής εργασίας γίνεται μόνον εφ' όσον ο ΜΦ έχει εξετασθεί επιτυχώς σε όλα τα απαιτούμενα μαθήματα του ΠΜΣ. Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας μπορεί να ληφθεί και με τη σύμφωνη γνώμη μόνο των δύο μελών της ΤΕΕ, ο ένας εκ των οποίων είναι υποχρεωτικά ο επιβλέπων της διπλωματικής, τα οποία και βαθμολογούν.

Σε περίπτωση αποτυχίας στην εξέταση της ΔΕ, ο φοιτητής μπορεί να επανεξετασθεί για μια ακόμη φορά, όχι νωρίτερα από τρεις μήνες, ούτε αργότερα από έξι, από την προηγούμενη εξέταση. Σε περίπτωση δεύτερης αποτυχίας ο φοιτητής διαγράφεται από το Πρόγραμμα μετά από απόφαση της ΣΤ.

Για την απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) απαιτείται προαγωγικός βαθμός σε όλα τα μεταπτυχιακά μαθήματα και στη ΔΕ. Αν η εν λόγω προϋπόθεση δεν επιτευχθεί μέσα στην προβλεπόμενη προθεσμία, ο μεταπτυχιακός φοιτητής δικαιούται απλού πιστοποιητικού επιτυχούς παρακολούθησης των μαθημάτων, όπου έλαβε προαγωγικό βαθμό και αποχωρεί.

Άρθρο 7. Διπλωματική Εργασία

Για την εκπόνηση και συγγραφή της ΔΕ, ισχύουν οι όροι συγγραφής και δημοσιοποίησης διπλωματικών εργασιών του Πανεπιστημίου Πατρών στο Παράρτημα 3 του παρόντος. **Η εκπόνηση της Μεταπτυχιακής ΔΕ είναι υποχρεωτική για τους ΜΦ**. **Δεν είναι δυνατή η αντικατάστασή της με κάποια άλλη «πρόσφορη» επιστημονική διαδικασία για οποιονδήποτε λόγο.**

Η ΔΕ είναι αυστηρά ατομική, πρέπει να βρίσκεται θεματικά στο επιστημονικό πεδίο των θεωρητικών ή/και εφαρμοσμένων μαθηματικών, και να αποδεικνύει προχωρημένες θεωρητικές γνώσεις και δεξιότητες εμπειρικών εφαρμογών, κριτική σκέψη, και αναλυτικές - συνθετικές - ερευνητικές ικανότητες. Ενδεικτικά, μια Διπλωματική Εργασία μπορεί να συνίσταται σε: (i) Πρωτότυπη ερευνητική εργασία, (ii) Λεπτομερή απόδειξη ή επέκταση γνωστών συμπερασμάτων, η οποία δεν υπάρχει στη βιβλιογραφία, (iii) Έκθεση ενός θέματος, με τρόπο που να αποδεικνύει καλή γνώση και σε βάθος κατανόηση της σχετικής βιβλιογραφίας.

7.1 Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας

Με την έναρξη του Β΄ εξαμήνου, ο ΕΚ, ορίζει το θέμα της διπλωματικής εργασίας. Η έρευνα, συλλογή - επεξεργασία στοιχείων και τέλος η εκπόνηση της ΔΕ διενεργείται και ολοκληρώνεται κατά τη διάρκεια του Β΄ εξαμήνου.

7.2 Συγγραφή Διπλωματικής Εργασίας

Θέματα που αφορούν στη συγγραφή της Δ.Ε., όπως π.χ. γλώσσα, γραμματοσειρά, οδηγίες για την περίληψη, το περιεχόμενο, τη διάρθρωση και τον τρόπο παρουσίασης της εργασίας, ζητήματα βιβλιογραφίας, κ.λ.π., παρατίθενται στα Παραρτήματα 2 και 3 του παρόντος κανονισμού.

Μια ολοκληρωμένη ΔΕ πρέπει να απηχεί την ικανότητα του υποψηφίου για το ΜΔΕ, να αναλάβει ανεξάρτητη και αυτόνομη ερευνητική πρωτοβουλία. Η ΔΕ θα πρέπει να δείχνει ότι ο υποψήφιος είναι ενήμερος της σχετικής βιβλιογραφίας. Πρέπει να είναι επιμελημένη, γραμμένη γλωσσικά σωστά, τηρώντας τους βασικούς κανόνες της γραμματικής και της σύνταξης, ενώ δεν θα πρέπει να περιέχει τυπογραφικά ή άλλα σφάλματα.

Η ΔΕ συντάσσεται στην ελληνική γλώσσα με περίληψη αυτής σε μία από τις επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η επιλογή της οποίας έχει την σύμφωνη γνώμη της ΣΕ, μετά από πρόταση του ΕΚ.

7.3 Παρουσίαση Διπλωματικής Εργασίας

Η παρουσίαση γίνεται ενώπιον της ΤΕΕ, η οποία ορίζεται από τη ΣΤ. Η βαθμολόγηση της ΔΕ στηρίζεται στην αξιολόγηση ως προς το ερευνητικό της έργο, την επιστημονική μεθοδολογία απόκτησης των αποτελεσμάτων, την παρουσίαση βιβλιογραφικής αναδρομής και τη χρησιμότητα των ευρημάτων. Αξιολογείται επίσης ο τρόπος της γραπτής και προφορικής παρουσίασης και οι απαντήσεις του ΜΦ στις ερωτήσεις.

Αρχικά η ΔΕ κρίνεται ως «Αποδεκτή» ή «Μη Αποδεκτή» από την ΤΕΕ κατά πλειοψηφία. Εάν η Μεταπτυχιακή Διπλωματική κριθεί «Μη Αποδεκτή», ο ΜΦ οφείλει να ολοκληρώσει την εργασία του σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΤΕΕ και να υποστεί δεύτερη και τελική κρίση, μέσα σε όχι νωρίτερα από τρεις (3) μήνες, ούτε αργότερα από έξι (6), από την προηγούμενη εξέταση. Σε περίπτωση νέας αποτυχίας, ή μη επανυποβολής της Διπλωματικής, ο ΜΦ διαγράφεται από το ΠΜΣ, μετά από απόφαση της ΣΤ.

Εάν και εφόσον η ΔΕ κριθεί ως «Αποδεκτή», τα μέλη της ΤΕΕ συμπληρώνουν και υπογράφουν (κοινό) πρακτικό εξέτασης, σύμφωνα με υπόδειγμα που χορηγείται από τη Γραμματεία και υπάρχει και στο Παράρτημα 4. Ως βαθμός αναγράφεται ο μέσος όρος των βαθμών των παριστάμενων εξεταστών. Ο βαθμός εκφράζεται στη βαθμολογική κλίμακα από πέντε (5) έως και δέκα (10) με διαβαθμίσεις της μίας ή μισής μονάδας

Για την καταχώρηση της βαθμολογίας της ΔΕ, ο επιβλέπων αφού περάσει την βαθμολογία στην ηλεκτρονική γραμματεία, υποβάλλει το πρακτικό εξέτασης στη Γραμματεία, την επομένη εργάσιμη ημέρα της εξέτασης, μαζί με αντίγραφο της ανακοίνωσης παρουσίασης της ΔΕ.

Ο ΜΦ υποχρεούται σε κατάθεση, σε ηλεκτρονική μορφή, της ΔΕ, με ενσωματωμένες τις τυχόν διορθώσεις που έχει υποδείξει η ΤΕΕ, στο Ιδρυματικό Αποθετήριο του ΠΠ “Νημερτής”. Οι προδιαγραφές των ηλεκτρονικών αντιτύπων είναι συγκεκριμένες και μπορούν να αναζητηθούν στον ιστότοπο της “Νημερτής”. Με την κατάθεση της εργασίας η ΒΚΠ χορηγεί στον φοιτητή βεβαιώσεις για τη Γραμματεία, χωρίς τις οποίες είναι αδύνατη η ολοκλήρωση των σπουδών του και η ανακήρυξή του ως κατόχου ΜΔΕ.

Άρθρο 8. Λοιπές Υποχρεώσεις Μεταπτυχιακών Φοιτητών

Οι ΜΦ οι οποίοι γίνονται δεκτοί στο ΠΜΣ «ΘΕΜΑ» είναι υποχρεωμένοι:

- Να εγγράφονται και να κάνουν δήλωση μαθημάτων κάθε εξάμηνο φοίτησής τους, μέσα στις αποκλειστικές προθεσμίες που ανακοινώνει η Κοσμητεία της Σχολής Θετικών Επιστημών και που γνωστοποιούνται στους ΜΦ από την Γραμματεία του Τμήματος στην ιστοσελίδα του Τμήματος.
- Να παρακολουθούν τις ανακοινώσεις του Τμήματος.
- Να παρακολουθούν κανονικά και ανελλιπώς τα μαθήματα που επέλεξαν για κάθε εξάμηνο των σπουδών τους, υπογράφοντας στο παρουσιολόγιο.
- Να υποβάλλουν μέσα στις προβλεπόμενες προθεσμίες τις απαιτούμενες ασκήσεις, εργασίες, κ.λπ. για κάθε μάθημα.
- Να προσέρχονται στις προβλεπόμενες εξετάσεις. Να συμπληρώνουν τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης κάθε μαθήματος που συμμετέχουν.

- Να σέβονται και να τηρούν τις αποφάσεις των συλλογικών οργάνων (ΣΕ, ΣΤ του Τμήματος, Σύγκλητος Πανεπιστημίου Πατρών) καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία.
- Να συμμετέχουν, μετά από εισήγηση των Τομέων και έγκριση της ΣΤ στο προπτυχιακό εκπαιδευτικό έργο του Τμήματος με τη μορφή υποστήριξης των μελών ΔΕΠ σε επικουρικό έργο, κατά τις ειδικότερες οδηγίες τους:
  (i) στην άσκηση των φοιτητών και τη διεξαγωγή φροντιστηρίων και εργαστηριακών ασκήσεων,
  (ii) στην εποπτεία των εξετάσεων και διόρθωση ασκήσεων, με την προϋπόθεση, ότι για την οποιαδήποτε προσφορά τους υπάρχει χρηματική αμοιβή.

  Μέσω της συμμετοχής αυτής στις δραστηριότητες του Τμήματος, επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση της ακαδημαϊκής προσωπικότητας των ΜΦ και η προετοιμασία τους για μελλοντική σταδιοδρομία στο χώρο της εκπαίδευσης. Η παροχή εκπαιδευτικού έργου από ΜΦ του Τμήματος σε άλλους φοιτητές του ιδίου Τμήματος, χωρίς ανάθεση από την Συνέλευση του Τμήματος, είναι αντιδεοντολογική.

Άρθρο 9. Απονομή και Βαθμός ΔΜΣ

9.1 Προϋποθέσεις Απονομής ΔΜΣ

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής ολοκληρώνει τις σπουδές του και λαμβάνει το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ), όταν εκπληρώσει όλες τις, υπό του Προγράμματος και του Εσωτερικού Κανονισμού λειτουργίας για τις Μεταπτυχιακές Σπουδές του Πανεπιστημίου Πατρών, προβλεπόμενες υποχρεώσεις. Ειδικότερα: Να έχει (i) συγκεντρώσει σαράντα οκτώ (48) ECTS (επιτυχής εξέταση των έξι (6) εξαμηνιαίων μαθημάτων) και (ii) συγκεντρώσει δώδεκα (12) ECTS (επιτυχής παρουσίαση – εξέταση) από την Διπλωματική Εργασία.

ΔΜΣ δεν απονέμεται σε φοιτητή του οποίου ο τίτλος σπουδών πρώτου κύκλου από ίδρυμα της αλλοδαπής δεν έχει αναγνωριστεί από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης – ΔΟΑΤΑΠ, σύμφωνα με το ν. 3328/2005 (Α’ 80).

9.2 Υπολογισμός βαθμού ΔΜΣ

Ο βαθμός του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) προκύπτει από τον σταθμικό μέσο όρο των μαθημάτων του ΠΜΣ και της Διπλωματικής Εργασίας (η στάθμιση γίνεται από τις πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων και της διπλωματικής εργασίας) και υπολογίζεται, με ακρίβεια δεύτερου δεκαδικού ψηφίου, με τον ακόλουθο τρόπο: Ο βαθμός κάθε μαθήματος και της διπλωματικής εργασίας πολλαπλασιάζεται με τον αντίστοιχο αριθμό πιστωτικών μονάδων (ECTS) και το άθροισμα των γινομένων διαιρείται με τον αριθμό πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη του ΔΜΣ.

Ο βαθμός του **ΔΜΣ** πιστοποιεί την επιτυχή αποπεράτωση των σπουδών του ΜΦ. Στα απονεμόμενα **ΔΜΣ** αναγράφεται χαρακτηρισμός Καλώς, Λίαν Καλώς, Άριστα που αντιστοιχεί σε:

«Άριστα»	**από 8,50 έως 10**
«Λίαν Καλώς»	**από 6,50 έως 8,49**
«Καλώς»	**από 5 έως 6,49**

Η απονομή των τίτλων **ΔΜΣ** εγκρίνεται από τη ΣΤ.

9.3 Απαραίτητα δικαιολογητικά

Προκειμένου να συμμετάσχουν στην τελετή οι τελειόφοιτοι ΜΦ υποβάλλουν στη Γραμματεία του ΤΜ τα κάτωθι:

- Αίτηση συμμετοχής στην τελετή.
- Ακαδημαϊκή Ταυτότητα, Βιβλιάριο Υγείας, Βεβαίωση Φοιτητικής Λέσχης για διακοπή σίτισης ή/και παράδοσης δωματίου. Μπορεί να συμπληρώνεται Υπεύθυνη Δήλωση του ν. 1566/86 στο κείμενο της οποίας αναγράφεται, ανάλογα την περίσταση, ότι ο φοιτητής: (α) δεν έχει λάβει Ακαδημαϊκή Ταυτότητα, ή/και (β) δεν έχει λάβει Βιβλιάριο Υγείας, ή/και (γ) δεν έχει ειδική ταυτότητα δωρεάν σίτισης για το τρέχον ακαδημαϊκό έτος, ή/και (δ) δεν διαμένει στη Φοιτητική Εστία του Πανεπιστημίου κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος, ή/και (ε) έχει απωλέσει την Ακαδημαϊκή Ταυτότητα. Η Δήλωση διατίθεται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών. Σε περίπτωση απώλειας της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας πρέπει να προσκομίζεται η σχετική δήλωση απώλειας από την Αστυνομία.
- Υπεύθυνη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι τα προσωπικά στοιχεία που τηρούνται στη μερίδα του στο Τμήμα είναι σωστά και ότι έλαβε γνώση του τελικού βαθμού του ΜΔΕ (διατίθεται στη Γραμματεία).
- Υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνει ότι έχει λάβει γνώση και γνωρίζει τις συνέπειες του νόμου περί ψευδούς δηλώσεως και των οριζομένων στον Κανονισμό Σπουδών του ΠΜΣ και στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών, καθώς και ότι η Εργασία που καταθέτει με θέμα "…………" έχει εκπονηθεί με δική του ευθύνη τηρουμένων των προϋποθέσεων που ορίζονται στις ισχύουσες διατάξεις και στον παρόντα Κανονισμό για τα πνευματικά δικαιώματα.
- Βεβαίωση από τη ΒΚΠ ότι δεν οφείλει βιβλία (Απαλλακτικό Σημείωμα).
- Βεβαίωση κατάθεσης της διπλωματικής εργασίας στην "Νημερτή" (από τη ΒΚΠ, δες εδώ)

9.4 Τελετουργικό Απονομής ΔΜΣ

Η απονομή των **ΔΜΣ** γίνεται τουλάχιστον δύο φορές κατ' έτος, ενιαία για όλα τα Μεταπτυχιακά Προγράμματα, σε ειδική δημόσια τελετή, στην οποία παρίστανται ο Πρύτανις, οι Πρόεδροι των Τμημάτων και όλοι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές, που έχουν εκπληρώσει τις προϋποθέσεις απονομής **ΔΜΣ.** Κατά το, μέχρι της απονομής του πτυχίου/διπλώματος, χρονικό διάστημα, χορηγείται, από τη Γραμματεία του ΠΜΣ, πιστοποιητικό ολοκλήρωσης των σπουδών στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία αποφοίτησης.

Άρθρο 10. Λογοκλοπή

Ο/Η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια υποχρεούται να αναφέρει με τον ενδεδειγμένο τρόπο αν χρησιμοποίησε το έργο και τις απόψεις άλλων. Η αντιγραφή θεωρείται σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα. Λογοκλοπή θεωρείται η αντιγραφή εργασίας κάποιου/ας άλλου/ης, καθώς και η χρησιμοποίηση εργασίας άλλου/ης - δημοσιευμένης ή μη - χωρίς τη δέουσα αναφορά. Η αντιγραφή οποιουδήποτε υλικού τεκμηρίωσης, ακόμη και από μελέτες του/της ιδίου/ας του/της υποψηφίου/ας, χωρίς σχετική αναφορά, μπορεί να στοιχειοθετήσει απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διαγραφή του/της. Στις παραπάνω περιπτώσεις, η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να αποφασίσει τη διαγραφή του/της, αφού προηγουμένως του δοθεί η δυνατότητα να εκθέσει, προφορικώς ή γραπτώς, τις απόψεις του επί του θέματος.

Οποιοδήποτε παράπτωμα ή παράβαση ακαδημαϊκής δεοντολογίας παραπέμπεται για αντιμετώπιση του προβλήματος στη Συνέλευση του Τμήματος. Ως παραβάσεις θεωρούνται και τα παραπτώματα της αντιγραφής ή της λογοκλοπής και γενικότερα κάθε παράβαση των διατάξεως περί πνευματικής ιδιοκτησίας από μεταπτυχιακό/η φοιτητή/τρια κατά τη συγγραφή εργασιών στο πλαίσιο των μαθήματων ή την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας. (απόφαση Συγκλήτου συνεδρίαση 115/25.4.2017, έγγραφο με αριθμό 318/11394/27.4.2017, με θέμα ‘’Επί του θέματος της υποχρεωτικής χρήσης της εφαρμογής Ephorus’’).

Άρθρο 11. Φοιτητικές Παροχές

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται για τους φοιτητές του πρώτου κύκλου σπουδών, πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων.

11.1 Γενικά

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που δεν έχουν άλλη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, δικαιούνται πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) με κάλυψη των σχετικών δαπανών από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.).

11.2 Τέλη Φοίτησης

Δεν απαιτούνται τέλη φοίτησης για το ΠΜΣ «ΘΕΜΑ».

11.3 Φοιτητικές υποτροφίες

Το ΠΜΣ "ΘΕΜΑ" προσφέρει τη δυνατότητα μίας (1) υποτροφίας σε ΜΦ που βρίσκεται στο δεύτερο εξάμηνο των σπουδών του, βάσει χρηματοδοτικών δυνατοτήτων που πιθανόν θα εξασφαλίσει. Η υποτροφία θα είναι εξαμηνιαία, θα δίνεται αποκλειστικά με βάση την ακαδημαϊκή επίδοση των μεταπτυχιακών φοιτητών στη διάρκεια του πρώτου εξαμήνου των σπουδών τους, εφόσον έχουν περάσει όλα τα προβλεπόμενα μαθήματα στην πρώτη εξέταση. Σε περίπτωση ισοβαθμίας θα κατανέμεται ισομερώς. Το Τμήμα Μαθηματικών είναι δυνατόν να ζητήσει από τον υπότροφο ΜΦ να παρέχει συγκεκριμένο έργο στα πλαίσια των εκπαιδευτικών αναγκών του. Η ΣΤ αποφασίζει για τα ανωτέρω θέματα, κατόπιν εισηγήσεως της ΣΕ.

Άρθρο 12. Θέματα του Παραρτήματος Διπλώματος

Το ΔΜΣ συνοδεύεται από Παράτημα Διπλώματος στην Ελληνική και στην Αγγλική γλώσσα, το οποίο μεταξύ άλλων περιέχει πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με την διάρκεια και το περιεχόμενο του Προγράμματος Σπουδών, τα προσόντα και την εξειδίκευση, που απέκτησε ο πτυχιούχος και την βαθμολογία του, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μονάδων ECTS.

Άρθρο 13. Διοικητική Υποστήριξη – Υλικοτεχνική Υποδομή

Τη γραμματειακή και διοικητική υποστήριξη του ΠΜΣ και των οργάνων τα οποία λειτουργούν στο πλαίσιο αυτού, παρέχει η Γραμματεία του Τμήματος.

Άρθρο 14. Θέματα Χρηματοδότησης του ΠΜΣ

Η χρηματοδότηση του Π.Μ.Σ. προέρχεται από:
α) τον προϋπολογισμό του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων,

β) δωρεές, παροχές, κληροδοτήματα και κάθε είδους χορηγίες φορέων του δημόσιου τομέα, όπως οριοθετείται στην περίπτωση α΄ της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4270/2014 (Α΄ 143), ή του ιδιωτικού τομέα,
γ) πόρους από ερευνητικά προγράμματα,
δ) πόρους από προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλων διεθνών οργανισμών ή
ε) κάθε άλλη νόμιμη αιτία.

Άρθρο 15. Αξιολόγηση

Στο τέλος κάθε εξαμήνου, πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντος από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές του ΠΜΣ «ΘΕΜΑ».

Άρθρο 16. Μεταβατικές Ρυθμίσεις

Όσα θέματα δεν ρυθμίζονται στον παρόντα Κανονισμό, θα ρυθμίζονται από τα αρμόδια όργανα σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Άρθρο 17. Συντμήσεις

ΣΤ	Συνέλευση Τμήματος	**ΤΕΕ**	Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή
ΔΕ	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	**Α.Ε.Ι.**	Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα
ΔΜΣ	Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών	**Ε.Λ.Κ.Ε.**	Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας
ΕΑΥ	Επιτροπή Αξιολόγησης Υποψηφίων	**Ε.Ε.Π.**	Ειδικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό
ΕΚ	Επιβλέπων Καθηγητής	**Ε.ΔΙ.Π.**	Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό
ΔΜΣ	Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών	**Ε.Τ.Ε.Π.**	Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό
ΜΦ	Μεταπτυχιακοί Φοιτητές	**Τ.Μ.**	Τμήμα Μαθηματικών
ΠΜΣ	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών		
ΣΕ	Συντονιστική Επιτροπή		
ΕΔΕ	Ειδική Διατμηματική Επιτροπή		

Άρθρο 18. Παραρτήματα

Παράρτημα 1 - Δικαιολογητικά Υποψηφιότητας ΠΜΣ

i. Έντυπη αίτηση υποψηφιότητας (Οι υποψήφιοι μπορούν να προμηθεύονται το ειδικό αυτό έντυπο από την υπερσύνδεση: https://www.math.upatras.gr/media/attachments/flatpages_flatpage/30/ApplicationThAMa.docx)
ii. Βιογραφικό σημείωμα
iii. Περιγραφή σκοπού και κινήτρων για μεταπτυχιακές σπουδές
iv. Αντίγραφο βασικού τίτλου σπουδών από ΑΕΙ ή ΤΕΙ
v. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας βασικού τίτλου σπουδών
vi. Παράρτημα διπλώματος (εάν έχει χορηγηθεί)
vii. Πιστοποιητικό κατεύθυνσης βασικών σπουδών (εάν προβλέπεται στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του υποψηφίου).
viii. Αντίγραφο αποδεικτικού γνώσης της αγγλικής γλώσσας
ix. Αποδεικτικά επιστημονικών δημοσιεύσεων, εάν υπάρχουν
x. Δύο (2) συστατικές επιστολές.
xi. Εάν κατέχουν και άλλους τίτλους σπουδών, τότε θα πρέπει να καταθέσουν επίσης, αντίγραφα και πιστοποιητικά αναλυτικής βαθμολογίας των τίτλων αυτών και παράρτημα διπλώματος των τίτλων (εάν υπάρχουν).
xii. Οποιοδήποτε άλλο στοιχείο, σχετικά με την επιστήμη των μαθηματικών, (όπως π.χ. περίληψη πτυχιακής εργασίας και αντίγραφο εξωφύλλου, εάν έχει εκπονηθεί, αντίγραφα αποδεικτικών επαγγελματικής εμπειρίας, εάν υπάρχουν, κ.λ.π.) που κατά την γνώμη του υποψηφίου συμβάλλει στην πληρέστερη αξιολόγησή του.
xiii. Εάν οι τίτλοι σπουδών έχουν χορηγηθεί από ΑΕΙ εξωτερικού θα πρέπει να υποβληθούν και οι σχετικές βεβαιώσεις ισοτιμίας από τον Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης – ΔΟΑΤΑΠ, σύμφωνα με το ν. 3328/2005 (Α’ 80) ή αντίγραφο της αίτησης για αναγνώριση της ισοτιμίας.

Παράρτημα 2 - Οδηγίες Συγγραφής Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Οι φοιτητές πρέπει να δώσουν μεγάλη προσοχή στη μορφοποίηση του κειμένου, προκειμένου η Εργασία τους να είναι ευανάγνωστη και εύκολα επεξεργάσιμη από τις υπηρεσίες της Βιβλιοθήκης. Μια τυπική Εργασία σελιδοποιείται ως ακολούθως:

- Εξώφυλλο.
- Φύλλο Τίτλου.
- Περίληψη και λέξεις κλειδιά
- Περίληψη και λέξεις κλειδιά στην αγγλική γλώσσα
- Πρόλογος (προαιρετικός), με ευχαριστίες, αφιερώσεις, κ.λπ.
- Περιεχόμενα.
- Κείμενο (χρήση κειμενογράφου MSWord ή Latex)
  - Εισαγωγή (προαιρετική)
  - Κύριο μέρος (με τα μεγαλύτερα κεφάλαια και τα πλέον σημαντικά υποκεφάλαια στη συνέχεια συναφών κεφαλίδων).
  - Παραπομπές
  - Βιβλιογραφία
  - Παραρτήματα (εάν υπάρχουν).

Παράρτημα 3 - Όροι συγγραφής και δημοσιοποίησης μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών του Πανεπιστημίου Πατρών

1. Κάθε τόμος με το κείμενο της εργασίας φέρει ευδιάκριτα στο πίσω μέρος της σελίδας τίτλου του τα ακόλουθα:

Πανεπιστήμιο Πατρών, [Τμήμα]
[Όνομα Συγγραφέα]
© [έτος] – Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος

2. O/H Μεταπτυχιακός/ή Φοιτητής/τρια (ΜΦ), μέσα από τη σχετική φόρμα κατάθεσης της εργασίας στο Ιδρυματικό Αποθετήριο Νημερτής- εκχωρεί στο Πανεπιστήμιο Πατρών και στη Βιβλιοθήκη & Κέντρο Πληροφόρησης το μη αποκλειστικό δικαίωμα διάθεσής της μέσα από το διαδίκτυο για σκοπούς συστηματικής και πλήρους συλλογής της ερευνητικής παραγωγής του Πανεπιστημίου Πατρών, καταγραφής, διαφάνειας και προαγωγής της έρευνας.

3. Κάθε ΜΦ που εκπονεί την μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία του σε Τμήμα του Πανεπιστημίου Πατρών, θεωρείται ότι έχει λάβει γνώση και αποδέχεται τα ακόλουθα:

- Το σύνολο της εργασίας αποτελεί πρωτότυπο έργο, παραχθέν από τον/ην ίδιο/α, και δεν παραβιάζει δικαιώματα τρίτων καθ’ οιονδήποτε τρόπο.
- Εάν η εργασία περιέχει υλικό, το οποίο δεν έχει παραχθεί από τον/ην ίδιο/α, αυτό πρέπει να είναι ευδιάκριτο και να αναφέρεται ρητώς εντός του κειμένου της εργασίας ως προϊόν εργασίας τρίτου, σημειώνοντας με παρομοίως σαφή τρόπο τα στοιχεία ταυτοποίησής του, ενώ παράλληλα βεβαιώνει πως στην περίπτωση χρήσης αυτούσιων γραφικών αναπαραστάσεων, εικόνων, γραφημάτων κλπ., έχει λάβει τη χωρίς περιορισμούς άδεια του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων για την συμπερίληψη και επακόλουθη δημοσίευση του υλικού αυτού.
- Ο/Η ΜΦ φέρει αποκλειστικά την ευθύνη της δίκαιης χρήσης του υλικού που χρησιμοποίησε και τίθεται αποκλειστικός υπεύθυνος των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής. Αναγνωρίζει δε ότι το Πανεπιστήμιο Πατρών δεν φέρει, ούτε αναλαμβάνει οιαδήποτε ευθύνη που τυχόν προκύψει από πλημμελή εκκαθάριση πνευματικών δικαιωμάτων.
- Η σύνταξη, κατάθεση και διάθεση της εργασίας δεν κωλύεται από οποιαδήποτε παραχώρηση των πνευματικών δικαιωμάτων του συγγραφέα σε τρίτους, π.χ. σε εκδότες μονογραφιών ή επιστημονικών περιοδικών, σε οποιοδήποτε διάστημα, πριν ή μετά τη δημοσίευση της εργασίας, και πως ο συγγραφέας αναγνωρίζει ότι το Πανεπιστήμιο Πατρών δεν απεμπολεί τα δικαιώματα διάθεσης του περιεχομένου της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας σύμφωνα με τα μέσα που το ίδιο επιλέγει.
- Για τους παραπάνω λόγους κατά την υποβολή της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας ο/η ΜΦ υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση στην οποία δηλώνει ότι έχει λάβει γνώση και γνωρίζει τις συνέπειες του νόμου και των οριζόμενων στους Κανονισμούς Μεταπτυχιακών Σπουδών και του Τμήματος και στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών, καθώς και ότι η εργασία που καταθέτει με θέμα «…………………….…..» έχει εκπονηθεί με δική του ευθύνη τηρουμένων των προϋποθέσεων που ορίζονται στις ισχύουσες διατάξεις και στον παρόντα Κανονισμό για τα πνευματικά δικαιώματα.

4. Οι εργασίες δημοσιεύονται στο Ιδρυματικό Αποθετήριο το αργότερο εντός δώδεκα (12) μηνών. Η Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή μπορεί να ζητήσει, μετά από επαρκώς τεκμηριωμένη αίτηση του Επιβλέποντος καθηγητή και του/της ΜΦ, την προσωρινή εξαίρεση της δημοσιοποίησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας στο Ιδρυματικό Αποθετήριο, για σοβαρούς λόγους που σχετίζονται με την περαιτέρω πρόοδο και εξέλιξη της ερευνητικής δραστηριότητας, εάν θίγονται συμφέροντα του ιδίου ή άλλων φυσικών προσώπων, φορέων, εταιριών κλπ. Η περίοδος εξαίρεσης δεν μπορεί να υπερβαίνει τους τριάντα έξι μήνες (36) μήνες, εφόσον δεν συντρέχουν άλλα νομικά κωλύματα. Επισημαίνεται ότι η κατάθεση της εργασίας γίνεται μετά την επιτυχή παρουσίασή της, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις, και πριν την απονομή του τίτλου σπουδών, αλλά η διάθεσή της ρυθμίζεται από τη Βιβλιοθήκη ανάλογα με το σχετικό αίτημα.

Παράρτημα 4 - Πρακτικό Εξέτασης

Ε Λ Λ Η Ν Ι Κ Η   Δ Η Μ Ο Κ Ρ Α Τ Ι Α

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ»

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Σήμερα, την (ημερομηνία ολογράφως), η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή, όπως αυτή ορίσθηκε από την Συνέλευση Τμήματος (αριθμός και ημερομηνία), αποτελούμενη από την/τον (όνομα επιβλέποντα και ιδιότητα), ως επιβλέποντα, την/τον (όνομα εξεταστή και ιδιότητα) και την/τον (όνομα εξεταστή και ιδιότητα), αφού μελέτησε και παρακολούθησε τη δημόσια παρουσίαση της Διπλωματικής Εργασίας για απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης, της/του Μεταπτυχιακής/ού Φοιτήτριας/ή κ. (ονοματεπώνυμο), με τίτλο:

«………………………………………………»

ΑΠΟΦΑΣΙΣΕ

ομόφωνα, κατόπιν συζητήσεως, να βαθμολογήσει τη Διπλωματική Εργασία της/του κ. (ονοματεπώνυμο) με το βαθμό: (ολογράφως και σε παρένθεση αριθμητικά).

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ

(ονοματεπώνυμο επιβλέποντα)	**(ονοματεπώνυμο εξεταστή)**	**(ονοματεπώνυμο εξεταστή)**
(Ιδιότητα)	**(Ιδιότητα)**	**(Ιδιότητα)**
(Τμήμα)	**(Τμήμα)**	**(Τμήμα)**
(Πανεπιστήμιο)	**(Πανεπιστήμιο)**	**(Πανεπιστήμιο)**

Παράρτημα 5 - Πρότυπος Τίτλος ΠΜΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ: 000 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

(ΛΟΓΟΤΥΠΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

ΣΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ("ΘΕΜΑ")

Ο/Η …………………………ΤΟΥ ……………………….. (1)

ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ(2) ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ………………..(3)

ΤΟΥ ……………………………………..(4)

ΕΞ/ΕΚ …………..(5) ΟΡΜΩΜΕΝΟΣ/Η(6)

ΣΠΟΥΔΑΣΕ

ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΩΝ

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΤΟΥ/ΤΗΣ ΑΠΟΝΕΜΕΤΑΙ Ο ΒΑΘΜΟΣ

………………(7)

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΣΤΟΥΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΥΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΣΤΙΣ…………………………………(8),

Η ΑΠΟΝΟΜΗ ΕΠΙΚΥΡΩΘΗΚΕ ΣΤΙΣ ……………………………………(9)

Ο/Η ΠΡΥΤΑΝΙΣ	Ο/Η ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	Ο/Η ΓΡΑΜΜΜΑΤΕΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
(10)	(11)	(12)