



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS



ΟΔΗΓΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

“ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ”

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2012 - 2013

ΠΑΤΡΑ 2012

Επιμέλεια Έκδοσης

Η σύνταξη του οδηγού σπουδών έγινε από τον Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Μαθηματικών και Διευθυντή του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών για τα ακαδημαϊκά έτη 2009-2011 και 2011-2013 κ. Νίκο Τσάντα.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο παρών οδηγός σπουδών απευθύνεται στους φοιτητές του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) “**Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές**” το οποίο ξεκίνησε τη λειτουργία του το ακαδημαϊκό έτος 1993-1994 στο Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών. Κύριος σκοπός της έκδοσής του είναι η ενημέρωσή τους σχετικά με την εκπαίδευση που παρέχει το Π.Μ.Σ. και πιο συγκεκριμένα τη δομή του, την κατανομή και το περιεχόμενο των διδασκομένων μαθημάτων καθώς επίσης και μια πρώτη γνωριμία με τους διδάσκοντες του προγράμματος και τη διαθέσιμη υλικοτεχνική υποδομή.

Με τη διαμόρφωση του προγράμματος σπουδών, όπως αυτό περιγράφεται στον παρόντα οδηγό, φιλοδοξούμε να προσφέρουμε στους φοιτητές μας μια σύγχρονη, γενική και πλήρη (στο μέτρο του δυνατού) «Μαθηματική Παιδεία» που θα τους επιτρέψει να ανταποκριθούν με επιτυχία στις επαγγελματικές και ερευνητικές προκλήσεις του 21ου αιώνα.

Η όλη δομή του προγράμματος σπουδών ακολούθησε το πρότυπο της ύπαρξης ορισμένων βασικών -υποχρεωτικών- μαθημάτων κορμού τα οποία περιέχουν όλες εκείνες τις γνώσεις που κρίνονται απαραίτητες για κάθε επιστήμονα που θέλει να εμβαθύνει στα Μαθηματικά, καθώς επίσης και ικανοποιητικού αριθμού μαθημάτων επιλογής. Με τον τρόπο αυτό, αφενός μεν διαφυλάσσεται η ενότητα του γνωστικού αντικείμενου, αφετέρου δε, επιτρέπεται η περαιτέρω εμβάθυνση σε εξειδικευμένα γνωστικά πεδία. Ταυτόχρονα, με την οριοθέτηση τεσσάρων διαφορετικών κατευθύνσεων, δίνεται η δυνατότητα στους μεταπτυχιακούς φοιτητές μας να επιλέξουν ειδικότερες περιοχές της Μαθηματικής Επιστήμης (: *Θεωρητικά Μαθηματικά, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Υπολογιστικά Μαθηματικά και Μεθοδολογία της Διδακτικής τους*) κάτι το οποίο αναμένεται να αυξήσει τα μέγιστα στη βαθύτερη κατάρτισή τους και τις προοπτικές απασχόλησής τους.

Αγαπητέ/ή φοιτητή/φοιτήτρια,

όλες οι πληροφορίες στον παρόντα οδηγό αφορούν την τυπική ρύθμιση των σπουδών και της πιστοποίησης των γνώσεων που θα αποκτήσετε μέχρι τη λήψη του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στο Π.Μ.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές”. Την ουσία πίσω από το τυπικό αυτό προσόν και την ποιότητά σας ως μαθηματικού, που σε μεγάλο βαθμό θα καθορίσει και τις μελλοντικές σας προοπτικές, θα την κατακτήσετε με τη δική σας ενεργό συμμετοχή στις σπουδές και τις δραστηριότητες του Προγράμματος, του Τμήματος και του Πανεπιστημίου.

Εμείς, οι συντελεστές του προγράμματος, παρότι καταβάλλουμε συνεχώς προσπάθεια να δώσουμε στους φοιτητές που μας εμπιστεύθηκαν τις μεταπτυχιακές τους σπουδές το καλύτερο δυνατό, γνωρίζουμε ότι η επίτευξη του τέλειου χρειάζεται ακόμη πολύ δρόμο και τα περιθώρια βελτίωσης είναι εξαιρετικά μεγάλα. Περιμένουμε λοιπόν και από εσένα, το σημερινό σπουδαστή και αυριανό επιστήμονα και συνεργάτη, να μας βοηθήσεις προς αυτή την κατεύθυνση με τη γόνιμη και εποικοδομητική κριτική σου.

Ιδιαίτερα στη δύσκολη συγκυρία της νέας χρονιάς, όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας, διδάσκοντες, εργαζόμενοι και φοιτητές, οφείλουμε να αγωνιστούμε ανιδιοτελώς ώστε, όχι μόνο να διατηρήσουμε, αλλά και να βελτιώσουμε το υπάρχον επίπεδο σπουδών. Επιδιώκουμε ένα Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με υψηλό επίπεδο παρεχόμενων γνώσεων, ικανό να συμβάλλει στην ανάπτυξη και διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης και σε βάθος κριτικής μαθηματικής σκέψης των μεταπτυχιακών μας φοιτητών, στόχος που πρέπει να επιτευχθεί με γνώμονα την ακαδημαϊκή ελευθερία, την κοινωνική προσφορά, τις αξίες της ανθρωπιστικής παιδείας, και την ενίσχυση του χαρακτήρα της δημόσιας δωρεάν εκπαίδευσης.

Παράλληλα, το Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών προσφέρει τη δυνατότητα για Διδακτορικές Σπουδές σε γνωστικά αντικείμενα της μαθηματικής επιστήμης όπως αυτά εξειδικεύονται και προσδιορίζονται από τους τομείς του Τμήματος. Το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών (Π.Δ.Σ.) αποβλέπει, με την παραγωγή πρωτότυπων επιστημονικών δημοσιεύσεων υψηλού επιπέδου, αφενός στην ανάπτυξη της βασικής έρευνας και αφετέρου στη δημιουργία επιστημόνων ικανών να συμβάλλουν στην πρόοδο της επιστήμης, της εκπαίδευσης και των εφαρμογών. Το Π.Δ.Σ. διέπεται από ιδιαίτερο Κανονισμό Λειτουργίας Διδακτορικών Σπουδών, ο οποίος αποτελεί το 2^ο μέρος του παρόντος Οδηγού Σπουδών.

Αναπληρωτής Καθηγητής Νίκος Τσάντας

Διευθυντής Σπουδών

Π.Μ.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές”

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	7
1.1 Περιγραφή, Σκοπιμότητα – Στόχοι	7
1.2 Περιβάλλον και Υποδομές	8
1.3 Διοίκηση και Λειτουργία	12
2. ΟΙ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ Π.Μ.Σ.	13
2.1 Πρόγραμμα Σπουδών	13
2.2 Μ.Δ.Ε. στα Θεωρητικά Μαθηματικά	14
2.3 Μ.Δ.Ε. στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	15
2.4 Μ.Δ.Ε. στα Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση	17
2.5 Μ.Δ.Ε. στη Διδακτική Μαθηματικών	20
2.6 Αντιστοιχήσεις Μαθημάτων	21
2.8 Διδάσκοντες οι οποίοι υποστηρίζουν το Πρόγραμμα	22
2.7 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο	24
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	25
3.1 Μ.Δ.Ε. στα Θεωρητικά Μαθηματικά	25
3.2 Μ.Δ.Ε. στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	30
3.3 Μ.Δ.Ε. στα Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση	34
3.4 Μ.Δ.Ε. στη Διδακτική Μαθηματικών	45
4. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ Π.Μ.Σ.	53
ΑΡΘΡΟ 1. Γενικές Διατάξεις	53
ΑΡΘΡΟ 2. Αντικείμενο – Σκοπός	53
ΑΡΘΡΟ 3. Μεταπτυχιακοί Τίτλοι	53
ΑΡΘΡΟ 4. Όργανα Διοίκησης του Π.Μ.Σ.	54
ΑΡΘΡΟ 5. Εισαγωγή Μεταπτυχιακών Φοιτητών	55
ΑΡΘΡΟ 6. Διαδικασία Υποβολής Αιτήσεων Υποψηφίων Μετ. Φοιτητών	55
ΑΡΘΡΟ 7. Διαδικασία Αξιολόγησης Αιτήσεων	56
ΑΡΘΡΟ 8. Λειτουργία του Π.Μ.Σ.	61
ΑΡΘΡΟ 9. Πρόγραμμα Σπουδών	62
ΑΡΘΡΟ 10. Διδακτικό Προσωπικό	63
ΑΡΘΡΟ 11. Υποχρεώσεις Διδακτικού Προσωπικού	64
ΑΡΘΡΟ 12. Αρχική Εγγραφή Μεταπτυχιακών Φοιτητών	65
ΑΡΘΡΟ 13. Σύμβουλος Καθηγητής	66
ΑΡΘΡΟ 14. Ανανέωση Εγγραφής – Δήλωση Μαθημάτων	66
ΑΡΘΡΟ 15. Χρονική Διάρκεια Σπουδών	67
ΑΡΘΡΟ 16. Υποχρεώσεις Μεταπτυχιακών Φοιτητών	67
ΑΡΘΡΟ 17. Παρακολούθηση Προγράμματος Σπουδών	67
ΑΡΘΡΟ 18. Αξιολόγηση Μεταπτυχιακών Φοιτητών	68

ΑΡΘΡΟ 19. Διαδικασία Εκπόνησης Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας	69
ΑΡΘΡΟ 20. Ολοκλήρωση Σπουδών – Απονομή Μεταπτ. Διπλ. Ειδίκευσης	72
ΑΡΘΡΟ 21. Αξιολόγηση Διδασκόντων και Μαθημάτων	73
ΑΡΘΡΟ 22. Συνεισφορά στο Τμήμα των Μεταπτυχιακών Φοιτητών	74
ΑΡΘΡΟ 23. Πόροι του Π.Μ.Σ. – Διαχείριση Εσόδων	74
ΑΡΘΡΟ 24. Οικονομική Υποστήριξη Μεταπτυχιακών Φοιτητών – Υποτροφίες	75
ΑΡΘΡΟ 25. Ειδικά Κριτήρια Εισαγωγής στο Π.Μ.Σ.	75
ΑΡΘΡΟ 26. Λοιπές Ρυθμίσεις	76
ΑΡΘΡΟ 27. Καταστροφή Εγγράφων	79
ΑΡΘΡΟ 28. Γραμματειακή και Διοικητική Υποστήριξη	79
ΑΡΘΡΟ 29. Ισχύς και Τροποποιήσεις του Παρόντος Κανονισμού Λειτουργίας	79

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	81
---	----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ Π.Μ.Σ	95
-----------------------------	----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'

ΕΝΤΥΠΑ ΔΗΛΩΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	117
---------------------------	-----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ'

ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	127
--	-----

ΜΕΡΟΣ 2

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	000
---------------------------------------	------------

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ - ΣΤΟΧΟΙ

Από το ακαδημαϊκό έτος 1993-1994 το Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών οργανώνει Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με αντικείμενο την εμβάθυνση σε θέματα τα οποία αφορούν τα Θεωρητικά Μαθηματικά, τα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, τα Υπολογιστικά Μαθηματικά και τη Μεθοδολογία της Διδακτικής τους. Πρόκειται για ένα από τα παλαιότερα στη χώρα μας Π.Μ.Σ. αναφορικά με τις Μαθηματικές Επιστήμες, όπως αυτές αναπτύσσονται και εξελίσσονται. Συγκεκριμένα, το Π.Μ.Σ. **“Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές”** στοχεύει:

- στην επιστημονική εμβάθυνση σε αντικείμενα, θεματικές ενότητες και κλάδους της Μαθηματικής Επιστήμης,
- στην προώθηση της έρευνας στο ευρύτερο πεδίο των Μαθηματικών Επιστημών και ειδικότερα στο πλαίσιο των σύγχρονων εφαρμογών τους, και
- στη δημιουργία υψηλού επιπέδου σπουδών, διεθνώς ανταγωνιστικών, για την προσέλκυση Ελλήνων και αλλοδαπών πτυχιούχων.

Στη βάση αυτή, το Πρόγραμμα επιδιώκει να προσφέρει στους αποφοίτους του, πέρα από την προοπτική ακαδημαϊκής και διδακτικής σταδιοδρομίας, δεξιότητες για την ενασχόλησή τους στην υποστήριξη έργων δημόσιων και ιδιωτικών φορέων, αλλά και ευκαιρίες στο σίβο της επιχειρηματικότητας.

Το Π.Μ.Σ. απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) στις κατωτέρω κατευθύνσεις (ειδικεύσεις) σπουδών:

- A.** Θεωρητικά Μαθηματικά
- B.** Εφαρμοσμένα Μαθηματικά με εξειδίκευση:
 - i. Εφαρμοσμένη Ανάλυση και Μαθηματική Φυσική
 - ii. Διαφορικές Εξισώσεις και Δυναμικά Συστήματα
 - iii. Μαθηματικά Φυσικών και Βιομηχανικών Εφαρμογών
- Γ.** Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση με εξειδίκευση:
 - i. Μαθηματικά των Υπολογιστών και Υπολογιστική Νοημοσύνη
 - ii. Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση
- Δ.** Διδακτική Μαθηματικών

Περιλαμβάνει τρία ακαδημαϊκά εξάμηνα διδασκαλίας και μια περίοδο εντός της οποίας εκπονείται μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (Master Thesis).

Το Τμήμα Μαθηματικών απονέμει επίσης Διδακτορικό Δίπλωμα (Δ.Δ.) στα Μαθηματικά. Οι σχετικές πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στο δεύτερο μέρος του παρόντος οδηγού σπουδών.

Στο Π.Μ.Σ. διδάσκουν μέλη ΔΕΠ του Πανεπιστημίου Πατρών, κατά κύριο λόγο από το Τμήμα Μαθηματικών, και εξειδικευμένοι επισκέπτες καθηγητές. Καθοδηγητική τους φιλοσοφία είναι να εξασφαλίσουν για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές σταθερά θεμέλια, γνώσεις, κριτική θεώρηση, πολυεπιστημονική-διεπιστημονική προσέγγιση, σύνδεση της θεωρίας με την πράξη, καινοτόμες μεθοδολογίες και βασικές αρχές που θα τους καταστήσουν ικανούς για συνεχή μάθηση και ανάπτυξη. Βασιζόμενοι σ' αυτήν τη φιλοσοφία, οι διδάσκοντες χρησιμοποιούν ποικίλες μεθόδους, που περιλαμβάνουν εφαρμοσμένη έρευνα, μελέτες περιπτώσεων, διαλέξεις προσκεκλημένων ομιλητών, παίγνια και προσομοιώσεις με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών, κ.λπ.

Είναι ευνόητο ότι στο Πρόγραμμα πρυτανεύει το κριτήριο της ποιότητας σε κάθε μορφής δραστηριότητα. Συνεπώς, η ποιότητα και η συνεχής βελτίωσή της είναι υποχρέωση όλων των συντελεστών λειτουργίας του και διακρίνει το πρόγραμμα σπουδών, δηλ. τα μαθήματα και τον τρόπο διδασκαλίας τους, τις σχέσεις των διδασκόντων με τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, τις σχέσεις με τα άλλα Τμήματα και τις υπηρεσίες του Πανεπιστημίου, την γραμματειακή υποστήριξη και τις σχέσεις συνεργασίας για έρευνα και άλλες εκδηλώσεις με οργανισμούς του ευρύτερου δημόσιου τομέα αλλά και με τις ιδιωτικές επιχειρήσεις.

Το Πρόγραμμα απευθύνεται σε πτυχιούχους Τμημάτων Α.Ε.Ι. Σχολών Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών της ημεδαπής και ανεγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων Σχολών Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών της αλλοδαπής. Υποψηφιότητα, μπορούν να υποβάλουν και οι τελειόφοιτοι φοιτητές των ανωτέρω Τμημάτων, υπό προϋποθέσεις. Για τους πτυχιούχους άλλων Τμημάτων Α.Ε.Ι και Α.Τ.Ε.Ι. ισχύουν πρόσθετες υποχρεώσεις, οι οποίες ορίζονται στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Π.Μ.Σ. Οι κάτοχοι τίτλων της αλλοδαπής οφείλουν να προσκομίσουν την αναγνώριση του τίτλου τους από το Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. (πρώην ΔΙ.Κ.Α.Τ.Σ.Α.). Κάθε ακαδημαϊκό έτος εισάγονται στο Πρόγραμμα έως και πενήντα (50) μεταπτυχιακοί φοιτητές. 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 Π.Μ.Σ., μετά από συνέντευξη. Αναλυτικά, οι ακριβείς διαδικασίες περιλαμβάνονται στον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Π.Μ.Σ.

Η λειτουργία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών αξιοποιεί την υποδομή του Τμήματος Μαθηματικών, των Εργαστηρίων - Σπουδαστηρίων του ειδικότερα, και του Πανεπιστημίου Πατρών γενικότερα.

Η γραμματειακή υποστήριξη του Προγράμματος γίνεται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών, κτίριο Βιολογικού/Μαθηματικού Πανεπιστημίου Πατρών, 1ος όροφος, γραφείο 152 (τηλ. επικοινωνίας 2610-996736). Πληροφορίες για το Π.Μ.Σ. καθώς επίσης και όλα τα σχετικά έντυπα σε ηλεκτρονική μορφή, υπάρχουν στην ιστοσελίδα <http://www.math.upatras.gr>.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Το Πανεπιστήμιο Πατρών ιδρύθηκε το 1964 και λειτουργεί από το 1966. Η Πανεπιστημιούπολη αναπτύσσεται σε ενιαίο χώρο 4500 στρεμμάτων, ΒΑ και σε απόσταση 12 χλμ. απ' την πόλη των Πατρών, στο Δήμο Ρίου, με θέα τον Πατραϊκό και τον Κορινθιακό Κόλπο. Είναι το τρίτο μεγαλύτερο Πανεπιστήμιο της χώρας: με 22 Τμήματα καλύπτει σχεδόν όλο το φάσμα των σύγχρονων επιστημών. Παράλληλα με το υψηλό επίπεδο του εκπαιδευτικού έργου που παρέχει, το Πανεπιστήμιο Πατρών έχει καθιερωθεί στη διεθνή κοινότητα για την πρωτοποριακή έρευνα που διεξάγεται στις εγκαταστάσεις του σε τομείς όπως το Περιβάλλον, η Υγεία, η Πληροφορική και οι Βασικές Επιστήμες. Σημαντικός αριθμός Τμημάτων, Εργαστηρίων και Κλινικών έχουν αναγνωριστεί από Διεθνείς Επιτροπές ως Κέντρα Αριστείας. Το Πανεπιστήμιο έχοντας αναπτύξει στο μέγιστο βαθμό τις ευρωπαϊκές και διεθνείς σχέσεις, συμμετέχει ενεργά σε ερευνητικά προγράμματα, επιστημονικές οργανώσεις, δίκτυα και ερευνητικές ομάδες. Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα <http://www.upatras.gr>.

Το Τμήμα Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών, με πενήντα έτη ενεργούς παρουσίας στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, παρέχει ένα πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών το οποίο ανταποκρίνεται στη συνεχή εξέλιξη της μαθηματικής επιστήμης. Το πρόγραμμα υποστηρίζεται από

έμπειρο διδακτικό, ερευνητικό και διοικητικό προσωπικό και αποσκοπεί στην παροχή υψηλού επιπέδου γνώσης στους φοιτητές του, στη συνέχιση και περαιτέρω αύξηση της παραγωγής ποιοτικού και καινοτόμου ερευνητικού έργου, καθώς επίσης και στη στενή συνεργασία μεταξύ διδασκόντων και διδασκομένων. Οργανωτικά, υπάγεται στη Σχολή Θετικών Επιστημών ενώ υποδιαιρείται σε πέντε τομείς, ο καθένας από τους οποίους περιλαμβάνει έναν αριθμό συγγενών γνωστικών αντικειμένων: (i) τον Τομέα Εφαρμοσμένης Ανάλυσης, (ii) τον Τομέα Θεωρητικών Μαθηματικών, (iii) τον Τομέα Παιδαγωγικής, Ιστορίας και Φιλοσοφίας των Μαθηματικών, (iv) τον Τομέα Στατιστικής - Θεωρίας Πιθανοτήτων, Επιχειρησιακής Έρευνας, και (v) τον Τομέα Υπολογιστικών Μαθηματικών και Πληροφορικής. Επικαιροποιημένες πληροφορίες και νέα αναρτώνται στις ιστοσελίδες του Τμήματος <http://www.math.upatras.gr> και <http://my.math.upatras.gr>. Πρόεδρος του για τα ακαδημαϊκά έτη 2011-2013 έχει εκλεγεί ο καθηγητής κ. Παναγιώτης Πιντέλας και Αναπληρωτής Πρόεδρος ο αναπληρωτής καθηγητής κ. Νικόλαος Τσάντας.

Το Τμήμα, όντας πρωτοπόρο στην εκπαιδευτική διαδικασία και έχοντας κατακτήσει τη γενική αποδοχή στην ακαδημαϊκή κοινότητα, συγκρότηση, ήδη από το 1993, το παρόν Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών. Ακολούθησε η συνεργασία του με το Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής για την οργάνωση και τη λειτουργία, από το ακαδημαϊκό έτος 1998-1999, του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών "**Μαθηματικά των Υπολογιστών και των Αποφάσεων**" το οποίο απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) στις κατευθύνσεις:

- A.** Μαθηματικές Θεμελιώσεις της Επιστήμης των Υπολογιστών και Εφαρμογές στην Τεχνητή Εξαγωγή Συμπερασμάτων και Αποφάσεων.
- B.** Στατιστική, Επιχειρησιακή Έρευνα και Εφαρμογές στις Αποφάσεις.
- Γ.** Θεωρία Αριθμητικών Υπολογισμών και Εφαρμογές στις Αποφάσεις.

Τέλος, από το ακαδημαϊκό έτος 1997-1998, το Τμήμα Μαθηματικών, μαζί με τα Τμήματα Βιολογίας, Γεωλογίας, Φυσικής και Χημείας, προσφέρουν το Διατμηματικό - Διεπιστημονικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών "**Περιβαλλοντικές Επιστήμες**".

Το Τμήμα Μαθηματικών στεγάζεται μαζί με το Τμήμα Βιολογίας σε ένα ενιαίο τριώροφο κτίριο. Οι παραδόσεις των μεταπτυχιακών μαθημάτων γίνονται, κατά κύριο λόγο, σε αίθουσες του 1ου και 3ου ορόφου σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα που ανακοινώνεται με ευθύνη της Γραμματείας Μεταπτυχιακών Σπουδών. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές, ανάλογα με την εξειδίκευση που έχουν εισαχθεί, έχουν πρόσβαση στα **σπουδαστήρια και εργαστήρια του Τμήματος**:

- το *Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Εφαρμογών* το οποίο στεγάζεται στις αίθουσες Ο35 έως Ο40, Ο44 και 145, βλ. <http://www.math.upatras.gr/ComSciAppLab/>.
- το *Σπουδαστήριο Μηχανικής*, το οποίο βρίσκεται στην αίθουσα 159.
- το *Μαθηματικό Σπουδαστήριο*, το οποίο στεγάζεται στην αίθουσα 147.
- το *Σπουδαστήριο Διαφορικών Εξισώσεων και Εφαρμογών "Παναγιώτης Σιαφαρίκας"* με την αίθουσα 313 να είναι η έδρα του.
- το *Εργαστήριο Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Λογισμικού*, το οποίο βρίσκεται στην αίθουσα 156, βλ. <http://www.math.upatras.gr/EsdLab/>.
- το *Εργαστήριο Μη Γραμμικών Συστημάτων και Εφαρμοσμένης Ανάλυσης*, με έδρα την αίθουσα 148, βλ. <http://www.math.upatras.gr/~crans/>.
- το *Εργαστήριο Παιδαγωγικής, Ιστορίας και Φιλοσοφίας των Μαθηματικών*, με την αίθουσα 155 να είναι η έδρα του.
- το *Εργαστήριο Στατιστικής, Πιθανοτήτων και Επιχειρησιακής Έρευνας*, το οποίο βρίσκεται στην αίθουσα 236.
- το *Εργαστήριο Υπολογιστικής Νοημοσύνης*, το οποίο στεγάζεται στην αίθουσα 248, βλ. <http://cilab.math.upatras.gr/>.

Το Πανεπιστήμιο Πατρών προσφέρει **Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης** (Β.Κ.Π.) για την εξυπηρέτηση των σκοπών έρευνας και διδασκαλίας του Ιδρύματος. Η Β.Κ.Π. 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 Β.Κ.Π. στεγάζεται σε δικό της κτίριο που βρίσκεται στην Πανεπιστημιούπολη, πολύ κοντά στο κτίριο Βιολογίας/Μαθηματικού. Η πρόσβαση στις υπηρεσίες της είναι ελεύθερη για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές 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. <http://www.lis.upatras.gr>. Στις δράσεις της Β.Κ.Π. περιλαμβάνεται και η τακτική οργάνωση επίδειξης της χρήσης ειδικών συστημάτων υποστήριξης και εκπαίδευσης των μεταπτυχιακών φοιτητών, όπως το Web of Knowledge (εμπερικλείει το Science Citation Index και το Journal Citation Reports), το Scopus, το σύστημα επεξεργασίας βιβλιογραφικών αναφορών Mendeleev, κ.λπ. Επιπρόσθετα, η Β.Κ.Π. διαχειρίζεται το Ιδρυματικό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Πατρών "Νημερτής", μία βάση δεδομένων η οποία φιλοξενεί, μεταξύ των άλλων, και όλες τις διπλωματικές και διδακτορικές διατριβές των φοιτητών του Πανεπιστημίου Πατρών (βλ. <http://nemertes.lis.upatras.gr>).

Το **Κέντρο Λειτουργίας Δικτύου** (UPnet) του Πανεπιστημίου Πατρών αποτελεί πυρήνα στήριξης του συνόλου των δραστηριοτήτων του Ιδρύματος. Σκοπό έχει τόσο την ορθή λειτουργία των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, όσο και την ικανοποίηση των αναγκών των χρηστών των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των δικτυακών υπηρεσιών του Πανεπιστημίου. Έχει αναλάβει τη συνεχή παρακολούθηση, υποστήριξη και εποπτεία της λειτουργίας του δικτύου επικοινωνιών για την εξασφάλιση της πρόσβασης των χρηστών του στο Διαδίκτυο. Επίσης, οργανώνει τη συνεχή αναβάθμιση και επέκταση των δικτύων του Πανεπιστημίου Πατρών και παρακολουθεί στατιστικά τις προσφερόμενες υπηρεσίες. Η λειτουργία του UPnet είναι σχεδιασμένη σε τρόπο ώστε να προσφέρει μία δικτυακή πλατφόρμα πάνω στην οποία μπορούν να στηριχθούν προηγμένες ερευνητικές και εκπαιδευτικές εφαρμογές, όπως υπηρεσίες καταλόγου, ασύγχρονης τηλεκατάρτισης (e-class), streaming καθώς και τηλεδιάσκεψης. Η στενή συνεργασία του UPnet, τόσο με τους Επιστημονικούς και Τεχνικούς Υπεύθυνους των Τμημάτων, όσο και με τις Κεντρικές Υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Πατρών, δημιουργεί ένα αποδοτικό "ανοιχτό" περιβάλλον που συμβάλλει ουσιαστικά στην επίτευξη του στόχου της προηγμένης διαχείρισης και ανάπτυξης των δικτύων του Ιδρύματος. Το UPnet στεγάζεται στο κτίριο της Β.Υ.Π., στο δεύτερο όροφο της Νότιας πτέρυγας. Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα <http://www.upnet.gr>.

Το **Γραφείο Διασύνδεσης** του Πανεπιστημίου Πατρών, λειτουργεί από το 1997, αποσκοπώντας στη διαχείριση των γνώσεων, των εμπειριών και των δεξιοτήτων φοιτητών και αποφοίτων του Πανεπιστημίου, με απώτερο στόχο την εξασφάλιση πετυχημένης επαγγελματικής σταδιοδρομίας για τον καθένα τους. Βασική αποστολή του Γραφείου Διασύνδεσης, είναι η σύνδεση της εκπαίδευσης με την αγορά εργασίας μέσα από την ανάπτυξη διαύλων επικοινωνίας, δικτύωσης και συνεργασίας με τις επιχειρήσεις, τους εργοδοτικούς φορείς και την ευρύτερη κοινωνία. Έτσι, το Γραφείο Διασύνδεσης αναπτύσσει μηχανισμούς αμοιβαίας διαρκούς ενημέρωσης, καταγραφής των δυνατοτήτων και ειδικεύσεων των φοιτητών και αποφοίτων, ενώ παράλληλα ενημερώνει τους ενδιαφερόμενους φοιτητές - αποφοίτους για ευκαιρίες μεταπτυχιακών σπουδών, υποτροφίες και άλλου είδους κατάρτιση. Η επίτευξη των προαναφερθέντων στόχων γίνεται με την παροχή ειδικών πληροφοριών και εξειδικευμένων συμβουλευτικών υπηρεσιών, οι οποίες προσφέρονται

δωρεών. Στα μέλη του Γραφείου Διασύνδεσης αποστέλλεται τακτική ενημέρωση μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Αναλυτικά οι παρεχόμενες υπηρεσίες, οι σχεδιαζόμενες δράσεις, αλλά και οι τρόποι επικοινωνίας με το Γραφείο υπάρχουν στην ιστοσελίδα <http://www.cais.upatras.gr>. Το περιεχόμενο της ιστοσελίδας ανανεώνεται καθημερινά προκειμένου να αποτελεί ένα έγκυρο εργαλείο αναζήτησης πληροφοριών και παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών, ενώ δέχεται καθημερινά τους ενδιαφερόμενους στους χώρους του που στεγάζονται στο ισόγειο της Πρυτανείας, στην Πανεπιστημιούπολη.

Το Γραφείο, σε συνεργασία με το **Γραφείο της Πρακτικής Άσκησης** του Πανεπιστημίου Πατρών και τη **Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας** (ΜΟΚΕ), διοργανώνουν ημερίδες οι οποίες αποσκοπούν να μετατρέψουν σε πράξεις τις θεωρητικές γνώσεις του κάθε φοιτητή, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην αξιοποίηση, σε επαγγελματικό και επιχειρηματικό επίπεδο, των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απέκτησαν οι φοιτητές κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Για την αποτελεσματικότερη λειτουργία των ανωτέρω υπηρεσιών έχει θεσμοθετηθεί η υπηρεσία **ΔΑΣΤΑ** (Δομή Απασχόλησης και Σταδιοδρομίας Πανεπιστημίου Πατρών, <http://www.career.upatras.gr/>), μέσω της οποίας επιδιώκεται η μεγιστοποίηση της συνέργειας των υπηρεσιών υποστήριξης των φοιτητών/αποφοίτων σε σχέση με τη διαχείριση της σταδιοδρομίας τους.

Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές δικαιούνται όλες τις **παροχές φοιτητικής μέριμνας** των προπτυχιακών φοιτητών, όπως αυτές καθορίζονται κάθε φορά από την ισχύουσα νομοθεσία (ασφάλιση μέσω του Πανεπιστημίου, κουπόνια σίτισης, στέγαση, φοιτητικό εισιτήριο, μειωμένα έξοδα συμμετοχής σε ορισμένες πολιτιστικές και ψυχαγωγικές εκδηλώσεις, κ.λπ.).

Στη Διεύθυνση Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου λειτουργεί **Ειδικό Γραφείο Παροχής Συμβουλευτικών Υπηρεσιών Υγείας** για τους φοιτητές το οποίο αποσκοπεί (α) στην διαγνωστική αξιολόγηση ψυχικών διαταραχών, (β) στη ψυχιατρική και ψυχοθεραπευτική θεραπευτική παρέμβαση, και (γ) στην παροχή ψυχοκοινωνικής υποστήριξης. Η άμεση αντιμετώπιση των προσωπικών, ψυχολογικών προβλημάτων κατά την περίοδο των σπουδών είναι απαραίτητη για την προσωπική ανάπτυξή μας και τη βελτίωση της κοινωνικής μας ζωής μέσα και έξω από το Πανεπιστήμιο. Τα τηλέφωνα επικοινωνίας του γραφείου είναι τα 2610969897 και 2610996696.

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 χλοοτάπητα 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.

Το Πανεπιστήμιο Πατρών, σχεδίασε και ανήγειρε στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης **Συνεδριακό και Πολιτιστικό Κέντρο** (Σ.Π.Κ.), αποσκοπώντας να συμβάλει 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. Φιλοδοξία του Πανεπιστημίου Πατρών είναι το Σ.Π.Κ. να αποτελέσει έναν πόλο έλξης και μοχλό ανάπτυξης της πολιτιστικής ζωής της περιοχής. Το Συνεδριακό και Πολιτιστικό Κέντρο παρέχει και τη δυνατότητα διοργάνωσης πολιτιστικών εκδηλώσεων (θέατρο, μουσική, χορό) και εκθέσεων υψηλών απαιτήσεων. Για περισσότερες πληροφορίες δείτε στην ιστοσελίδα του Σ.Π.Κ. <http://www.confer.upatras.gr/>.

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ







Η λειτουργία του Προγράμματος διέπεται από την υπουργική απόφαση υπ' αριθμ. 28/Β7 (ΦΕΚ 921/τ.Β'/23-12-1993) για την ίδρυσή του, τις τροποποιήσεις της (Υ.Α. 308/Β7 (ΦΕΚ 2003/τ.Β'/11-11-1999), Υ.Α. 5160/Β7 (ΦΕΚ 373/31-3-2003), Υ.Α. 101459/Β7 (ΦΕΚ 2566/τ.Β'/18-12-2008)), την απόφαση της Συγκλήτου Πατρών στην υπ' αριθμ. 462/16.6.2011 συνεδρίασή της, την Υ.Α. 12456/Β7 (471/τ.Β'/28-02-2012), καθώς και από τον Εσωτερικό Κανονισμό λειτουργίας του.

Τα κύρια ζητήματα φυσιολογικής και λειτουργίας του Προγράμματος αποφασίζονται από τη Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.) του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών. Η Γ.Σ.Ε.Σ. εκλέγει, επίσης, τον Διευθυντή και τη Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ. με αρμοδιότητες οι οποίες περιγράφονται στον Εσωτερικό Κανονισμό λειτουργίας του.

Για τα ακαδημαϊκά έτη 2011-2013, ως Διευθυντής του Προγράμματος έχει εκλεγεί ο αναπληρωτής καθηγητής κ. Νίκος Τσάντας, και ως μέλη της Συντονιστικής του Επιτροπής η καθηγήτρια κ. Αγγελική Κοντολάτου, ο καθηγητής κ. Σταύρος Κουρούκλης, η αναπληρώτρια καθηγήτρια κ. Χρυσούλα Κοκολογιαννάκη, και οι επίκουροι καθηγητές κ.κ. Παναγής Καραζέρης και Όμηρος Ράγγος.

Στη διοικητική υποστήριξη του Π.Μ.Σ. συμβάλλουν η Γραμματέας του Τμήματος Μαθηματικών κ. Αριστέα Βασιλοπούλου, η υπεύθυνη των μεταπτυχιακών σπουδών κ. Σπυριδούλα Μπουλούτζα και το μέλος ΕΤΕΠ κ. Διονύσης Ανυφαντής.

Επικοινωνία:

Παναγιώτης Πιντέλας Νικόλαος Τσάντας	Πρόεδρος Τμήματος Μαθηματικών Διευθυντής Μεταπτυχιακού Προγράμματος	 pintelas@upatras.gr  tsantas@upatras.gr
Αριστέα Βασιλοπούλου Σπυριδούλα Μπουλούτζα	Γραμματέας Τμήματος Μαθηματικών Γραμματεία Μεταπτυχιακού Προγράμματος	 abasilop@math.upatras.gr  bouloutz@math.upatras.gr  2610- 996747
Διονύσης Ανυφαντής	Υπολογιστικό Κέντρο	 dany@math.upatras.gr

Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr>

Ταχυδρομική Διεύθυνση
Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών (για το ΠΜΣ)
Πανεπιστήμιο Πατρών, κτίριο Βιολογικού/Μαθηματικού
26500 Πάτρα

ΟΙ ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΟ Π.Μ.Σ.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Η δομή του προγράμματος σπουδών έχει διαμορφωθεί τόσο από τις γενικές προδιαγραφές των αντίστοιχων προγραμμάτων Ελληνικών και ξένων ΑΕΙ, όσο και από την ανάγκη το περιεχόμενο και η έμφαση στο Πρόγραμμα να αντιστοιχεί στα χαρακτηριστικά της ελληνικής οικονομίας. Για το λόγο αυτό η δομή του Π.Μ.Σ. στα “**Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές**” αποτελείται από: (α) Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού (β) Μαθήματα Υποχρεωτικά Επιλογής, ή Μαθήματα Υποχρεωτικά Εξειδίκευσης, ή Μαθήματα Επιλογής και (γ) Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.

Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης, ο μεταπτυχιακός φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς σε οκτώ εξαμηνιαία (8) μαθήματα. Η παρακολούθηση και εξέταση των ανωτέρω μαθημάτων γίνεται στα εξάμηνα Α', Β', και Γ'. Μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων, κατά τη διάρκεια του Δ' εξαμήνου, εκπονείται μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία (Master Thesis). Κατά τη διάρκεια του Γ' εξαμήνου, ύστερα από την επιτυχή παρακολούθηση τουλάχιστον πέντε (5) μαθημάτων, ο μεταπτυχιακός φοιτητής μπορεί να ετοιμάσει ένα προκαταρκτικό περίγραμμα έρευνας για την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας και να επιλέξει επιβλέποντα καθηγητή με τη σύμφωνη γνώμη του.

Σε κάθε μεταπτυχιακό μάθημα αντιστοιχούν 10 πιστωτικές μονάδες (credits) σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς Μονάδων (ECTS) και στη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία 40 μονάδες. Κάθε φοιτητής υποχρεούται να παρακολουθεί, ανά εξάμηνο σπουδών, μαθήματα που αντιστοιχούν σε 30 πιστωτικές μονάδες. Για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. απαιτούνται 120 πιστωτικές μονάδες (8 μαθήματα και μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία).

	Μ.Δ.Ε. στα Θεωρητικά Μαθηματικά	¹ Μ.Δ.Ε. στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	¹ Μ.Δ.Ε. στα Υπολογιστικά Μαθηματικά	Μ.Δ.Ε. στη Διδακτική Μαθηματικών
Α' εξάμηνο	2 Υποχρεωτικά ² Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής (ή 1 Υποχρεωτικό Μάθημα) × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	3 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής (ή 1 Υποχρεωτικό Μάθημα) × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS
Β' εξάμηνο	2 Υποχρεωτικά ³ Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής (ή 1 Υποχρεωτικό Μάθημα) × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής (ή 1 Υποχρεωτικό Εξειδίκευσης) × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	3 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS
Γ' εξάμηνο	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα (ή/και 2 Μαθήματα Επιλογής) × 10 ECTS + Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας ⁴ = 30 μονάδες ECTS	1 Υποχρεωτικό Εξειδίκευσης (ή 1 Μάθημα Επιλογής) × 10 ECTS + 1 Υποχρεωτικό Εξειδίκευσης × 10 ECTS + Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας ⁴ = 30 μονάδες ECTS	1 Υποχρεωτικό Μάθημα (ή 1 Μάθημα Επιλογής) × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής × 10 ECTS + Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας ⁴ = 30 μονάδες ECTS	1 Υποχρεωτικό Μάθημα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής × 10 ECTS + Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας ⁴ = 30 μονάδες ECTS
Δ' εξάμηνο	Ολοκλήρωση Διπλωματικής Εργασίας = 30 μονάδες ECTS	Ολοκλήρωση Διπλωματικής Εργασίας = 30 μονάδες ECTS	Ολοκλήρωση Διπλωματικής Εργασίας = 30 μονάδες ECTS	Ολοκλήρωση Διπλωματικής Εργασίας = 30 μονάδες ECTS
ΣΥΝΟΛΟ	3 Υποχρεωτικά ^{2,3} Μαθήματα 3 Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 Μαθήματα Επιλογής 1 Διπλωματική Εργασία	5 Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 Υποχρεωτικά Εξειδίκευσης 1 Μάθημα Επιλογής 1 Διπλωματική Εργασία	5 Υποχρεωτικά Μαθήματα 3 Μαθήματα Επιλογής 1 Διπλωματική Εργασία	6 Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 Μαθήματα Επιλογής 1 Διπλωματική Εργασία

¹ Αφορά όλες τις εξειδικεύσεις της κατεύθυνσης.

² Συγκεκριμένα τα μαθήματα: *Άλγεβρα Ι* και *Γεωμετρία Ι* (βλ. λεπτομέρειες κατωτέρω).

³ Μεταξύ των οποίων το μάθημα *Ανάλυση Ι* (βλ. λεπτομέρειες κατωτέρω).

⁴ Στην Έναρξη της Διπλωματικής Εργασίας αντιστοιχούν 10 μονάδες ECTS.

- Η έναρξη κάθε νέου κύκλου σπουδών του Προγράμματος γίνεται τον Οκτώβριο.
- Ως ανώτατος χρόνος απόκτησης του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζονται τα έξι ακαδημαϊκά εξάμηνα από την εγγραφή των μεταπτυχιακών φοιτητών στο Πρόγραμμα (τέσσερα εξάμηνα σπουδών + δύο εξάμηνα).
- Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, σε ημερομηνίες οι οποίες ορίζονται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές οφείλουν να προβούν σε Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων (Ανανέωση Εγγραφής).
- Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται κατά τις πρωινές ώρες ή/και τις απογευματινές ώρες.
- Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν την υποχρέωση της ανελλιπούς παρακολούθησης των παραδόσεων, των εργαστηρίων και των άλλων δραστηριοτήτων που προβλέπονται για κάθε μάθημα.
- Οι προϋποθέσεις της επιτυχούς παρακολούθησης είναι διαφορετικές σε κάθε κατεύθυνση του Προγράμματος, βλ. λεπτομέρειες στη συνέχεια.

Μ.Δ.Ε. ΣΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τα μαθήματα της κατεύθυνσης **ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** του Π.Μ.Σ. διακρίνονται σε Υποχρεωτικά, κατ' επιλογήν Υποχρεωτικά Μαθήματα και Μαθήματα Επιλογής. Ακολουθεί η καταγραφή τους αλφαβητικά ανά εξάμηνο (χειμερινό ή εαρινό) και κατηγορία. Μαθήματα με την ένδειξη † δεν θα προσφερθούν το ακαδημαϊκό έτος 2012-13, ενώ για μαθήματα τα οποία διδάσκονται από κοινού με άλλα μαθήματα (συνδιδασκαλία), είναι πιθανόν να υπάρχει μικρή απόκλιση στην ονομασία τους, λεπτομέρειες υπάρχουν στη σελ. 21.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	
χειμερινό εξάμηνο	εαρινό εξάμηνο
<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Άλγεβρα Ι ✎ Γεωμετρία Ι <p>Υποχρεωτικά Μαθήματα Επιλογής</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Ανάλυση ΙΙ ✎ † Ανάλυση ΙΙΙ ✎ Θέματα Τοπολογίας Ι ✎ Θεωρία Κατανομών και Ανάλυση Fourier <p>Μαθήματα Επιλογής</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Εφαρμοσμένη Ανάλυση Ι ✎ Μαθηματική Φυσική Ι ✎ Πιθανότητες ✎ Υπολογιστικά Μαθηματικά 	<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Ανάλυση Ι <p>Υποχρεωτικά Μαθήματα Επιλογής</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Άλγεβρα ΙΙ ✎ † Άλγεβρα ΙΙΙ ✎ Γεωμετρία ΙΙ ✎ † Εισαγωγή στην Αλγεβρική Γεωμετρία ✎ Θέματα Τοπολογίας ΙΙ <p>Μαθήματα Επιλογής</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικ Παραγώγους ✎ Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις ✎ Μαθηματική Λογική ✎ Στατιστική

Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην κατεύθυνση **ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** του Προγράμματος απαιτείται:

- i. η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση στα τρία Υποχρεωτικά Μαθήματα.
- ii. η επιλογή, παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον τρία από τα προσφερόμενα Υποχρεωτικά Μαθήματα Επιλογής.

- iii. η επιλογή, παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε δύο το πολύ από τα προσφερόμενα Μαθήματα Επιλογής.
- iv. η συγγραφή Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (Master Thesis) σε θέμα συναφές με την κατεύθυνση των "Θεωρητικών Μαθηματικών".

Για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. απαιτούνται 120 πιστωτικές μονάδες: (3 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS ανά μάθημα = 30 ECTS) + (3 Υποχρεωτικά Μαθήματα Επιλογής × 10 ECTS ανά μάθημα = 30 ECTS) + (2 Μαθήματα Επιλογής × 10 ECTS ανά μάθημα = 20 ECTS) και η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία της οποίας οι 40 πιστωτικές μονάδες πιστώνονται με την κατάθεση της βαθμολογίας της στη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών.

Στη συνέχεια δίνονται οι αναθέσεις των μαθημάτων της κατεύθυνσης "Θεωρητικά Μαθηματικά" για το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013. Η καταγραφή των μαθημάτων είναι αλφαβητική, με το σύμβολο "Κ" να χαρακτηρίζει τα υποχρεωτικά μαθήματα (κορμού) και το σύμβολο "Ε" τα μαθήματα επιλογής. Περισσότερες πληροφορίες για τους διδάσκοντες δίνονται στις σελίδες 79 - 92.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	
μάθημα	διδάσκων
Κ Άλγεβρα Ι	☛ Π. Τζεργιάς
Κ Άλγεβρα ΙΙ	☛ Αγγελ. Κοντολάτου
Κ Ανάλυση Ι	☛ Αθαν. Κοτσιώλης
Κ Ανάλυση ΙΙ	☛ Β. Βλάχου
Κ Γεωμετρία Ι	☛ Β. Παπαντωνίου
Κ Γεωμετρία ΙΙ	☛ Ανδρ. Αρβανιτογεώργος
Ε ¹ Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους	☛ Δ. Τσουμπελής
Ε ¹ Εφαρμοσμένη Ανάλυση Ι	☛ Ευγ. Πετροπούλου
Κ Θέματα Τοπολογίας Ι	☛ Δ. Γεωργίου, Σ. Ηλιάδης
Κ Θέματα Τοπολογίας ΙΙ	☛ Δ. Γεωργίου, Σ. Ηλιάδης
Κ Θεωρία Κατανομών και Ανάλυση Fourier	☛ Αθαν. Κοτσιώλης
Ε ² Μαθηματική Λογική	☛ Π. Καραζέρης, Ευτ. Παπαδοπετράκης
Ε ¹ Μαθηματική Φυσική Ι	☛ Σπ. Πνευματικός
Ε ³ Πιθανότητες	☛ Φιλ. Αλεβίζος
Ε ³ Στατιστική	☛ Φιλ. Αλεβίζος
Ε ¹ Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	☛ Σπ. Πνευματικός
Ε ¹ Υπολογιστικά Μαθηματικά	☛ Ν. Καφούσιας, Β. Παπαγεωργίου

¹ Συνδιδασκαλία με μάθημα της κατεύθυνσης "Εφαρμοσμένα Μαθηματικά".

² Συνδιδασκαλία με μάθημα της κατεύθυνσης "Διδακτική των Μαθηματικών".

³ Προσφέρεται το ένα εκ των δύο (ανάλογα με τη ζήτηση), σε συνεννόηση με τον διδάσκοντα.

Μ.Δ.Ε. ΣΤΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Η κατεύθυνση **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** του Π.Μ.Σ. "Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές" οδηγεί στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) στις εξειδικεύσεις:

- Α.** Εφαρμοσμένης Ανάλυσης και Μαθηματικής Φυσικής.
- Β.** Διαφορικών Εξισώσεων και Δυναμικών Συστημάτων.
- Γ.** Μαθηματικά Φυσικών και Βιομηχανικών Εφαρμογών.

Τα μαθήματα της κατεύθυνσης διακρίνονται σε Υποχρεωτικά (κοινά και για τις τρεις Εξειδικεύσεις),

Υποχρεωτικά των Εξειδικεύσεων και Μαθήματα Επιλογής. Ακολουθεί η αλφαβητική καταγραφή τους ανά εξάμηνο (χειμερινό ή εαρινό) και κατηγορία. Μαθήματα με την ένδειξη † δεν θα προσφερθούν το ακαδημαϊκό έτος 2012-13, ενώ για μαθήματα τα οποία διδάσκονται από κοινού με άλλα μαθήματα (συνδιδασκαλία), είναι πιθανόν να υπάρχει μικρή απόκλιση στην ονομασία τους, λεπτομέρειες υπάρχουν στη σελ. 21.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	
χειμερινό εξάμηνο	εαρινό εξάμηνο
<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Εφαρμοσμένη Ανάλυση I ✎ Μαθηματική Φυσική I ✎ Υπολογιστικά Μαθηματικά 	<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις ✎ Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις
χειμερινό εξάμηνο	εαρινό εξάμηνο
<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα Εξειδίκευσης</p>	<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα Εξειδίκευσης</p>
<p>Α΄ εξειδίκευσης</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Μαθηματική Φυσική II 	<ul style="list-style-type: none"> ✎ Εφαρμοσμένη Ανάλυση II
<p>Β΄ εξειδίκευσης</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Δυναμικά Συστήματα και Χάος ✎ Ειδικές Συναρτήσεις και Ορθογώνια Πολυώνυμα 	
<p>Γ΄ εξειδίκευσης</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Εφαρμογές των Μαθηματικών στις Επιστήμες και την Τεχνολογία 	<ul style="list-style-type: none"> ✎ Βιομηχανικά Μαθηματικά
χειμερινό εξάμηνο	εαρινό εξάμηνο
<p>Μαθήματα Επιλογής (επιλέγεται ένα μάθημα)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Θέματα Διαφορικών Εξισώσεων και Δυναμικών Συστημάτων ✎ Ολοκληρωσιμότητα Κλασικών και Κβαντικών Συστημάτων ✎ Σχετιστική Κβαντομηχανική 	<p>Μαθήματα Επιλογής (επιλέγεται ένα μάθημα)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Γενική Σχετικότητα και Βαρύτητα ✎ † Θέματα Εφαρμοσμένης Ανάλυσης, Μαθηματικής Φυσικής και Μηχανικής ✎ † Θέματα Μαθηματικών για Φυσικές και Βιομηχανικές Εφαρμογές ✎ † Κβαντική Θεωρία Πεδίου ✎ Μη Γραμμικές Κυματικές Εξισώσεις

Για την απόκτηση του Μ.Δ.Ε. σε μία από τις τρεις Εξειδικεύσεις της κατεύθυνσης **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** του Προγράμματος απαιτείται:

- i. η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση στα πέντε κοινά Υποχρεωτικά Μαθήματα της κατεύθυνσης.
- ii. η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση στα δύο Υποχρεωτικά Μαθήματα της Εξειδίκευσης που έχει εισαχθεί ο μεταπτυχιακός φοιτητής.
- iii. η επιλογή, παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε ένα από τα προσφερόμενα Μαθήματα Επιλογής (τα υποχρεωτικά μαθήματα κάποιας εξειδίκευσης ΔΕΝ δύνανται να δηλωθούν ως μαθήματα επιλογής από τους φοιτητές των άλλων δύο εξειδικεύσεων).

- iv. η συγγραφή Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (Master Thesis) σε θέμα συναφές με την κατεύθυνση των "Εφαρμοσμένων Μαθηματικών".

Για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. απαιτούνται 120 πιστωτικές μονάδες: (5 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS ανά μάθημα = 50 ECTS) + (2 Υποχρεωτικά Μαθήματα Εξειδίκευσης × 10 ECTS ανά μάθημα = 20 ECTS) + (1 Μάθημα Επιλογής × 10 ECTS = 10 ECTS) και η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία της οποίας οι 40 πιστωτικές μονάδες πιστώνονται με την κατάθεση της βαθμολογίας της στη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών.

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 οι αναθέσεις των μαθημάτων για την κατεύθυνση "Εφαρμοσμένα Μαθηματικά" του Π.Μ.Σ έχουν ως ακολούθως. Η καταγραφή των μαθημάτων γίνεται αλφαβητικά, με το σύμβολο "Κ" να χαρακτηρίζει τα υποχρεωτικά μαθήματα (κορμού) και το σύμβολο "Ε" τα μαθήματα επιλογής. Περισσότερες πληροφορίες για τους διδάσκοντες υπάρχουν στις σελίδες 79 - 92.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	
μάθημα	διδάσκων
Κ ⁴ Βιομηχανικά Μαθηματικά	☞ Ν. Καφούσιας, Β. Παπαγεωργίου
Ε ¹ Γενική Σχετικότητα και Βαρύτητα	☞ Δ. Τσουμπελής
Κ ³ Δυναμικά Συστήματα και Χάος	☞ Αν. Μπούνη
Κ ³ Ειδικές Συναρτήσεις και Ορθογώνια Πολύγωνα	☞ Χρ. Κοκολογιαννάκη
Κ ⁴ Εφαρμογές των Μαθηματικών στις Επιστήμες και την Τεχνολογία	☞ Ιακ.-Π. Βαν Ντερ Βέϊλε
Κ ¹ Εφαρμοσμένη Ανάλυση I	☞ Ευγ. Πετροπούλου
Κ ² Εφαρμοσμένη Ανάλυση II	☞ Χρ. Κοκολογιαννάκη
Ε ¹ Θέματα Διαφορικών Εξισώσεων και Δυναμικών Συστημάτων	☞ Αν. Μπούνη
Κ ^{1,5} Μαθηματική Φυσική I	☞ Σπ. Πνευματικός
Κ ² Μαθηματική Φυσική II	☞ Σπ. Πνευματικός
Κ ^{1,5} Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις	☞ Δ. Τσουμπελής
Ε ¹ Μη Γραμμικές Κυματικές Εξισώσεις	☞ Δ. Τσουμπελής
Ε ¹ Ολοκληρωσιμότητα Κλασικών και Κβαντικών Συστημάτων	☞ Β. Παπαγεωργίου
Ε ¹ Σχετιστική Κβαντομηχανική	☞ Αντ. Στρέκλας
Κ ^{1,5} Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	☞ Σπ. Πνευματικός
Κ ^{1,5} Υπολογιστικά Μαθηματικά	☞ Ν. Καφούσιας, Β. Παπαγεωργίου

¹ Μαθήματα κοινά και για τις τρεις εξειδικεύσεις.

² Υποχρεωτικά Μαθήματα της εξειδίκευσης "Εφαρμοσμένη Ανάλυση και Μαθηματική Φυσική".

³ Υποχρεωτικά Μαθήματα της εξειδίκευσης "Διαφορικές Εξισώσεις και Δυναμικά Συστήματα".

⁴ Υποχρεωτικά Μαθήματα της εξειδίκευσης "Μαθηματικά Φυσικών και Βιομηχανικών Εφαρμογών".

⁵ Συνδιδασκαλία με μάθημα της κατεύθυνσης "Θεωρητικά Μαθηματικά".

Μ.Δ.Ε. ΣΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η κατεύθυνση **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ** του Προγράμματος οδηγεί στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) στις εξειδικεύσεις:

A. Μαθηματικά των Υπολογιστών και Υπολογιστική Νοημοσύνη.

B. Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση.

Τα μαθήματα της κάθε εξειδίκευσης διακρίνονται σε Υποχρεωτικά και Μαθήματα Επιλογής. Ακολουθεί η καταγραφή τους αλφαβητικά ανά εξάμηνο (χειμερινό ή εαρινό) και κατηγορία. Μαθήματα

με την ένδειξη † δεν θα προσφερθούν το ακαδημαϊκό έτος 2012-13, ενώ για μαθήματα τα οποία διδάσκονται από κοινού με άλλα μαθήματα (συνδιδασκαλία), είναι πιθανόν να υπάρχει μικρή απόκλιση στην ονομασία τους, λεπτομέρειες υπάρχουν στη σελ. 21.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	
χειμερινό εξάμηνο	εαρινό εξάμηνο
<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Αριθμητική Ανάλυση ✎ Διακριτά Μαθηματικά ✎ Θεωρία Αλγορίθμων <p>Μαθήματα Επιλογής</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Αριθμητική Επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων ✎ † Ασαφής Λογική και Ασαφή Συστήματα ✎ † Ξελεκτικοί Αλγόριθμοι ✎ Θεωρία και Μέθοδοι Βελτιστοποίησης ✎ † Μηχανική Μάθηση ✎ Ψηφιακές Τεχνολογίες και Εκπαίδευση 	<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Λογική και Λογικός Προγραμματισμός ✎ Υπολογιστική Νοημοσύνη I <p>Μαθήματα Επιλογής</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Αναπαράσταση Γνώσης ✎ Ανεύρεση Γνώσης σε Βάσεις Δεδομένων ✎ Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων ✎ Θεωρία Υπολογισμού ✎ Κρυπτογραφία ✎ † Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα ✎ † Υπολογιστική Νοημοσύνη II

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	
χειμερινό εξάμηνο	εαρινό εξάμηνο
<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ ¹Εργαστήριο Εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση ✎ Θεωρίες Μάθησης και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση ✎ Τεχνολογία Λογισμικού <p>Μαθήματα Επιλογής</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ † Διδακτική των Μαθηματικών και Εκπαιδευτικό Λογισμικό για τα Μαθηματικά ✎ Ιστορία των Μαθηματικών ✎ Στατιστική ✎ † Υπερμέσα και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση ✎ Ψηφιακές Τεχνολογίες και Εκπαίδευση ✎ 	<p>Υποχρεωτικά Μαθήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού ✎ Εκπαιδευτικό Λογισμικό <p>Μαθήματα Επιλογής</p> <ul style="list-style-type: none"> ✎ Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Μηχανής ✎ Αναπαράσταση Γνώσης ✎ Ανεύρεση Γνώσης σε Βάσεις Δεδομένων ✎ † Βάσεις Δεδομένων ✎ Διδακτική της Πληροφορικής ✎ † Δίκτυα ✎ Κρυπτογραφία

¹ Μάθημα Γ΄ εξαμήνου.

Για την απόκτηση του Μ.Δ.Ε. σε μία από τις δύο Εξειδικεύσεις της κατεύθυνσης **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ** του Προγράμματος απαιτείται:

- i. η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση στα πέντε Υποχρεωτικά Μαθήματα της Εξειδίκευσης που έχει εισαχθεί ο μεταπτυχιακός φοιτητής.
- ii. η επιλογή, παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε τρία από τα προσφερόμενα Μαθήματα Επιλογής της Εξειδίκευσης που έχει εισαχθεί ο μεταπτυχιακός φοιτητής (τα μαθήματα μιας εξειδίκευσης ΔΕΝ δύνανται να δηλωθούν από τους φοιτητές της άλλης εξειδίκευσης).
- iii. η συγγραφή Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (Master Thesis) σε θέμα συναφές με την κατεύθυνση των "Υπολογιστικών Μαθηματικών – Πληροφορικής στην Εκπαίδευση".

Για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. απαιτούνται 120 πιστωτικές μονάδες: (5 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS ανά μάθημα = 50 ECTS) + (3 Μαθήματα Επιλογής × 10 ECTS ανά μάθημα = 30 ECTS) και η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία της οποίας οι 40 πιστωτικές μονάδες πιστώνονται με την κατάθεση της βαθμολογίας της στη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών.

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 οι αναθέσεις των μαθημάτων για την κατεύθυνση "Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση" του Π.Μ.Σ έχουν ως ακολούθως. Η καταγραφή των μαθημάτων είναι αλφαβητική, με το σύμβολο "Κ" να χαρακτηρίζει τα υποχρεωτικά μαθήματα (κορμού) και το σύμβολο "Ε" τα μαθήματα επιλογής. Περισσότερες πληροφορίες για τους διδάσκοντες υπάρχουν στις σελίδες 79 - 92.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	
μάθημα	διδάσκων
E ⁴ Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Μηχανής	☛ Νικ. Αβούρης
E ^{5,6} Αναπαράσταση Γνώσης	☛ Ιωαν. Χατζηλυγερούδης
E ^{5,6} Ανεύρεση Γνώσης σε Βάσεις Δεδομένων	☛ Βασ. Μεγαλοοικονόμου, Χρ. Μακρής
K ² Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού	☛ Χρ. Παναγιωτακόπουλος
K ¹ Αριθμητική Ανάλυση	☛ Κοσμ. Ιορδανίδης
E ³ Αριθμητική Επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων	☛ Μωυσ. Μπουντουρίδης
E ^{3,6} Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	☛ Μιχ. Βραχάτης, Ευστρ. Τζιρτζιλάκης
K ^{1,6} Διακριτά Μαθηματικά	☛ (θα οριστεί από το Διατμηματικό Π.Μ.Σ.)
E ⁴ Διδακτική της Πληροφορικής	☛ Βασ. Κόμης
K ² Εκπαιδευτικό Λογισμικό	☛ Αχιλ. Καμέας
K ² Εργαστήριο Εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση	☛ Χαρ. Ζαγούρας, Βασ. Κόμης
K ^{1,6} Θεωρία Αλγορίθμων	☛ Παν. Αλεβίζος
E ^{3,6} Θεωρία και Μέθοδοι Βελτιστοποίησης	☛ Θεοδ. Γράψα
E ^{3,6} Θεωρία Υπολογισμού	☛ Δημ. Καβαδιάς
K ^{2,7} Θεωρίες Μάθησης και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση	☛ Βασ. Κόμης
E ^{4,7} Ιστορία των Μαθηματικών	☛ Ευτ. Παλαδοπετράκης
E ^{5,6} Κρυπτογραφία	☛ Γερ. Μελετίου
K ¹ Λογική και Λογικός Προγραμματισμός	☛ Ομηρ. Ράγγος
E ^{4,7} Στατιστική	☛ Νικ. Τσάντας
K ² Τεχνολογία Λογισμικού	☛ Παν. Πιντέλας
K ^{1,6} Υπολογιστική Νοημοσύνη I	☛ Σωτ. Κωτσιαντής
E ⁵ Ψηφιακές Τεχνολογίες και Εκπαίδευση	☛ Μωυσ. Μπουντουρίδης

¹ Υποχρεωτικά Μαθήματα της εξειδίκευσης "Μαθηματικά των Υπολογιστών και Υπολογιστική Νοημοσύνη".

² Υποχρεωτικά Μαθήματα της εξειδίκευσης "Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση".

³ Μαθήματα Επιλογής της εξειδίκευσης "Μαθηματικά των Υπολογιστών και Υπολογιστική Νοημοσύνη".

⁴ Μαθήματα Επιλογής της εξειδίκευσης "Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση".











⁵ Μαθήματα κοινά και για τις δύο εξειδικεύσεις.

⁶ Συνδιδασκαλία με μάθημα του Διατμηματικού Π.Μ.Σ. “Μαθηματικά των Υπολογιστών και των Αποφάσεων”.

⁷ Συνδιδασκαλία με μάθημα της κατεύθυνσης “Διδακτική των Μαθηματικών”.

Μ.Δ.Ε. ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Τα μαθήματα της κατεύθυνσης **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ** του Π.Μ.Σ. διακρίνονται σε Υποχρεωτικά και Μαθήματα Επιλογής. Ακολουθεί η αλφαβητική καταγραφή τους ανά εξάμηνο (χειμερινό ή εαρινό) και κατηγορία. Για τα μαθήματα τα οποία διδάσκονται από κοινού με άλλα μαθήματα (συνδιδασκαλία), είναι πιθανόν να υπάρχει μικρή απόκλιση στην ονομασία τους, λεπτομέρειες υπάρχουν στη σελ. 21.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	
χειμερινό εξάμηνο	εαρινό εξάμηνο
Υποχρεωτικά Μαθήματα	Υποχρεωτικά Μαθήματα
 Θεμελιώδεις Έννοιες και Φιλοσοφία Μαθηματικών	 Επίλυση Προβλήματος και Απόδειξη
 Ιστορία των Μαθηματικών	 Επιστημολογία και Διδακτική της Γεωμετρίας
 Στοιχειώδη Μαθηματικά από Ανώτερη Σκοπιά	 Μαθηματική Λογική
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγεται ένα μάθημα)	
 Αναλυτικά Προγράμματα	
 Γνωστικές και Κοινωνικές Διαστάσεις της Μαθηματικής Παιδείας	
Μαθήματα Επιλογής (επιλέγεται ένα μάθημα)	
 Πληροφορική και Εκπαιδευτική Τεχνολογία	
 Στατιστική	

Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην κατεύθυνση **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ** του Προγράμματος απαιτείται:

- η παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση στα έξι Υποχρεωτικά Μαθήματα.
- η επιλογή, παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε ένα από τα προσφερόμενα Μαθήματα Επιλογής της Α΄ Ομάδας Μαθημάτων Επιλογής.
- η επιλογή, παρακολούθηση και επιτυχής εξέταση σε ένα από τα προσφερόμενα Μαθήματα Επιλογής της Β΄ Ομάδας Μαθημάτων Επιλογής.
- η συγγραφή Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (Master Thesis) σε θέμα συναφές με την κατεύθυνση της "Διδακτικής Μαθηματικών".

Για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. απαιτούνται 120 πιστωτικές μονάδες: (6 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS ανά μάθημα = 60 ECTS) + (2 Μαθήματα Επιλογής × 10 ECTS ανά μάθημα = 20 ECTS) και η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία της οποίας οι 40 πιστωτικές μονάδες πιστώνονται με την κατάθεση της βαθμολογίας της στη Γραμματεία του Τμήματος.

Στη συνέχεια δίνονται οι αναθέσεις των μαθημάτων της κατεύθυνσης "Διδακτική Μαθηματικών" για το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013. Η καταγραφή των μαθημάτων είναι αλφαβητική, με το σύμβολο "Κ" να χαρακτηρίζει τα υποχρεωτικά μαθήματα (κορμού) και το σύμβολο "Ε" τα μαθήματα επιλογής. Περισσότερες πληροφορίες για τους διδάσκοντες δίνονται στις σελίδες 79 - 92.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ	
μάθημα	διδάσκων
Ε Αναλυτικά Προγράμματα	☞ Δημ. Σπανός
Ε Γνωστικές και Κοινωνικές Διαστάσεις της Μαθηματικής Παιδείας	☞ Ιωαν. Μαμωνά-Downs, Αναστ. Πατρώνης
Κ Επίλυση Προβλήματος και Απόδειξη	☞ Ιωαν. Μαμωνά-Downs
Κ Επιστημολογία και Διδακτική της Γεωμετρίας	☞ Αναστ. Πατρώνης
Κ Θεμελιώδεις Έννοιες και Φιλοσοφία Μαθηματικών	☞ Κων. Δρόσος
Κ ¹ Ιστορία των Μαθηματικών	☞ Ευτ. Παπαδοπετράκης
Κ ² Μαθηματική Λογική	☞ Παν. Καραζέρης, Ευτ. Παπαδοπετράκης
Ε ¹ Πληροφορική και Εκπαιδευτική Τεχνολογία	☞ Βασ. Κόμης
Ε ¹ Στατιστική	☞ Νικ. Τσάντας
Κ Στοιχειώδη Μαθηματικά από Ανώτερη Σκοπιά	☞ Ιωαν. Μαμωνά-Downs, Παν. Καραζέρης

¹ Συνδιδασκαλία με μάθημα της εξειδίκευσης “Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση”.

² Συνδιδασκαλία με μάθημα της κατεύθυνσης “Θεωρητικά Μαθηματικά”.

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΠΜΣ ¹	Διατμηματικό ΠΜΣ ²
Αναπαράσταση Γνώσης	Ευφυή Συστήματα Αποφάσεων
Αριθμητική Επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων	Αριθμητική Επίλυση Διαφορ. Εξισ. με Μερ. Παραγώγους
Θεωρία και Μέθοδοι Βελτιστοποίησης	Αριθμητικές Μέθοδοι Βελτιστοποίησης
Θεωρία Υπολογισμού	Υπολογιστική Πολυπλοκότητα I
ΠΜΣ ³	ΠΜΣ ⁴
Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις
ΠΜΣ ¹	ΠΜΣ ⁵
Θεωρίες Μάθησης και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση	Πληροφορική και Εκπαιδευτική Τεχνολογία

¹ Μάθημα της κατεύθυνσης “Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση”.

² Μάθημα του Διατμηματικού Π.Μ.Σ. “Μαθηματικά των Υπολογιστών και των Αποφάσεων”.

³ Μάθημα της κατεύθυνσης “Θεωρητικά Μαθηματικά”.

⁴ Μάθημα της κατεύθυνσης “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”.

⁵ Μάθημα της κατεύθυνσης “Διδακτική των Μαθηματικών”.

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΟΙ ΟΠΟΙΟΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Νικόλαος Αβούρης	Καθηγητής Τμήματος HMTY Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-996898 ✉ avouris@upatras.gr
Παναγιώτης Αλεβίζος	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997372 ✉ alevizos@math.upatras.gr
Φίλιππος Αλεβίζος	Αν. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-996737 ✉ philipos@math.upatras.gr
Ανδρέας Αρβανιτογεώργος	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-996740 ✉ arvanito@math.upatras.gr
Ιάκωβος-Πέτρος Βαν Ντερ Βέιλε	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610- 997457 ✉ weele@math.upatras.gr
Βάγια Βλάχου	Επικ. Καθηγήτρια Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610- 997391 ✉ vvlachou@math.upatras.gr
Μιχάλης Βραχάτης	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610- 997374 ✉ vrahatis@math.upatras.gr
Δημήτριος Γεωργίου	Αν. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610- 997404 ✉ georgiou@math.upatras.gr
Θεοδούλα Γράψα	Αν. Καθηγήτρια Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610- 997332 ✉ grapsa@math.upatras.gr
Κωνσταντίνος Δρόσος	Συνταξιουχ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ ✉ cdrossos@upatras.gr
Χαράλαμπος Ζαγούρας	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997385 ✉ zagouras@math.upatras.gr
Σταύρος Ηλιάδης	Ομότιμος Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ ✉ iliadis@math.upatras.gr
Κοσμάς Ιορδανίδης	Συνταξιουχ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ ✉ kiordan@math.upatras.gr
Δημήτριος Καβαδιάς	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997347 ✉ djk@math.upatras.gr
Αχιλλέας Καμέας	Επικ. Καθηγητής Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου ☎ 2610-367402 ✉ kameas@eap.gr
Παναγής Καραζέρης	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997425 ✉ pkarazer@math.upatras.gr
Νικόλαος Καφούσιας	Ομότιμος Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997396 ✉ nikaf@math.upatras.gr
Χρυσή Κοκολογιαννάκη	Αν. Καθηγήτρια Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997177 ✉ chrykok@math.upatras.gr
Βασίλειος Κόμης	Καθηγητής Τμήματος Ε.Ε.Α.Π.Η. Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-969339 ✉ komis@upatras.gr
Αγγελική Κοντολάτου	Καθηγήτρια Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-996751 ✉ kontolat@math.upatras.gr
Αθανάσιος Κοτσιώλης	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997386 ✉ cotsioli@math.upatras.gr
Σωτήριος Κωτσιαντής	Λέκτορας Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-996769 ✉ sotos@math.upatras.gr
Χρήστος Μακρής	Αν. Καθηγητής Τμήματος Μηχ. Η/Υ & Πληροφορικής Παν/μίου Πατρών ☎ 2610-996968 ✉ makri@ceid.upatras.gr

Ιωάννα Μαμωνά-Downs	Καθηγήτρια Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610- 996741 ✉ mamona@math.upatras.gr
Βασίλειος Μεγαλοοικονόμου	Αν. Καθηγητής Τμήματος Μηχ. Η/Υ & Πληροφορικής Παν/μίου Πατρών ☎ 2610-996993 ✉ vasilis@ceid.upatras.gr
Γεράσιμος Μελετίου	Καθηγητής Τμήματος ΦΠ ΤΕΙ Ηπείρου ☎ ✉ meletiou@gmail.com
Αναστάσιος Μπούντης	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997381 ✉ bountis@math.upatras.gr
Μωυσής Μπουντουρίδης	Αν. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-996318 ✉ mboudour@math.upatras.gr
Χρήστος Παναγιωτακόπουλος	Αν. Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος ΔΕ Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997907 ✉ cranag@upatras.gr
Βασίλειος Παπαγεωργίου	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997837 ✉ vassilis@math.upatras.gr
Ευτύχης Παπαδοπετράκης	Λέκτορας Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610- 997366 ✉ eep@math.upatras.gr
Βασίλειος Παπαντωνίου	Ομότιμος Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-996764 ✉ biparant@math.upatras.gr
Αναστάσιος Πατρώνης	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997360 ✉ valdemar@math.upatras.gr
Ευγενία Πετροπούλου	Επικ. Καθηγήτρια Γενικού Τμήματος Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-996881 ✉ jenpetro@des.upatras.gr
Παναγιώτης Πιντέλας	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997313 ✉ pintelas@upatras.gr
Σπύρος Πνευματικός	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997836 ✉ spn@math.upatras.gr
Όμηρος Ράγος	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-996175 ✉ ragos@math.upatras.gr
Δημήτριος Σπανός	Λέκτορας Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997306 ✉ drspanos@math.upatras.gr
Αντώνης Στρέκλας	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997395 ✉ streklas@math.upatras.gr
Πάυλος Τζερμιάς	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997834 ✉ tzermias@math.upatras.gr
Ευστράτιος Τζιρτζιλάκης	Επικ. Καθηγητής Τμήματος ΜΥΠ ΤΕΙ Μεσολογγίου ☎ 26310- 58335 ✉ etzirtzilakis@teimes.gr
Νικόλαος Τσάντας	Αν. Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997492 ✉ tsantas@upatras.gr
Δημήτριος Τσουμπελής	Καθηγητής Τμήματος Μαθηματικών Πανεπιστημίου Πατρών ☎ 2610-997402 ✉ tsoubeli@math.upatras.gr
Ιωάννης Χατζηλυγερούδης	Επικ. Καθηγητής Τμήματος Μηχ. Η/Υ & Πληροφορικής Παν/μίου Πατρών ☎ 2610-996937 ✉ ihatz@ceid.upatras.gr

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

Ακαδημαϊκό έτος 2012-2013

Έναρξη - Λήξη Χειμερινού Εξαμήνου:	24-09-2012 έως και 06-01-2013
Έναρξη - Λήξη Εαρινού Εξαμήνου:	11-02-2013 έως και 24-05-2013
Εξεταστική Περίοδος Χειμερινού Εξαμήνου:	14-01-2013 έως και 01-02-2013
Εξεταστική Περίοδος Εαρινού Εξαμήνου:	03-06-2013 έως και 21-06-2013

Τα μαθήματα, πέρα από τις δύο εξεταστικές περιόδους, διακόπτονται από την Παραμονή των Χριστουγέννων (24/12/2012) έως και την επόμενη των Θεοφανείων (07/01/2013), και από τη Μεγάλη Δευτέρα (29/04/2013) έως και την Κυριακή του Θωμά (12/05/2013).

Δεν γίνονται μαθήματα τα Σαββατοκύριακα και στις παρακάτω **επίσημες αργίες / γιορτές**:

Εθνική εορτή 28ης Οκτωβρίου	Κυριακή 28/10/2012
Επέτειος εξέγερσης Πολυτεχνείου	Σάββατο 17/11/2012
Αγίου Ανδρέα	Παρασκευή 30/11/2012
Τριών Ιεραρχών	Τετάρτη 30/01/2013
Εθνική εορτή 25ης Μαρτίου (Ευαγγελισμού)	Δευτέρα 25/03/2013
Εργατική Πρωτομαγιά	Τετάρτη 01/05/2013
Αγίου Πνεύματος	Δευτέρα 24/06/2013

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Μ.Δ.Ε. ΣΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Άλγεβρα I (Χειμερινό Εξάμηνο, Π. Τζεργιάς 2012-2013)

Ομάδες, Δράση ομάδας επί συνόλου και εφαρμογές σε θέματα ταξινόμησης πεπερασμένων ομάδων. Ομάδες ειδικού τύπου (π.χ. ομάδες πινάκων) και το πρόγραμμα Holder. Περιήγηση σε μερικά διάσημα αποτελέσματα ταξινόμησης απλών και επιλύσιμων ομάδων. Πρώτα ιδεώδη, maximal ιδεώδη αντιμεταθετικών δακτυλίων. Εφαρμογές του λήμματος Zorn στην αντιμεταθετική άλγεβρα. Θεωρία προτύπων (modules). Ελεύθερα πρότυπα, πεπερασμένως γεννόμενα πρότυπα, τανυστικά γινόμενα προτύπων. Προβολικά, εμβολικά και επίπεδα (flat) πρότυπα. Πρότυπα πάνω σε δακτυλίους κύριων ιδεωδών. Ρητές κανονικές μορφές γραμμικών μετασχηματισμών. Στοιχεία προχωρημένης γραμμικής άλγεβρας. Τανυστική, συμμετρική και εξωτερική άλγεβρα προτύπου.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Cohn P.M. (2001). *Classic Algebra*. John Wiley and Sons.
2. Dummit D.S. and R.M. Foote (2003). *Abstract Algebra*. John Wiley and Sons; 3rd ed.
3. Lang S. (2011). *Algebra*. Springer; Revised 3rd ed.
4. Rotman J.J. (2010). *Advanced Modern Algebra*. American Mathematical Society; Revised 2nd ed.

Άλγεβρα II (Εαρινό Εξάμηνο, Α. Κοντολάτου 2012-2013)

Στοιχεία θεωρίας διατιμήσεων: απόλυτη τιμή, p -αδικές διατιμήσεις, p -αδικά σώματα και ιδιότητες αυτών. Διατιμημένα σώματα. Επεκτάσεις διατιμήσεων. Ομάδες διαιρετότητας. Συμπλήρωση των διατεταγμένων σωμάτων και, ειδικότερα, κατασκευή του διατεταγμένου σώματος των πραγματικών αριθμών. Αρχιμήδεια σώματα και η ιδιότητα του ελαχίστου άνω φράγματος. Ολικώς διατεταγμένες ομάδες. Μερικώς διατεταγμένες ομάδες. Επέκταση μερικής διάταξης σε δακτυλίους και πηλικά. Μερική και ολική διάταξη επί ημιομάδων. Στοιχεία από τη Θεωρία Κατηγοριών.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Bachman G. (1964). *Introduction to p -Adic Numbers and Valuation Theory*. Academic Press Inc.
2. Cohn P.M. (2001). *Classic Algebra*. John Wiley and Sons.
3. Fuchs L. (2011). *Partially Ordered Algebraic Systems*. Dover Publications; Reprint ed.

Άλγεβρα III (Εαρινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Στοιχεία θεωρίας κατηγοριών. Ομολογιακή Άλγεβρα, Ext functor, Tor functor. Δυϊκότητα. Συνθήκες αλυσίδας. Δακτύλιοι και πρότυπα Noether. Τοπικοί δακτύλιοι, φάσμα δακτυλίου. Διατιμήσεις, συμπληρώσεις, τοπολογία Krull και θεωρία διάστασης. Θεωρία Galois. Συνομολογία ομάδων. Θεωρία αναπαραστάσεων ομάδων. Γραμμικές δράσεις πεπερασμένων ομάδων, θεωρία χαρακτήρων και σχέσεις ορθογωνιότητας, εφαρμογές σε θέματα επιλυσιμότητας ομάδων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Atiyah M. and I.G. Macdonald (1969). *Introduction to Commutative Algebra*. Westview Press.
2. Dummit D.S. and R.M. Foote (2003). *Abstract Algebra*. Wiley; 3rd ed.
3. Hungerford T.W. (2003). *Algebra*. Springer; Corrected 5th printing ed.
4. Lang S. (2011). *Algebra*. Springer; Revised 3rd ed.
5. Rotman J.J. (2010). *Advanced Modern Algebra*. American Mathematical Society; 2nd Revised ed.

Ανάλυση I (Εαρινό Εξάμηνο, Αθ. Κοτσιώλης 2012-2013)

Χώροι Banach και χώροι Hilbert. Διαφορικός Λογισμός σε χώρους Banach (Διαφόριση κατά Frechet και Gateaux). Θεωρήματα Μέσης τιμής και Αντιστρόφου συνάρτησης. Στοιχεία θεωρίας Μέτρου και Ολοκλήρωσης. Στοιχεία Θεωρίας κατανομών.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Ambrosetti A. And G. Prodi (1995). *A Primer of Nonlinear Analysis*. Cambridge University Press.
2. Brezis H. (1997). *Συναρτησιακή Ανάλυση, Θεωρία και Εφαρμογές*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Analyse Fonctionnelle, theorie et applications* (1983). Μετάφραση-Επιμέλεια: Δ. Κραββαρίτης και Ι. Χρυσοβέργης. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π.
3. Cartan H. (1983). *Differential Calculus*. Kershaw Publishing Co Ltd; New edition.
4. Jost J. and H. Azad (2005). *Postmodern Analysis*. Springer; 3rd ed.
5. Lieb E. H. and M. Loss (2001). *Analysis*. American Mathematical Society; 2 ed.
6. Stein E.M. and R. Shakarchi (2005). *Real Analysis: Measure Theory, Integration, and Hilbert Spaces*. Princeton Lectures in Analysis, Book 3. Princeton University Press.
7. Stein E.M. and R. Shakarchi (2011). *Functional Analysis: Introduction to Further Topics in Analysis*. Princeton Lectures in Analysis, Book 4. Princeton University Press.

Ανάλυση II (Χειμερινό Εξάμηνο, Β. Βλάχου 2012-2013)

Τοπική δομή ολομόρφων συναρτήσεων (θεώρημα ανοικτής και θεώρημα αντιστρόφου απεικόνισης). Θεώρημα Rouché και εφαρμογές. Εφαρμογές στο Λήμμα Schwarz. Συμπάγεια στο χώρο ολομόρφων συναρτήσεων, κλάση Καραθεοδωρή. Θεώρημα Riemann. Θεωρήματα Picard. Αρμονικές συναρτήσεις, πυρήνας Poisson. Μερικές ειδικές κλάσεις ολομόρφων συναρτήσεων (Univalent, Starlike, Convex, κ.λπ.).

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Ahlfors L.V. (1980). *Complex Analysis*. McGraw; 3rd ed.
2. Duren P.I. (1983). *Univalent Functions*. Springer.
3. Rudin W. (2008). *Real and Complex Analysis*. McGraw-Hill; 3rd ed.
4. Αρτεμιάδης Ν.Κ. (2009). *Μιγαδική Ανάλυση*. Εκδόσεις Λυχνός-Παπαδάκης, 6η έκδοση.
5. Νεγρεπόντης Σ.Α (1993). Θεωρία Μιγαδικών Συναρτήσεων Μιας Μεταβλητής. Εκδόσεις Συμμετρία.

Ανάλυση III (Χειμερινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Σύντομη εισαγωγή στις διαφορίσιμες πολλαπλότητες και τη Γεωμετρία του Riemann. Ολοκλήρωμα Lebesgue σε πολλαπλότητες. Χώροι Lebesgue και Sobolev. Εμφυτεύσεις και θεώρημα του Sobolev. Προβλήματα βέλτιστων σταθερών στις ανισότητες Sobolev. Πρόβλημα της προκαθορισμένης βαθμωτής καμπυλότητας μιας πολλαπλότητας Riemann.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Aubin T. (1998). *Some Nonlinear Problems in Riemannian Geometry*. Springer.
2. Druet O. and E. Hebey (2003). *The AB Program in Geometric Analysis: Sharp Sobolev Inequalities and Related Problems*. American Mathematical Society.
3. Druet O., E. Hebey and F. Robert (2004). *Blow-up Theory for Elliptic PDEs in Riemannian Geometry*. Princeton University Press.
4. Hebey E. (1996). *Sobolev Spaces on Riemannian Manifolds*. Springer.
5. Hebey E. (1997). *Introduction à l'analyse non linéaire sur les variétés*. Diderot Multimedia.
6. Hebey E. (2001). *Nonlinear Analysis on Manifolds: Sobolev Spaces and Inequalities*. American Mathematical Society.

Γεωμετρία I (Χειμερινό Εξάμηνο, Β. Παπαντωνίου 2012-2013)

(i) **Σύντομη παρουσίαση κεντρικών κεφαλαίων από τη Θεωρία Επιφανειών**. Συνοδεύουν τρίεδρο Darboux, κάθετη-γεωδαισιακή καμπυλότητα και γεωδαισιακή στρέψη καμπύλης που κείται πάνω σε επιφάνεια. Σύμβολα του Christoffel. Θεμελιώδεις εξισώσεις του Gauss, οι εξισώσεις των Mainardi-Codazzi και το θαυμαστό θεώρημα (Theorema Egregium) του Gauss. Τα διάφορα είδη επιφανειών, όπως: Κωνικές, Κυλινδρικές, Ελικοειδείς, επιφάνεια εφαπτομένων καμπύλης, επιφάνειες Weingarten, Επιφάνειες ελάχιστης έκτασης (η κοινή ελικοειδής, η αλυσσοειδής και οι επιφάνειες των Scherk, Enneper, Henneberg). Εσωτερική

Γεωμετρία Επιφανειών, Θεωρήματα ύπαρξης των Gauss-Bonnet. Απεικονίσεις μεταξύ επιφανειών (Ισογώνια, Στερεογραφική, Ισεμβαδική, Ισομετρική και Γεωδαισιακή). Συναλλοίωτη (covariant) παράγωγος και παραλληλία κατά Levi-Civita. (ii) **Ευκλείδειες Πολλαπλότητες και άλγεβρες του Lie**. (iii) **Διαφορικές μορφές επάνω στην Ευκλείδεια πολλαπλότητα \mathbb{R}^n** . (iv) **Διαφορίσιμες πολλαπλότητες**. Τοπολογικές πολλαπλότητες και γενικές έννοιες, η έννοια της Διαφορίσιμης Πολλαπλότητας, Διαφορίσιμες συναρτήσεις, διανυσματικά πεδία και διαφορικές μορφές πάνω σε πολλαπλότητα, Διαφορίσιμες καμπύλες πάνω σε πολλαπλότητα και εφαπτόμενος χώρος, Διαφορικό απεικόνισης μεταξύ πολλαπλοτήτων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Docarmo M. P. (1976). *Differential Geometry of Curves and Surfaces*, Pearson.
2. Dubrovin A.T., B. A. Novikov and S.P. Fomenko (1991). *Modern Geometry - Methods and Applications. Part I: The Geometry of Surfaces, Transformation Groups, and Fields*. Translated by R.G. Burns. Springer; 2nd ed.
3. Dubrovin A.T., B. A. Novikov and S.P. Fomenko (1985). *Modern Geometry - Methods and Applications. Part II: The Geometry and Topology of Manifolds*. Translated by R.G. Burns. Springer.
4. Pressley A. (2010). *Elementary Differential Geometry*. Springer; 2nd ed.
5. Tu L. (2011). *An Introduction to Manifolds*. Springer; 2nd ed.
6. Παπαντωνίου Β. (1993). *Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.

Γεωμετρία II (Εαρινό Εξάμηνο, Ανδρ. Αρβανιτογεώργος 2012-2013)

(i) **Υποπολλαπλότητες και Συνοχές**. Γραμμικές συνοχές σε πολλαπλότητες, ύπαρξη και επέκταση συνοχής, παραλληλία, καμπυλότητα και στρέψη συνοχής. Η απεικόνιση του Gauss, συναλλοίωτη παραγωγή και δεύτερη θεμελιώδης μορφή, οι εξισώσεις του Gauss και Codazzi, υπερεπιφάνειες, το θεμελιώδες θεώρημα, αυτοπαράλληλες υποπολλαπλότητες. (ii) **Πολλαπλότητες Riemann**. Συνοχές Riemann, το θεμελιώδες θεώρημα της μοναδικότητας, οι ταυιστές καμπυλότητας και στρέψης, μετρικές Riemann, κανονικές συντεταγμένες και κυρτές γειτονίες, οι ταυτότητες του Bianchi, ο ταυιστής του Ricci, γεωδαισιακές καμπύλες και η εκθετική απεικόνιση. (iii) **Ομάδες Lie-Άλγεβρες Lie**. Η έννοια της ομάδας Lie, η άλγεβρα Lie μιας ομάδας Lie, υποομάδες και υποάλγεβρες Lie, ομογενείς χώροι, εμβυθίσεις και εμφυτεύσεις, το θεώρημα Cartan, δράση ομάδας Lie πάνω σε πολλαπλότητα, τροχιά ενός σημείου και ισοτροπική ομάδα Lie σε σημείο, τοπικοί μετασχηματισμοί. (iv) **Μιγαδικές Πολλαπλότητες**. Σχεδόν μιγαδικές πολλαπλότητες και μιγαδικές πολλαπλότητες, ερμιτιανές μετρικές, πολλαπλότητες Kahler, ολομορφική καμπυλότητα τομής, το θεώρημα ανάλυσης του De Rham, υποπολλαπλότητες ελάχιστης έκτασης, πολλαπλότητες επαφής, άλλες σχετικές δομές (Sasakian, Quaternion).

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Arvanitoyeorgos A. (2003). *An Introduction to Lie Groups and the Geometry of Homogeneous Spaces*. American Mathematical Society.
2. Do Carmo M.P. (2009). *Riemannian Geometry*. Birkhäuser Boston.
3. S. Helgason (2001). *Differential Geometry and Symmetric Spaces*. Chelsea Publishing Co./American Mathematical Society; 2nd ed.
4. Kobayashi S. and K. Nomizu (2009). *Foundations of Differential Geometry; Vol. I and II*. Wiley-Blackwell.
5. O' Neill B. (1983). *Semi-Riemannian Geometry With Applications to Relativity*. Academic Press.
6. Yano K. and M. Kon (1984). *Structures on Manifolds*. World Scientific.
7. Αρβανιτογεώργος Α. (1999). *Ομάδες Lie, Ομογενείς Χώροι και Διαφορική Γεωμετρία*. Τροχαλία.
8. Κουτροφιώτης Δ. (1994). *Διαφορική Γεωμετρία*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Εισαγωγή στην Αλγεβρική Γεωμετρία (Εαρινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Αφινικές και προβολικές πολλαπλότητες. Nullstellensatz, μορφισμοί και ρητές απεικονίσεις. Επίπεδες αλγεβρικές καμπύλες, θεώρημα Bezout. Ανώμαλα σημεία και ομαλοποίηση, γενική θεωρία αλγεβρικών καμπύλων από αλγεβρική, αριθμητική και αναλυτική σκοπιά. Γραμμικές σειρές, θεώρημα Riemann-Roch. Ελλειπτικές καμπύλες οποιαδήποτε γένους, πολλαπλότητα Jacobian. Αριθμητικές εφαρμογές.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Hartshorne R. (2010). *Algebraic Geometry*. Springer; reprint of 1st ed. 1977.

- Hindry M. and J.H. Silverman (2000). *Diophantine Geometry: An Introduction*. Springer.
- Lang S. (1995). *Introduction to Algebraic and Abelian Functions*. Springer; Corrected 2nd printing ed.
- Lorenzini D. (1996). *An Invitation to Arithmetic Geometry*. American Mathematical Society.

Θέματα Τοπολογίας Ι (Χειμερινό Εξάμηνο, Δ. Γεωργίου και Σ. Ηλιάδης 2012-2013)

Ιστορική ανασκόπηση τοπολογικών ομάδων. Ορισμός τοπολογικής ομάδας. Υποομάδα, κανονική υποομάδα και πηλίκο τοπολογικής ομάδας. Παραδείγματα. Ομομορφισμοί και ισομορφισμοί τοπολογικών ομάδων. Τοπολογικές ιδιότητες τοπολογικών ομάδων. Συμπαγείς τοπολογικές ομάδες. και γραμμικές αναπαραστάσεις. Ολοκλήρωση στις τοπολογικές ομάδες. Δράση τοπολογικών ομάδων. Παραδείγματα.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Pontryagin, L. S. (1966). *Topological groups*, Translated from the 2nd Russian edition by A. Brown. Gordon and Breach Science Publishers, Inc.
- Taqdir H. (1981). *Introduction to topological groups*. R.E. Krieger Pub. Co.
- Tkačenko M. (1998). Introduction to topological groups. *Topology and its Applications* **86**(3): 179-231.

Θέματα Τοπολογίας ΙΙ (Εαρινό Εξάμηνο, Δ. Γεωργίου και Σ. Ηλιάδης 2012-2013)

Ιστορική ανασκόπηση της Θεωρίας Διαστάσεων. Μικρή ind και μεγάλη Ind επαγωγική διάσταση. Διάσταση κάλυψης dim . Παραδείγματα. Τα βασικά θεωρήματα για χώρους διάστασης μηδέν. Τύποι συνεκτικότητας. Τα βασικά θεωρήματα χώρων διάστασης n (εμβάπτισης, ένωσης, γινομένου και συμπαγοποίησης). Καθολικοί χώροι. Παραδείγματα. Ευκλείδειοι χώροι και κύβος του Hilbert.

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; Revised ed.

Θεωρία Κατανομών και Ανάλυση Fourier (Χειμερινό Εξάμηνο, Αθ. Κοτσιώλης 2012-2013)

Βασικές συναρτήσεις και κατανομές. Διαφόριση κατανομών. Γινόμενο και συνέλιξη κατανομών. Κατανομές βραδείας αύξησης και ο μετασχηματισμός Fourier αυτών. Σειρές Fourier περιοδικών κατανομών. Θετικά ορισμένες κατανομές. Μετασχηματισμός Laplace κατανομών βραδείας αύξησης. Χώροι Sobolev και θεωρήματα εμφύτευσης.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Grafakos L (2009). *Modern Fourier Analysis*. Springer; 2nd ed.
- Grafakos L (2010). *Classical Fourier Analysis*. Springer; 2nd ed.
- Khac Vo-Khoan (1972). *Distributions, analyse de Fourier, opérateurs aux dérivées partielles. Tomes I et II*. Librairie Vuilbert.
- Stein E.M. and R. Shakarchi (2003). *Fourier Analysis: An Introduction. Princeton Lectures in Analysis, Book 1*. Princeton University Press.
- Stein E.M. and R. Shakarchi (2011). *Functional Analysis: Introduction to Further Topics in Analysis*. Princeton Lectures in Analysis, Book 4. Princeton University Press.
- Stein E.M. and G. Weiss (1971). *Introduction to Fourier Analysis on Euclidean Spaces*. Princeton University Press.
- Vladimirov V.S. (1979). *Generalized functions in Mathematical Physics*, Translated from the Russian by G. Yankovsky MIR PUBLISHERS.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους (Εαρινό Εξάμηνο, Δ. Τσουμπελής 2012-2013)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”.

Εφαρμοσμένη Ανάλυση Ι (Χειμερινό Εξάμηνο, Ευγ. Πετροπούλου 2013-2013)
Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”.

Μαθηματική Λογική (Εαρινό Εξάμηνο, Π. Καραζέρης και Ε. Παπαδοπετράκης 2012-2013)
Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Διδακτική Μαθηματικών”.

Μαθηματική Φυσική Ι (Χειμερινό Εξάμηνο, Σπ. Πνευματικός 2012-2013)
Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”.

Πιθανότητες (Χειμερινό Εξάμηνο, Φ. Αλεβίζος 2012-2013)

Τυχαίες Μεταβλητές. Δεσμευμένες Πιθανότητες. Μαρκοβιανές Αλυσίδες. Η Εκθετική και η Κατανομή Poisson. Μαρκοβιανές Αλυσίδες σε συνεχή χρόνο. Θεωρία Ανανέωσης και Εφαρμογές. Ουρές Αναμονής. Αξιοπιστία. Κίνηση Brown. Προσομοίωση.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Billingsley P. (2012). *Probability and Measure*. Wiley-Blackwell; Anniversary ed.
2. Chung K.L. (2000). *A Course in Probability Theory*. Academic Press; 2nd Revised ed.
3. Resnick S. (2003). *A Probability Path*. Birkhauser; 3rd printing ed.
4. Ross S.M. (2010). *Introduction to Probability Models*. Academic Press Inc; 10th ed.
5. Κούτρας Μ. (2012). *Εισαγωγή στη Θεωρία Πιθανοτήτων και Εφαρμογές*. Εκδόσεις Σταμούλη.
6. Χαραλαμπίδης Χ.Α. (2009). *Θεωρία Πιθανοτήτων και Εφαρμογές*. Εκδόσεις Συμμετρία.

Στατιστική (Εαρινό Εξάμηνο, Φ. Αλεβίζος 2012-2013)

Πιθανότητες - Τυχαίες Μεταβλητές – Κατανομές. Περιγραφική Στατιστική. Στατιστικά - Δειγματικές Κατανομές. Στατιστική Συμπερασματολογία. Γραμμική Παλινδρόμηση – Συσχέτιση. Ανάλυση Διακύμανσης. Έλεγχος Προσαρμογής – Ανάλυση Ποιοτικών Δεδομένων. Μη Παραμετρική Στατιστική. Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Field A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. SAGE Publications Ltd; 3rd ed.
2. DeGroot M.H. and M.J. Schervish (2011). *Probability and Statistics*. Pearson; 4th ed.
3. Ross S.M. (2009). *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. Academic Press Inc; 4th ed.
4. Wasserman L. (2004). *All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference*. Springer; Corr. 2nd ed.
5. Wasserman L. (2007). *All of Nonparametric Statistics: A Concise Course in Nonparametric Statistical Inference*. Springer; Corrected 3rd printing ed.
6. Καρλής Δ. (2005). *Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση*. Εκδόσεις Σταμούλη.
7. Παπαϊωάννου Τ. και Σ.Β. Λουκάς (2002). *Εισαγωγή στη Στατιστική*. Εκδόσεις Σταμούλη.

Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις (Εαρινό Εξάμηνο, Σπ. Πνευματικός 2012-2013)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”.

Υπολογιστικά Μαθηματικά (Χειμερινό Εξάμηνο, Ν. Καφούσιας και Β. Παπαγεωργίου 2012-2013)
Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Βιομηχανικά Μαθηματικά (Εαρινό Εξάμηνο, Ν. Καφούσιας και Β. Παπαγεωργίου 2012-2013)

Μαθηματική μοντελοποίηση και ανάλυση προβλημάτων που πηγάζουν από τη σύγχρονη βιομηχανία και συνδέονται με την ανάπτυξη νέων προϊόντων και τη βελτίωση υφισταμένων μεθόδων παραγωγής. Στην ύλη του μαθήματος περιλαμβάνονται, μεταξύ των άλλων, και τα εξής παραδείγματα: η παραγωγή φωτογραφικών φιλμ, η ροή κοκκώδους υλικού και η κυκλοφοριακή συμφόρηση στις εθνικές οδούς. Οι αντίστοιχες μαθηματικές μέθοδοι περιλαμβάνουν αναλυτικούς και αριθμητικούς τρόπους επίλυσης συνήθων διαφορικών εξισώσεων (ΣΔΕ) και μερικών διαφορικών εξισώσεων (ΜΔΕ), διαστατική ανάλυση, θεωρία διακλάδωσης, κ.λπ.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Friedman A. and W. Littman (1994). *Industrial Mathematics: A Course in Solving Real World Problems*. Society for Industrial and Applied Mathematics.
2. van der Weele J.P. (2008). Granular gas dynamics: how Maxwell's demon rules in a non-equilibrium system. *Contemporary Physics* **49**(2): 157-178.

Δυναμικά Συστήματα και Χάος (Χειμερινό Εξάμηνο, Αν. Μπούντης 2012-2013)

Θεωρία τοπικών διακλαδώσεων μη γραμμικών συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Θεωρήματα Hartman-Grobman και Ευσταθών (Ασταθών) Πολλαπλοτήτων. Κεντρικές πολλαπλότητες και θεωρία κανονικών μορφών. Δυναμικά συστήματα διακριτού χρόνου (εξισώσεων διαφορών). Τοπικές διακλαδώσεις και κανονικές μορφές διακλαδώσεων σάγκατος-κόμβου, διχάλας, διπλασιασμού περιόδων και Hopf-Naimark-Sacker. Σύνολα φράκταλ και συμβολική δυναμική. "Πέταλο του Smale" και συνθήκες Conley-Moser για ύπαρξη χαοτικής δυναμικής κοντά σε ομοκλινικές τροχιές. Θεώρημα Birkhoff-Smale. Ολοκληρώματα Mel'nikov για την τομή αναλλοίωτων πολλαπλοτήτων και υποαρμονικές διακλαδώσεις περιοδικών τροχιών. Διάχυση μέσω ομοκλινικών πλεγμάτων. Μιγαδική δυναμική πολυωνυμικών απεικονίσεων στο \mathbb{C} . Σύνολα Julia και Mandelbrot. Multifractals και θερμοδυναμικός φορμαλισμός χαοτικής δυναμικής.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Guckenheimer J. and P. Holmes (2002). *Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields*. Springer; Corrected 6th printing ed.
2. Wiggins S. (2008). *Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos*. Springer; 2nd ed.
3. Μπούντης Α. (1995). *Δυναμικά συστήματα και Χάος, Τόμος Α'*. Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
4. Μπούντης Α. (2000). *Δυναμικά συστήματα και Χάος, Τόμος Β'*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.

Ειδικές Συναρτήσεις και Ορθογώνια Πολυώνυμα (Χειμερινό Εξάμηνο, Χρ. Κοκολογιαννάκη 2012-13)

Υπεργεωμετρικές συναρτήσεις, πολυώνυμα υπεργεωμετρικού τύπου, τύπος του Rodrigues, ολοκληρωτικές αναπαράστασεις συναρτήσεων υπεργεωμετρικού τύπου, αναδρομικές σχέσεις και τύποι παραγωγίσης. Βασικές ιδιότητες πολυωνύμων υπεργεωμετρικού τύπου, κλασσικά ορθογώνια πολυώνυμα, ανάπτυξη σε σειρά κλασσικών ορθογωνίων πολυωνύμων, προβλήματα ιδιοτιμών που λύνονται μέσω των ορθογωνίων πολυωνύμων, σφαιρικές αρμονικές συναρτήσεις δευτέρου είδους. Ορθογώνια πολυώνυμα διακριτής μεταβλητής. Συναρτήσεις Mittag-Leffler, ιδιότητες αυτών και γενικεύσεις τους. Υπολογισμός ολοκληρωμάτων που περιέχουν ειδικές συναρτήσεις. Εφαρμογές.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

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

Εφαρμογές των Μαθηματικών στις Επιστήμες και την Τεχνολογία (Χειμερινό Εξάμηνο, Ιακ.-Π. Βαν Ντερ Βέϊλε 2012-2013)

Στο μάθημα αυτό παρουσιάζονται μαθηματικά μοντέλα για την περιγραφή διαδικασιών που συναντιούνται στις φυσικές επιστήμες και την τεχνολογία. Εκεί που στο προηγούμενο μάθημα "Βιομηχανικά Μαθηματικά"

περιοριστήκαμε σε συστήματα Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (ΣΔΕ), στο παρόν μάθημα στρέφουμε την προσοχή μας σε Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (ΜΔΕ), όπως π.χ. οι εξισώσεις διάχυσης, KdV, Burgers, κλπ. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις "αυτό-όμοιες" λύσεις των ΜΔΕ αυτών.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Πρόσφατες δημοσιεύσεις που θα μοιραστούν κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Εφαρμοσμένη Ανάλυση I (Χειμερινό Εξάμηνο, Ευγ. Πετροπούλου 2012-13)

Θεωρήματα σταθερού σημείου. Μέθοδος Ritz - Galerkin. Ειδικά κεφάλαια φασματικής θεωρίας γραμμικών τελεστών (αυτοσυζυγείς συμπαγείς, Fredholm τελεστές και εφαρμογές αυτών). Ειδικά κεφάλαια από τη θεωρία των μη γραμμικών τελεστών.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Abramovich Y.A. and C.D. Aliprantis (2002). *An Invitation to Operator Theory*. American Mathematical Society.
2. Gohberg I. and S. Goldberg (1980). *Basic Operator Theory*. Birkhauser.
3. Griffel D.H. (2002). *Applied Functional Analysis*. Dover Publications Inc.
4. Kreyszig E. (1989). *Introductory Functional Analysis with Applications*. John Wiley & Sons; Revised ed.
5. Σιαφαρίκας Π. (???) . *Εφαρμοσμένη Ανάλυση I*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
6. Σιαφαρίκας Π. (???) . *Εφαρμοσμένη Ανάλυση II*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
7. Υφαντής Ε.Κ. (2004). *Θεωρία Τελεστών*. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Εφαρμοσμένη Ανάλυση II (Εαρινό Εξάμηνο, Χρ. Κοκολογιαννάκη 2012-13)

Θεωρία μη φραγμένων τελεστών (κλειστός τελεστής, συμμετρικός τελεστής, επεκτάσεις συμμετρικών τελεστών, κλειστή θήκη συμμετρικών τελεστών, ελλειπείς δείκτες κλειστών συμμετρικών τελεστών). Θεωρία ημιομάδων (ιδιότητες, απειροστικός γεννήτορας, δημιουργία συσταλτικών ημιομάδων, ευστάθεια συσταλτικών ημιομάδων, ισομετρικές και μοναδιαίες ημιομάδες). Θεωρία μη γραμμικών τελεστών (μονότονοι τελεστές, παράγωγος Frechet, παράγωγος Gateaux, κυρτά συναρτησιακά, ακραίες τιμές συναρτησιακών). Φασματικό μέτρο, φασματική οικογένεια, εργοδική θεωρία. Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις σε χώρους Hilbert και Banach. Εφαρμογές.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Debnath L. and P. Mikusinski (2005). *Introduction to Hilbert Spaces with Applications*. Academic Press Inc; 3rd ed.
2. Reed M. and B.Simon (1981). *Methods of Modern Mathematical Physics. I: Functional Analysis*. Academic Press Inc; 2nd ed.
3. Υφαντής Ε.Κ. (2004). *Θεωρία Τελεστών*. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Μαθηματική Φυσική I (Χειμερινό Εξάμηνο, Σπ. Πνευματικός 2012-13)

Διαφορικές πολλαπλότητες, διαφορικός λογισμός σε πολλαπλότητες. Ομάδες και άλγεβρες Lie. Δέσμες ινών. Διαφορικές μορφές, εξωτερική παράγωγος, παράγωγος Lie. Αναλλοίωτες διαφορικές μορφές σε ομάδες Lie. Διαφορικές μορφές στην Ηλεκτροδυναμική και Θερμοδυναμική. Μορφές Maurer - Cartan και εφαρμογές στη δυναμική στερεού σώματος. Θεωρία Frobenius. Ολοκλήρωση διαφορικών μορφών και συνομολογία de Rham. Συνδέσεις σε δέσμες ινών, στρέψη και καμπυλότητα. Συμπλεκτικές δομές και δομές Poisson. Μηχανική Hamilton.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Choquet-Bruhat Y. and C. DeWitt-Morette (2000). *Analysis, Manifolds and Physics, Part I and II*. North Holland.
2. Von Westenholz C. (1981). *Differential Forms in Mathematical Physics*. North-Holland; 2nd Revised ed.

Μαθηματική Φυσική II (Χειμερινό Εξάμηνο, Σπ. Πνευματικός 2012-13)

Χώροι Hilbert, ορθοκανονικές ακολουθίες, γενικευμένες σειρές Fourier. Γραμμικά συναρτησιακά και το θεώρημα αναπαράστασης των Riesz - Frechet. Γενικευμένες συναρτήσεις - κατανομές, ο χώρος ελεγκτικών συναρτήσεων Schwartz, παράγωγοι και ολοκληρώματα κατανομών. Ήπιες κατανομές, οι χώροι Lebesgue

Lp μετασχηματισμοί Fourier και Laplace. Θεμελιώδεις λύσεις διαφορικών εξισώσεων της Μαθηματικής Φυσικής, συναρτήσεις Green. Γραμμικοί τελεστές σε χώρους Hilbert, φασματική ανάλυση αυτοσυζυγών και μοναδιακών τελεστών, εφαρμογές στη Κβαντική Μηχανική. Αναπαραστάσεις ομάδων, εφαρμογές στη Κβαντική Μηχανική και τη Θεωρία Σχετικότητας. Ομάδες βαθμίδας και βαθμιδικές θεωρίες πεδίου.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Choquet-Bruhat Y. and C. DeWitt-Morette (2000). *Analysis, Manifolds and Physics, Part I and II*. North Holland.
2. Nakahara M. (2013). *Geometry, Topology and Physics*. Taylor & Francis; 3rd ed.
3. Richtmyer R.D. (1985). *Principles of Advanced Mathematical Physics I*. Springer; Corr. 2nd ed.
4. Richtmyer R.D. (1982). *Principles of Advanced Mathematical Physics II*. Springer.

Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Εαρινό Εξάμηνο, Δ. Τσουμπελής 2012-13)

Βαθμωτές μερικές διαφορικές εξισώσεις (ΜΔΕ) και συστήματα. Το σύμβολο μιας ΜΔΕ, χαρακτηριστικές υπερεπιφάνειες και ταξινόμηση. Θεώρημα Cauchy - Kowalewski. Χώροι ελεγκτικών συναρτήσεων, κατανομές και ήπιες κατανομές. Μετασχηματισμοί Fourier, συναρτήσεις Green θεμελιώδεις λύσεις γραμμικών Μ.Δ.Ε. Χώροι Sobolev, θεωρήματα επέκτασης και εμφύτευσης. Ασθενείς λύσεις του προβλήματος Dirichlet για ελλειπτικές ΜΔΕ. Ομαλότητα λύσεων στο εσωτερικό και στο σύνορο. Μέθοδοι ενέργειας και ημιομάδων στην επίλυση εξισώσεων εξέλιξης. Συναρτήσεις και κατανομές με τιμές σε χώρους Banach. Γενικευμένο πρόβλημα αρχικών τιμών στις παραβολικές και υπερβολικές ΜΔΕ.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Folland G. (1975). *Introduction to Partial Differential Equations*. Princeton University Press.
2. Renardy M. and R.C. Rogers (2004). *An Introduction to Partial Differential Equations*. Springer; 2nd ed.
3. Τσουμπελής Δ. (1998). *Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, Μέρος Β*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.

Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις (Εαρινό Εξάμηνο, Σπ. Πνευματικός 2012-2013)

Το θεώρημα της ύπαρξης και της μοναδικότητας των λύσεων των Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων. Η εξάρτηση των λύσεων από τις αρχικές συνθήκες και από παραμέτρους. Η εξελικτική ροή στους χώρους των καταστάσεων. Οι Γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις στους Ευκλείδειους χώρους. Γραμμικοποίηση των Μη Γραμμικών Διαφορικών Εξισώσεων. Ευσταθείς, ασταθείς και κεντρικές πολλαπλότητες στις καταστάσεις ισορροπίας. Τα θεωρήματα Hartman-Grobman και Lyapunov και εφαρμογές αυτών. Συστήματα κατευθυντήριας κλίσης και χαμιλτώνια συστήματα. Παραδείγματα και Ασκήσεις σε συστήματα Σ.Δ.Ε της Φυσικής, Χημείας, Βιολογίας και άλλων επιστημών.

Επιθυμητή προαπαιτούμενη γνώση από προπτυχιακά μαθήματα Σ.Δ.Ε., Δυναμικών Συστημάτων, Γραμμικής Άλγεβρας και Μηχανικής.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Hirsch M.W., S. Smale and R. Devaney (2004). *Differential Equations, Dynamical Systems, and an Introduction to Chaos*. Academic Press Inc; 2nd ed.
2. Perko L. (2001). *Differential Equations and Dynamical Systems*. Springer; 3rd ed.
3. Μπούντης Α. (1997). *Μη Γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις*. Εκδόσεις Γ.Α. Πνευματικός.

Υπολογιστικά Μαθηματικά (Χειμερινό Εξάμηνο, Ν. Καφούσιας και Β. Παπαγεωργίου 2012-2013)

Αριθμητικές Μέθοδοι Επίλυσης Π.Α.Τ. (Runge-Kutta Method, Half - Interval Method και Shooting Method). Εφαρμογές. Αριθμητικά Σχήματα Πεπερασμένων Διαφορών (Finite Difference Method) και Μέθοδος Χαλάρωσης (Relaxation Method) για την επίλυση Π.Σ.Τ. που περιγράφονται από μη γραμμικά συζευγμένα συστήματα Σ.Δ.Ε.. Εφαρμογές. Επίλυση Σ.Δ.Ε με Συμβολικές Γλώσσες Προγραμματισμού (Mathematica, Maple, Matlab, κ.λ.π). Αριθμητικές Μέθοδοι (Μέθοδοι Πεπερασμένων Διαφορών) Επίλυσης Μ.Δ.Ε. Παραβολικού, Ελλειπτικού και Υπερβολικού τύπου. Εφαρμογές. Φασματικές Μέθοδοι (Spectral Methods). Μέθοδος Πεπερασμένων Όγκων (Finite Volume Method). Μέθοδος Πεπερασμένων Στοιχείων (Finite Elements Method). Εφαρμογές. Επίλυση Μ.Δ.Ε με Συμβολικές Γλώσσες Προγραμματισμού (Mathematica, Maple, Matlab, κ.λ.π.).

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Ames W.F. (1992). *Numerical Methods for Partial Differential Equations*. Academic Press Inc; 3rd revised ed.

2. Boyd J.P. (2001). *Chebyshev and Fourier Spectral Meth.* Dover Publications Inc.; 2nd ed.
3. Burden R. and J.D. Faires (2010). *Numerical Analysis.* Brooks/Cole; 9th revised ed.
4. Τσουμπελής Δ. (1998). *Ανώτερα Μαθηματικά με Mathematica, Maple και άλλα Συστήματα Αλγεβρικών Υπολογισμών. Τόμος Α και Β.* Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.

Επιπρόσθετα, “Σημειώσεις & Κώδικες” του Ν. Καφούσια.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Γενική Σχετικότητα και Βαρύτητα (Εαρινό Εξάμηνο, Δ. Τσουμπελής 2012-2013)

Ανασκόπηση της Νευτωνικής θεωρίας για τη βαρύτητα και της θεωρίας της Ειδικής Σχετικότητας του Einstein. Χωρόχρονος και διαφορίσιμες πολλαπλότητες. Τανυστικά πεδία, συναλλοίωτη παράγωγος, γεωδαισιακές καμπύλες, τανυστής καμπυλότητας του Riemann. Ταυτότητες Bianchi, τανυστής τάσης-ενέργειας, εξισώσεις Einstein. Η λύση Schwarzschild, βαρυτικό κοκκίνισμα φωτός, μετάπτωση περιάστρου, καμπύλωση ακτίνων φωτός. Βαρυτική κατάρρευση και μαύρες τρύπες. Φαινόμενο Hubble, κοσμική ακτινοβολία μικροκυμάτων, κοσμολογικά μοντέλα. Παραγωγή, διάδοση και ανίχνευση βαρυτικών κυμάτων. Γραμμική προσέγγιση, ακριβείς λύσεις, σύγκρουση κυμάτων βαρύτητας. Χωροχρονικές ανωμαλίες, θεωρήματα των Hawking-Penrose.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Wald R.M. (1984). *General Relativity.* University of Chicago Press.

Τσουμπελής Δ. (1984). *Θέματα Κλασσικής Θεωρίας Πεδίου.* Εκδόσεις Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Θέματα Διαφορικών Εξισώσεων και Δυναμικών Συστημάτων (Χειμερινό Εξάμηνο, Αν. Μπούντης 2012-13)

Μη γραμμικά συστήματα διαφορικών εξισώσεων με εφαρμογές στη Μηχανική, τη Φυσική Στερεάς κατάστασης, τη Χημεία και τη Βιολογία. Θεωρήματα τοπικής και ολικής ευστάθειας δυναμικών συστημάτων, διακλαδώσεις και ομοκλινικό χάος. Ολοκληρωσιμότητα κατά Painlevé και ανάλυση ιδιομορφιών στο μιγαδικό πεδίο του χρόνου. Πολυπλοκότητα στη Χαμιλτώνια Δυναμική συστημάτων πολλών βαθμών ελευθερίας. Φαινόμενο των FPU επαναλήψεων και στατιστικές κατανομές ισχυρού και ασθενούς χάους.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Bountis T. and H. Skokos (2012). *Complex Hamiltonian Dynamics.* Springer.

2. Perko L. (2001). *Differential Equations and Dynamical Systems.* Springer; 3rd ed.

3. Μπούντης Α. (1997). *Μη Γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις.* Εκδόσεις Γ.Α. Πνευματικός.

4. Μπούντης Α. (2000). *Δυναμικά συστήματα και Χάος, Τόμος Β'.* Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.

Θέματα Εφαρμοσμένης Ανάλυσης, Μαθηματικής Φυσικής και Μηχανικής (Εαρινό Εξάμηνο)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013.

Θέματα Μαθηματικών για Φυσικές και Βιομηχανικές Εφαρμογές (Εαρινό Εξάμηνο)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013.

Κβαντική Θεωρία Πεδίου (Εαρινό Εξάμηνο)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013.

Μη Γραμμικές Κυματικές Εξισώσεις (Εαρινό Εξάμηνο, Δ. Τσουμπελής 2012-13)

Ανασκόπηση των βασικών χαρακτηριστικών των γραμμικών εξισώσεων κύματος και διάχυσης. Εμφάνιση ανωμαλιών στις λύσεις μη γραμμικών εξισώσεων. Αλληλεπίδραση μη γραμμικότητας, διασποράς και διάχυσης. Οι μη γραμμικές εξισώσεις Sine - Gordon, Burgers, Liouville, Korteweg - de Vries. Μοναχικά κύματα και σολιτόνια. Μετασχηματισμοί Backlund, πολυσολιτονικές λύσεις, η έννοια της μη γραμμικής επαλληλίας. Διγραμμικοί τελεστές και η ευθεία μέθοδος του Hirota. Το πρόβλημα της αντίστροφης σκέδασης και η

εξίσωση Gel'fand - Levitan - Marchenko. Ζεύγη Lax και μετασχηματισμοί αντίστροφης σκέδασης των Zakharov - Shabat και Ablowitz - Kaup - Newell - Segur. Απειροδιάστατα συστήματα Hamilton, ακολουθίες νόμων διατήρησης, ολοκληρωσιμότητα και ιδιότητα Painleve.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Ablowitz M.A. and P.A. Clarkson (1991). *Solitons, Nonlinear Evolution Equations and Inverse Scattering*. Cambridge University Press.
2. Drazin P.G. and R.S. Johnson (1989). *Solitons: An Introduction*. Cambridge University Press.
3. Lamb G.L. (1980). *Elements of Soliton Theory*. Wiley-Blackwell.

Ολοκληρωσιμότητα Κλασικών και Κβαντικών Συστημάτων (Χειμερινό Εξάμηνο, Β. Παπαγεωργίου 2012-2013)

Ολοκληρώσιμα συστήματα και άλγεβρες Lie πεπερασμένης διάστασης. Ομάδες ανακλάσεων και συστήματα ριζών (διαγράμματα Dynkin). Απεικόνιση ορμής (moment map). 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 Bethe Ansatz. 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

1. Perelomov A. M. (1990). *Integrable Systems of Classical Mechanics and Lie Algebras*. Birkhauser.
2. Korepin V.E., N.M. Bogoliubov and A.G. Izergin (1997). *Quantum Inverse Scattering Method and Correlation Functions*. Cambridge University Press.
3. V.I. Arnold' d and S.P. Novikov (eds) (1994). *Dynamical Systems VII*. Translated by A.G. Reyman. Springer.

Σχετικιστική Κβαντομηχανική (Χειμερινό Εξάμηνο, Αντώνιος Στρέκλας 2012-13)

(i) **Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική**. Ο χώρος Hilbert. Τα δυναμικά συστήματα και τα φυσικά μεγέθη, η εξίσωση κίνησης, η στατιστική ερμηνεία της Κβαντομηχανικής και η μέτρηση. Κβαντική στατιστική. Δέσμιες καταστάσεις και καταστάσεις σκέδασης, ο αρμονικός ταλαντωτής, οι τελεστές a και a^+ , η στροφορμή και το σπιν. (ii) **Σχετικιστική Κβαντομηχανική και Κβαντική Θεωρία των Πεδίων**. Η εξίσωση του Dirac, η κίνηση του ελεύθερου σωματιδίου, το πρόβλημα των αρνητικών ενεργειών. Το κλασσικό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο και η λαγκρανζιανή θεωρία του πεδίου. Η κανονική κβάντωση των πεδίων, συμμετρίες και νόμοι διατήρησης. Το πεδίο Klein - Gordon και το πεδίο Dirac. Θεωρίες βαθμίδας.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Kaku M. (1994). *Quantum Field Theory: A Modern Introduction*. Oxford University Press.
2. Ryder L.H. (1996). *Quantum Field Theory*. Cambridge University Press; 2 ed.
3. Τραχανάς Σ. (1991). *Σχετικιστική Κβαντομηχανική. Μια στοιχειώδης εισαγωγή στη μεγάλη σύνθεση*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Μ.Δ.Ε. ΣΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού (Εαρινό Εξάμηνο, Χ. Παναγιωτακόπουλος 2012-2013)

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η από εκπαιδευτικής και τεχνολογικής άποψης μελέτη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του εκπαιδευτικού λογισμικού και η απόκτηση δεξιοτήτων για την αξιολόγησή του.

Περίγραμμα Μαθήματος

Κατηγορίες και είδη εκπαιδευτικού λογισμικού, εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού, γλώσσες προγραμματισμού,

συγγραφικά εργαλεία, συγγραφικά περιβάλλοντα στον παγκόσμιο ιστό, γλώσσες σήμανσης, τεχνολογία ροής, διαδίκτυο και επικοινωνίες με έμφαση στην εκπαίδευση, χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού – θεωρίες μάθησης, αλληλεπίδραση, εκπαιδευτικές στρατηγικές, μοντέλα εκπαιδευτικού και μαθητή, παραγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού – ομάδες εργασίας, μοντέλα, σημαντικά και κρίσιμα σημεία στην παραγωγή εκπαιδευτικού λογισμικού, εκπαιδευτικό λογισμικό και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού - θεωρητικό πλαίσιο, τύποι, κατηγορίες και μέθοδοι αξιολόγησης, μέσα συλλογής δεδομένων, μεθοδολογία, ανάλυση και ερμηνεία, προβλήματα στη διεξαγωγή της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού λογισμικού.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Roblyer M.D. and A.H. Doering (2012). *Integrating Educational Technology into Teaching*. Pearson; 6th ed.
2. Smaldino S.E., D.L. Lowther and J.D. Russell (2011). *Instructional Technology and Media for Learning*. Pearson; 10th ed.
3. Sommerville I. (2009). *Software Engineering*. Addison Wesley; 9th ed.
4. Βοσνιάδου Σ. (επιμέλεια) (2006). *Σχεδιάζοντας Περιβάλλοντα Μάθησης Υποστηριζόμενα από τις Σύγχρονες Τεχνολογίες*. Gutenberg.
5. Μικρόπουλος Α. (2006). *Ο Υπολογιστής ως Γνωστικό Εργαλείο*. Ελληνικά Γράμματα.
6. Παναγιωτακόπουλος Χρ., Χρ. Πιερρακέας και Π. Πιντέλας (2003). *Το Εκπαιδευτικό Λογισμικό και η Αξιολόγησή του*. Μεταίχιμο.
7. Παναγιωτακόπουλος Χρ., Χρ. Πιερρακέας και Π. Πιντέλας (2005). *Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού*. Εκδόσεις Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου.
8. Σολομωνίδου Χ. (2006). *Νέες Τάσεις στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία. Επικοινωνιακός και Σύγχρονα Περιβάλλοντα Μάθησης*. Μεταίχιμο.

Συλλογή άρθρων από επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων.

Αριθμητική Ανάλυση (Χειμερινό Εξάμηνο, Κ. Ιορδανίδης 2012-2013)

Στόχος του μαθήματος είναι να αναλύσει τις βασικές ανάγκες εύρεσης λύσεων στα βασικά προβλήματα της εφαρμοσμένης επιστήμης. Έτσι λοιπόν, το μάθημα προσφέρει τεχνικές στα: (i) προβλήματα εύρεσης ριζών πάσης φύσεως εξισώσεων, (ii) προβλήματα εύρεσης λύσεων γραμμικών εξισώσεων με ισάριθμους αγνώστους και με μεγάλο πλήθος εξισώσεων, (iii) προβλήματα μη γραμμικών εξισώσεων, (iv) προβλήματα προσδιορισμού ιδιοχώρου τετραγωνικών πινάκων, (v) προβλήματα προσέγγισης Lagrange, Hermite, splines, ελαχίστων τετραγώνων, ελαχίστων τετραγώνων με χρήση ορθογωνίων πολυωνύμων, (vi) προβλήματα αριθμητικής διαφόρισης, (vii) προβλήματα αριθμητικής ολοκλήρωσης, (viii) προβλήματα αριθμητικής ολοκλήρωσης κατά Gauss.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Powell M.J.D. (1981). *Approximation Theory and Methods*. Cambridge University Press.
2. Young D.M. and R.T. Gregory (2011). *A Survey of Numerical Mathematics*. Dover Publications Inc.

Διακριτά Μαθηματικά (Χειμερινό Εξάμηνο, προσφέρεται από το Διατμηματικό Π.Μ.Σ. “Μαθηματικά των Υπολογιστών και των Αποφάσεων” –για το 2012-2013 οι: Δ. Καββαδίας, Ελευθ. Κυρούσης και Αλ. Καλαπόδη).

Μέρος I. Προχωρημένα Θέματα Γεννητριών Συναρτήσεων. Συμβολική Μέθοδος. Ασυμπτωτικές Μέθοδοι.
Μέρος II. Βασικές έννοιες της θεωρίας γραφημάτων. Το Λήμμα της Χειραψίας. Συνεκτικότητα κορυφών και ακμών. Το Θεώρημα του Menger. Ροές. Το Θεώρημα Ford & Fulkerson Μέγιστης Ροής-Ελάχιστης Τομής. Αλγόριθμοι υπολογισμού μέγιστης ροής. Δένδρα. Ο κώδικας Prüfer. Απαρίθμηση δένδρων-το Θεώρημα Cayley. Συνδετικά δένδρα σε γραφήματα. Θεώρημα Πίνακα-Δένδρου του Kirchoff. Επυτεδότητα γραφημάτων. Τύπος του Euler. Το Θεώρημα Kuratowski. Χρωματισμοί Γραφημάτων. Το Θεώρημα των τεσσέρων χρωμάτων. Ταιριάσματα (matchings). Ταιριάσματα σε διμερή γραφήματα. Η συνθήκη του Hall. Η Ουγγρική μέθοδος υπολογισμού μέγιστου ταιριάσματος. Ταιριάσματα σε γενικά γραφήματα. Το Θεώρημα του Tutte. Τυχαία γραφήματα. Μοντέλα τυχαίων γραφημάτων. Βασικές τεχνικές. Η πιθανοτική μέθοδος. Ιδιότητες σχεδόν όλων των γραφημάτων. **Μέρος III.** Πίνακες γραφημάτων (πίνακας γειτνίασης, προσπτώσεως, Kirchoff), χαρακτηριστικά πολυώνυμα, ιδιοτιμές και φάσμα. Παράμετροι γραφημάτων και σύνδεσή τους με το πλήθος, τις ιδιότητες και τη διάταξη των ιδιοτιμών. Ανάλυση απλού γραφήματος σε πλήρη διμερή υπογραφήματα. Ιδιοτιμές κανονικών γραφημάτων. Συμπληρωματικά γραφήματα και ιδιότητες φάσματος.

Γραφήματα επεκτατές (expander) και μεγεθυντές (magnifier). Ισχυρά κανονικά γραφήματα – Integrality Condition. Θεώρημα Φιλίας. Ισομορφισμοί γραφημάτων, αυτομορφισμοί, τροχιές και ομάδες αυτομορφισμών. Αναλλοίωτες γραφήματος. Διαγράμματα Cayley και Schreier. Διανυσματικοί χώροι γραφημάτων (χώρος κορυφών, ακμών, κύκλων, τομών).

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Bollobas B. (2002). *Modern Graph Theory*. Springer; Corrected 2nd printing ed.
2. Gross J.L. and J. Yellen (2005). *Graph Theory and Its Applications*. CRC Press; 2nd ed.
3. Sedgewick R. and P. Flajolet (1995). *Introduction to the Analysis of Algorithms*. Addison Wesley.
4. West D.B. (2000). *Introduction to Graph Theory*. Pearson; 2nd ed.

Εκπαιδευτικό Λογισμικό (Εαρινό Εξάμηνο, Αχ. Καμέας 2012-2013)

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές τις αρχές και τεχνικές σχεδιασμού εκπαιδευτικών λογισμικών και να αναπτύξουν ένα μικρής κλίμακας εκπαιδευτικό λογισμικό. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν να: (i) Επιλέγουν και εφαρμόζουν το κατάλληλο μοντέλο κύκλου ζωής λογισμικού. (ii) Εφαρμόζουν τις τεχνικές χρονοπρογραμματισμού έργων PERT και CPM. (iii) Εφαρμόζουν την τεχνική περιγραφής περιπτώσεων χρήσης και τη γλώσσα UML για την καταγραφή των απαιτήσεων των χρηστών. (iv) Περιγράφουν τα πέντε υπο-συστήματα ενός εκπαιδευτικού λογισμικού και τις κυριότερες λειτουργίες του καθενός. (v) Εφαρμόζουν τις τεχνικές ABCD και SMART για το σχεδιασμό μαθησιακών στόχων. (vi) Αναπτύσσουν μαθησιακά αντικείμενα και να τα περιγράφουν χρησιμοποιώντας κάποιο από τα τρία πρότυπα εκπαιδευτικών μεταδεδομένων. (vii) Περιγράφουν τα χαρακτηριστικά του προφίλ μαθητή και να δημιουργούν μαθησιακά στερεότυπα. (viii) Αναπτύσσουν οντολογίες για την περιγραφή του γνωστικού πεδίου του εκπαιδευτικού λογισμικού. (ix) Εφαρμόζουν τα συστήματα LAMS και Moodle και τη γλώσσα PHP για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού. (x) Εργάζονται σε ομάδα με στόχο την ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού. (xi) Παρουσιάζουν το εκπαιδευτικό λογισμικό και να εξηγούν τη λειτουργία του.

Περίγραμμα Μαθήματος

Το εκπαιδευτικό λογισμικό ως λογισμικό: μοντέλα κύκλου ζωής και μεθοδολογίες ανάπτυξης λογισμικού, ανάλυση απαιτήσεων χρηστών. Η ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού ως έργο: σύνθεση ομάδας ανάπτυξης, επιλογή τεχνολογίας, τεχνικές χρονοπρογραμματισμού έργων. Το εκπαιδευτικό λογισμικό ως σύστημα: αρχιτεκτονική εκπαιδευτικού λογισμικού, σχεδιασμός μοντέλων πεδίου και μαθητή, σχεδιασμός διεπαφής. Η εκπαιδευτική διάσταση του εκπαιδευτικού λογισμικού: σχεδιασμός μαθησιακών αντικειμένων και μαθησιακών αποτελεσμάτων, αναπαράσταση εκπαιδευτικών στρατηγικών. Τεχνολογίες και εργαλεία ανάπτυξης εκπαιδευτικού λογισμικού: πλατφόρμες Moodle και LAMS, γλώσσες προγραμματισμού HTML και PHP, οντολογίες, πρότυπα εκπαιδευτικών μετα-δεδομένων. Πρακτική εφαρμογή: Ανάπτυξη μικρής κλίμακας εκπαιδευτικού λογισμικού – εργασία σε ομάδες.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Η διδασκαλία του μαθήματος υποστηρίζεται από δικτυακό τόπο, από τον οποίο διατίθεται το μεγαλύτερο τμήμα της βιβλιογραφίας.

Εργαστήριο Εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (Χειμερινό Εξάμηνο, Χ. Ζαγούρας και Β. Κόμης 2012-2013)

Προσέγγιση της έννοιας του Εκπαιδευτικού λογισμικού και των ΤΠΕ και γνωριμία με τις κατηγορίες εκπαιδευτικού λογισμικού καθώς και τις λειτουργίες διαφόρων τίτλων εκπαιδευτικού λογισμικού για την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης των Μαθηματικών αλλά και των θετικών επιστημών γενικότερα (Geometer's SketchPad, Cabri, Geogebra, Modellus, Interactive Physics, Scratch, MicroworldsPro, εφαρμογές WEB 2.0 και εφαρμογές Ρομποτικής). Εξοικείωση των φοιτητών με την έννοια του εκπαιδευτικού σεναρίου ως βασικής παραμέτρου αξιοποίησης τόσο του εκπαιδευτικού λογισμικού όσο και γενικότερα των εφαρμογών των ΤΠΕ στην διδακτική πράξη, καθώς και με τις βασικές αρχές σχεδιασμού σεναρίων. Εξάσκηση των φοιτητών στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη σεναρίων αξιοποίησης του Εκπαιδευτικού λογισμικού για τα μαθηματικά και τις λοιπές θετικές επιστήμες στη μαθησιακή διαδικασία.

Θεωρία Αλγορίθμων (Χειμερινό Εξάμηνο, Π. Αλεβίζος 2012-2013)

Το πρώτο μέρος του μαθήματος περιλαμβάνει μια εισαγωγή στους αλγορίθμους και την πολυπλοκότητά τους. Ακολουθούν θέματα σχετικά με την εφαρμογή της θεωρίας αλγορίθμων σε δομές δεδομένων, σε

προβλήματα ταξινόμησης και αναζήτησης, και στο χειρισμό συνόλων. Στη συνέχεια εξετάζονται οι μέγιστες ροές και προβλήματα matching. Ακολουθεί η παρουσίαση στοιχείων πιθανοτικού υπολογισμού και σχετικών αλγορίθμων. Τέλος, δίνονται βασικά στοιχεία της θεωρίας πολυπλοκότητας προβλημάτων και εφαρμογές σε θέματα σχετικά με τα Μαθηματικά και την Επιστήμη των Υπολογιστών.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Aho A.V., J.E. Hopcroft and J.D. Ullman (2008). *The Design and Analysis of Computer Algorithms*. Addison Wesley.
2. Leiserson C.E., R.L. Rivest and T.H. Cormen (2010). *Introduction to Algorithms*. The MIT Press; 3rd ed.

Θεωρίες Μάθησης και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (Χειμερινό Εξάμηνο, Β. Κόμης 2012-2013)

Προσέγγιση του διεπιστημονικού πεδίου (θεωρίες μάθησης, διδακτική των επιστημών, πληροφορική) που άπτεται της ένταξης και ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδακτική και στη μαθησιακή διαδικασία. Ανάλυση βασικών εννοιών και εμβάθυνση σε θεωρητικά και σε μεθοδολογικά ζητήματα που προκύπτουν από τη χρήση των ΤΠΕ σε όλο το εύρος της εκπαιδευτικής πράξης. Υπολογιστική υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας, κατηγορίες εκπαιδευτικών υπολογιστικών περιβαλλόντων, σχεδιασμός, τεκμηρίωση και αξιολόγηση υπολογιστικών περιβαλλόντων μάθησης.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Depover Ch., Th. Karsenti και Β. Κόμης (2010). *Διδασκαλία με τη χρήση της τεχνολογίας. Προώθηση της μάθησης, ανάπτυξη ικανοτήτων*. Επιμέλεια: Β. Κόμης. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Κόμης Β. (2004). *Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Λογική και Λογικός Προγραμματισμός (Εαρινό Εξάμηνο, Όμ. Ράγγος 2012-2013)

Το μάθημα αποτελείται από δύο ενότητες. Η πρώτη περιλαμβάνει δύο υποενότητες. Στην πρώτη εξ αυτών, γίνεται μια σύντομη περιγραφή του συντακτικού, της σημασιολογίας και των κλασσικών μεθόδων απόδειξης της Λογικής των Προτάσεων (ΛΠ) και, τέλος, οι κανονικές μορφές, οι τύποι Horn και μια εισαγωγή στη μέθοδο της επίλυσης στην ΛΠ. Στην δεύτερη υποενότητα, γίνεται μια σύντομη περιγραφή του συντακτικού και της σημασιολογίας και των κλασσικών μεθόδων απόδειξης της Λογικής των Κατηγορημάτων (ΛΚ), την παρουσίαση των ερμηνειών Herbrand, των κανονικών μορφών και των τύπων Horn στην ΛΚ. Τέλος, γίνεται μια αναλυτική συζήτηση της μεθόδου της επίλυσης. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζονται η βασική επίλυση, η γενική επίλυση και οι εξειδικεύσεις της, όπως η Unit, η Set of Support, η Input και η Linear επίλυση, με ιδιαίτερη βαρύτητα στην SLD επίλυση που αποτελεί το βασικό εργαλείο του Λογικού Προγραμματισμού. Η δεύτερη ενότητα είναι αφιερωμένη στην γλώσσα Prolog. Εδώ, παρουσιάζονται αρχικά, οι αρχές και οι μέθοδοι στις οποίες βασίζεται η λειτουργία της, το συντακτικό της, τα κυριότερα ενσωματωμένα κατηγορήματά της και τα χαρακτηριστικά και δήλωση τελεστών. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι επαναλήψεις στην Prolog, με ιδιαίτερη έμφαση στις αναδρομές, ο έλεγχος της επαναδρόμησης και το κατηγορήμα "cut", η άρνηση στην Prolog και εφαρμογές, οι διαδικασίες generate and test και η ανάλυση και σύνθεση όρων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Doets K. (1994). *From Logic to Logic Programming*. The MIT Press.
2. Lloyd J.W. (1987). *Foundations of Logic Programming*. Springer; Corrected 2nd printing ed.
3. Nerode A. and R.A. Shore (1997). *Logic for Applications*. Springer; 2nd ed.
4. Bratko I. (2011). *PROLOG Programming for Artificial Intelligence*. Addison Wesley; 4th ed.
5. Mellish C.S. and W.F. Clocksin (2003). *Programming in Prolog: Using the ISO Standard*. Springer; 5th ed.

Τεχνολογία Λογισμικού (Χειμερινό Εξάμηνο, Π. Πιντέλας 2012-2013)

Δίνονται οι απαραίτητες εισαγωγικές έννοιες, ορισμοί και παρουσιάζονται τα διάφορα μοντέλα κύκλου ζωής και ανάπτυξης λογισμικού. Παρουσιάζονται τρόποι καταγραφής των απαιτήσεων, γλώσσες και εργαλεία. Μελετώνται οι τυπικές προδιαγραφές, οι φορμαλισμοί και οι γλώσσες τυπικών προδιαγραφών. Ακολουθούν οι μεθοδολογίες και τα εργαλεία σχεδίασης, οι μεθοδολογίες, τεχνικές και εργαλεία επαλήθευσης και επικύρωσης. Τέλος, δίνεται έμφαση στη διοίκηση έργων λογισμικού, τον χρονοπρογραμματισμό, τις μεθόδους κοστολόγησης και την εξασφάλιση ποιοτικού ελέγχου.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Sommerville I. (2001). *Software Engineering*. Addison-Wesley.
2. Pressman R.S. (2009). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill; 7th ed.

Υπολογιστική Νοημοσύνη I (Εαρινό Εξάμηνο, Σ. Κωτσιαντής 2012-2013)

Στόχος του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές το αντικείμενο της Υπολογιστικής Νοημοσύνης (Computational Intelligence). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην διδασκαλία της τεχνολογίας των τεχνητών νευρωνικών δικτύων (artificial neural networks) και των γενετικών αλγόριθμων.

Περιγραφή Μαθήματος

(i) Εισαγωγή στην Υπολογιστική Νοημοσύνη. (ii) Γενετικοί αλγόριθμοι, Αναπαράσταση υποψηφίων λύσεων. Συνάρτηση καταλληλότητας. Τελεστές μεταβολής του πληθυσμού (Διασταύρωση και μετάλλαξη). Βελτιστοποίηση με σμήνος σωματιδίων. (iii) Εισαγωγή στα Νευρωνικά Δίκτυα και στο πρόβλημα της μηχανικής μάθησης, Το perceptron, Το Πολυεπίπεδο Perceptron (Multilayer Perceptron) και ο η μέθοδος backpropagation. (iv) Μηχανική Μάθηση και Γενίκευση, Δέντρα αποφάσεων, Μπευζιανοί αλγόριθμοι, Οκνηροί αλγόριθμοι μάθησης, Μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης, Υβριδικοί αλγόριθμοι μάθησης (v) Επιλογή μεταβλητών και πρόβλεψη. (vi) Μάθηση χωρίς επίβλεψη. (vii) Αυτο-οργανωνόμενα δίκτυα, Kohonen maps και ανταγωνιστική μάθηση, Το δίκτυο Hopfield. (viii) Χρησιμοποιούνται επίσης λογισμικά πακέτα εφαρμογής Αλγορίθμων Υπολογιστικής Νοημοσύνης (WEKA κτλ), με διάφορα παραδείγματα εφαρμογών.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Haykin S. (2010). *Νευρωνικά Δίκτυα και Μηχανική Μάθηση*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Neural Networks and Learning Machines*. Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Roiger R.J. and M.W. Geatz (2008). *Εξόρυξη πληροφορίας*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Data Mining: A Tutorial based Primer* (2002). Επιμέλεια: Γ. Ευαγγελίδης, Ν. Σαμαράς και Δ. Δέρβος. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
3. Διαμαντάρας Κ. (2007). *Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα*. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
4. Τσάκωνας Αθ. και Γ. Δούνιας (2009). *Εξελικτικός Υπολογισμός και Εξόρυξη Δεδομένων*. Κλειδάριθμος.

Συλλογή άρθρων από επιστημονικά περιοδικά όπως τα (ενδεικτικός κατάλογος): IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, Computational Intelligence, Journal of Advanced Computational Intelligence, IEEE Intelligent Systems, IEEE Transactions on Neural Networks, Neural Computing and Applications, Genetic Programming and Evolvable Machines Genetic Programming and Evolvable Machines, Evolutionary Computation, The IEEE Intelligent Informatics, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part A: Systems and Humans, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics.

Διαδικασία Αξιολόγησης

Το μάθημα περιλαμβάνει προαιρετικές προγραμματιστικές ασκήσεις και παρουσίαση ενός άρθρου σχετικού με την υπολογιστική νοημοσύνη. Ο τελικός βαθμός προκύπτει κατά 50% από τις εργασίες και κατά 50% από την τελική εξέταση.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Μηχανής (Εαρινό Εξάμηνο, Ν. Αβούρης 2012-2013)

Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να γνωρίζει τις βασικές αρχές διαδραστικότητας και αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστών. Στόχος είναι ακόμη να εμπλακούν οι φοιτητές σε συνεργατική σχεδίαση και αξιολόγηση διαδραστικών συστημάτων κατά τη φάση εκπόνησης ομαδικών εργασιών. Τέλος επιδιώκεται η ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδίασης και αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων με χρήση σύγχρονων προτύπων και τεχνικών.

Περιγραφή Μαθήματος

Εισαγωγή, Ιστορική Αναδρομή, Επισκόπηση γνωστικής περιοχής Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής και σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων. Μοντελοποίηση του ανθρώπου ως χρήστη υπολογιστικού συστήματος. Γνωσιακά μοντέλα, αντίληψη και αναπαράσταση, προσοχή και μνήμη, αναπαράσταση και οργάνωση γνώσης. Νοητικά μοντέλα, νοητικά μοντέλα χρήστη, μοντέλα ομάδων χρηστών, μοντέλα αλληλεπίδρασης. Εισαγωγή

στη διαδραστική τεχνολογία. Στυλ αλληλεπίδρασης. Μέθοδοι και κανόνες σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων. Τεχνολογία και πρότυπα ευχρηστίας. Εργαλεία και μέθοδοι προδιαγραφών διαδραστικών συστημάτων. Τεχνικές αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων. Εισαγωγή στη συνεργατική τεχνολογία και τεχνολογία για άτομα με ειδικές ανάγκες. Διαδραστικότητα σε συνθήκες διάχυτου υπολογισμού.

Το μάθημα συνοδεύεται από εργαστήριο σχεδίασης και αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων και προαιρετικές εργασίες.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Dix A., J. Finlay, G.D. Abowd and R. Beale (2004). *Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Human-Computer Interaction* (2004; 3rd ed.) Επιμέλεια: Αθαν. Μανιτσάρης και Ιωαν. Μαυρίδης. Μετάφραση-Απόδοση: Ε. Γκαγκάτσιου. Εκδόσεις Μ. Γκούρδας.
2. Shneiderman B. and C. Plaisant (2010). *Σχεδίαση Διεπαφής Χρήστη*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (2005; 4th ed.) Εκδόσεις Τζιόλα.
3. Αβούρης Ν. (2000). *Εισαγωγή στην Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή*. Εκδόσεις Δίαυλος.
4. Ακουμιανάκης Δ. (2006). *Διεπαφή Χρήστη - Υπολογιστή. Μια Σύγχρονη Προσέγγιση*. Κλειδάριθμος.

Διαδικασία Αξιολόγησης

Διδακτικά, το μάθημα προσεγγίζεται με παραδόσεις (3 ώρες ανά διδακτική εβδομάδα) με χρήση διαφανειών, στην διάρκεια των οποίων επιλύονται πρότυπες ασκήσεις και ζητείται να επιλυθούν ασκήσεις από τους φοιτητές, είτε ατομικά, είτε σε μικρές ομάδες. Δίδονται προς επίλυση και προαιρετική παράδοση ασκήσεις, είτε κατά τη διάρκεια των παραδόσεων, είτε προς επίλυση στο σπίτι. Στο εργαστήριο (2 ώρ./εβδ.) γίνεται, με την υποστήριξη των βοηθών που επικουρούν το εργαστήριο, καθοδηγούμενη αξιολόγηση και σχεδίαση ενός διαδραστικού συστήματος. Τέλος δίδονται προς επίλυση σύνθετες ομαδικές εργασίες σχεδίασης και αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων που επιλύονται από ομάδες 2-3 φοιτητών. Η αξιολόγηση/βαθμολόγηση γίνεται με βάση την επίδοση στην τελική γραπτή εξέταση του μαθήματος που περιλαμβάνει ερωτήσεις θεωρίας και προβλήματα προς επίλυση. Τμήμα του τελικού βαθμού προκύπτει επίσης, από το βαθμό των εργαστηριακών ασκήσεων και των ομαδικών εργασιών.

Αναπαράσταση Γνώσης (Εαρινό Εξάμηνο, Ι. Χατζηλυγερούδης 2012-2013)

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την αναπαράσταση διαφόρων μορφών γνώσης μέσω μιας από τις βασικότερες μεθόδους αναπαράστασης γνώσης, τους συμβολικούς κανόνες και τις παραλλαγές τους. Επίσης, η ανάπτυξη ευφυών συστημάτων που βασίζονται σ' αυτούς και η εξοικείωση με τη χρήση αντίστοιχων εργαλείων. Τέλος, η μελέτη υβριδικών αναπαραστάσεων.

Περιγραφή Μαθήματος

Το μάθημα αφορά την αναπαράσταση της γνώσης για επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων σε ευφυή συστήματα. Σε αυτό το πλαίσιο μελετώνται διάφορα κλασσικά σχήματα αναπαράστασης, όπως η λογική, τα πλαίσια και οι συμβολικοί κανόνες, στους οποίους δίνεται ιδιαίτερη έμφαση. Επίσης παρουσιάζονται και μέθοδοι αναπαράστασης αβέβαιης και ασαφούς γνώσης. Επιπλέον, παρουσιάζονται σχήματα μη συμβολικής αναπαράστασης, όπως τα νευρωνικά δίκτυα, καθώς και η δημιουργία υβριδικών σχημάτων αναπαράστασης κανόνων που περιλαμβάνουν συμβολικές αναπαραστάσεις, ασαφή λογική και νευρωνικά δίκτυα. Τέλος συνδέεται η γνώση με διάφορους μηχανισμούς μάθησης, ενώ δίνεται έμφαση στην επεξεργασία της γνώσης σε ευφυή συστήματα. Το μάθημα πλαισιώνεται με τη χρήση διαφόρων εργαλείων ανάπτυξης ευφυών συστημάτων κανόνων (CLIPS, Jess, FuzzyCLIPS, Weka κ.λπ.).

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Jackson P. (1999). *Introduction to Expert Systems*. Addison Wesley; 3rd ed.
2. Negnevitsky M. (2011). *Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems*. Addison Wesley; 3rd ed.
3. Stefik M. (1995). *Introduction to Knowledge Systems*. Morgan Kaufmann.

Διαδικασία Αξιολόγησης

Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται μέσω δύο εργασιών (projects). Η φύση τους ποικίλει. Το ένα αφορά οπωσδήποτε στην ανάπτυξη ενός ευφυούς συστήματος με διάφορους τρόπους αναπαράστασης κανόνων και τη μεταξύ τους σύγκριση. Το άλλο μπορεί να αφορά θεωρητική μελέτη ή τη δημιουργία και αξιολόγηση ευφυών συστημάτων με υβριδικές μεθόδους. Οι εργασίες παρουσιάζονται ενώπιον της τάξης.

Ανεύρεση Γνώσης σε Βάσεις Δεδομένων (Εαρινό Εξάμηνο, Β. Μεγαλοικονόμου και Χ. Μακρής 2012-2013)

Το μάθημα απευθύνεται σε όσους φοιτητές θέλουν να αποκτήσουν βασικές γνώσεις στην περιοχή της ανακάλυψης γνώσης από βάσεις δεδομένων, καθώς επίσης και στις πραγματικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση και την εξαγωγή της από διάφορα σύνολα δεδομένων.

Περίγραμμα Μαθήματος

Εισαγωγικές Έννοιες (διαδικασία εξόρυξης, κατηγοριοποίηση μεθόδων εξόρυξης, επισκόπηση εργασιών εξόρυξης). Μέθοδοι Προεπεξεργασίας και Συμπίεσης Δεδομένων, Αλγόριθμοι Κατηγοριοποίησης (Naive Bayes, k-NN, Δέντρα Απόφασης, ID3-C4.5, Bayesian δίκτυα, Νευρωνικά δίκτυα). Μάθηση Κανόνων (Προτασιακών, Πρώτης Τάξεως, Επαγωγική Μάθηση). Αλγόριθμοι Συσταδοποίησης (διακριτικοί αλγόριθμοι, ιεραρχικοί αλγόριθμοι, ιεραρχικοί και βασισμένοι σε γράφους, βασισμένοι στη πυκνότητα, βασισμένοι σε πλέγμα, συσταδοποίηση υποχώρων, συσταδοποίηση για σύνολα με λεκτικές τιμές, ασαφής συσταδοποίηση, σύγκριση αλγορίθμων συσταδοποίησης, Kohonen Net συσταδοποίηση, κλιμάκωση και στάθμιση). Κανόνες Συσχέτισης (αλγόριθμος Apriori, αλγόριθμος AprioriTID, αλγόριθμος FPGrowth, σύγκριση αλγορίθμων παραγωγής κανόνων συσχέτισης, αντιπροσωπευτικοί κανόνες συσχέτισης, ποσοτικοί κανόνες συσχέτισης). Αλγόριθμοι Μάθησης Συμβολικών Κανόνων. Διαχείριση Ποιότητας στην Εξόρυξη Γνώσης (αξιολόγηση μεθόδων κατηγοριοποίησης, μέτρα ενδιαφέροντος κανόνων συσχέτισης, εγκυρότητα συσταδοποίησης). Εξόρυξη Γνώσης στον Παγκόσμιο Ιστό. Εξόρυξη Χωρικών και Χρονικών Δεδομένων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Chakrabarti S. (2003). *Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data*. Morgan-Kaufmann.
2. Dunham M.H. (2003). *Data Mining: Introductory and Advanced Topics*. Prentice Hall/Pearson Education.
3. Han J., M. Kamber and J. Pei (2006). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann; 2nd ed.
4. Hand D.J., H. Mannila and P. Smyth (2001). *Principles of Data Mining*. The MIT Press.
5. Mitchell T.M. (1997). *Machine Learning*. McGraw Hill.
6. Tan P.-N., M. Steinbach and V. Kumar (2006). *Introduction to Data Mining*. Addison-Wesley.
7. Witten I.H., E. Frank and M.A. Hall (2011). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Morgan-Kaufmann; 3rd ed.
8. Νανόπουλος Α. και Ι. Μανωλόπουλος (2008). *Εισαγωγή στην Εξόρυξη και στις Αποθήκες Δεδομένων*. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
9. Χαλκίδης Μ. και Μ. Βαζιργιάννης (2005). *Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων*. Εκδόσεις Τυπωθήτω - Γιώργος Δαρδανός. 2η έκδοση.

Αριθμητική Επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων (Χειμερινό Εξάμηνο, Μ. Μπουντουρίδης 2012-2013)

Μελετώνται οι θεμελιώδεις μαθηματικές τεχνικές για ένα μεγάλο φάσμα γραμμικών και μη γραμμικών μερικών διαφορικών εξισώσεων και συστημάτων (υπερβολικού, ελλειπτικού και παραβολικού τύπου). Οι υπολογιστικές αυτές τεχνικές περιλαμβάνουν υπολογιστικές μεθόδους όπως: πεπερασμένες διαφορές, πεπερασμένα στοιχεία, φασματικές μέθοδοι, μέθοδοι λογισμού μεταβολών, βελτιστοποίησης κ.λπ. Η ανάλυση της σύγκλισης, ευστάθειας κ.λπ. των αριθμητικών υπολογισμών αυτών γίνεται με βάση τη θεωρία της συναρτησιακής ανάλυσης (θεωρία τελεστών, χώροι Sobolev κ.λπ.). Η αριθμητική υλοποίηση των εξεταζόμενων μεθόδων μελετάται μέσα από διάφορες υπολογιστικές πλατφόρμες (κυρίως, το R και το MATLAB).

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Ames W.F. (1992). *Numerical Methods for Partial Differential Equations*. Academic Press Inc; 3rd ed.
2. Ciarlet P.G. and J.L. Lions (eds) (1990). *Handbook of Numerical Analysis Vol. II: Finite Element Methods, Part 1*. Elsevier.
3. Ciarlet P.G. and J.L. Lions (eds) (1999). *Handbook of Numerical Analysis Vol. V: Techniques of Scientific Computing, Part 2*. Elsevier.
4. Dautray R. and J.L. Lions (1999). *Mathematical Analysis and Numerical Methods for Science and Technology Vol. 3: Spectral Theory and Applications*. Springer; 2nd printing ed.
5. Dautray R. and J.L. Lions (1999). *Mathematical Analysis and Numerical Methods for Science and Technology Vol. 5: Evolution Problems I*. Springer; 2nd printing ed.
6. Evans G., J. Blackledge and P. Yardley (1999). *Numerical Methods for Partial Differential Equations*. Springer.

7. Johnson C. (2009). *Numerical Solution of Partial Differential Equations by the Finite Element Method*. Dover Publications.
8. Larsson S. and V. Thomee (2008). *Partial Differential Equations with Numerical Methods*. Springer; 2nd printing ed.
9. Li J. and Yi-T. Chen (2008). *Computational Partial Differential Equations Using MATLAB*. Chapman and Hall/CRC.
10. Soetaert K. (2010). Solving Differential Equations in R. *The R Journal* **2**(2): 5-15.
11. Thomas J.W. (2010). *Numerical Partial Differential Equations: Finite Difference Methods*. Springer.

Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (Εαρινό Εξάμηνο, Μ. Βραχάτης και Ε. Τζιρτζιλάκης 2012-2013)

Πρόκειται να καλύψει την αριθμητική ανάλυση των συνήθων διαφορικών εξισώσεων και των συστημάτων αυτών. Αναλύονται και μελετούνται οι μέθοδοι του απλού βήματος, οι μέθοδοι ανάπτυξης σε σειρά, καθώς και οι μέθοδοι Runge – Kutta. Δίνεται η θεωρία δένδρων του Butcher. Ακολούθως πραγματεύεται τις εκτιμήσεις σφαλμάτων. Αναλύονται και μελετούνται οι μέθοδοι πολλαπλού βήματος και οι μέθοδοι πρόβλεψης – διόρθωσης. Εξετάζεται η μεταβολή του βήματος των μεθόδων πρόβλεψης – διόρθωσης και παρουσιάζονται οι μέθοδοι πρόβλεψης τροποποίησης - διόρθωσης. Πραγματεύεται τη μετάδοση σφαλμάτων και εξετάζει και μελετά τη σύγκλιση και την αριθμητική ευστάθεια. Επίσης αναλύονται και μελετούνται οι δύσκαμπτες εξισώσεις και τα προβλήματα συνοριακών τιμών. Τα θεωρητικά και αριθμητικά ζητήματα που μελετούνται αναλύονται και ενισχύονται με παραδείγματα, ασκήσεις και εφαρμογές.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Butcher J.C. (2008). *Numerical Methods for Ordinary Differential Equations*. Wiley-Blackwell; 2nd ed.
2. Iserles A. (2012). *A First Course in the Numerical Analysis of Differential Equations*. Cambridge University Press; 2nd ed.
3. Mattheij R. and J. Molenaar (1987). *Ordinary Differential Equations in Theory and Practice*. Society for Industrial and Applied Mathematics.

Ασαφής Λογική και Ασαφή Συστήματα (Χειμερινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Η έννοια της ασάφειας. Ασάφεια, τυχαιότητα και γενική αβεβαιότητα. Αναπαράσταση ασαφών συνόλων μέσω υπερκύβων. Διατεταγμένα σύνολα και δικτυωτά. Σχέσεις ισοδυναμίας και διαμερίσεις. α- διατομές, θεωρήματα αναπαράστασης ασαφών συνόλων και η Αρχή της Επέκτασης. Ασαφείς αριθμοί και ποσότητες. Λογικές έννοιες των ασαφών συνόλων. Δίτιμη κλασική λογική. Πλειότιμες λογικές και ασαφής λογική με τη στενή έννοια. Λογικές αβεβαιότητας. Γενικευμένοι λογικοί σύνδεσμοι. Ασαφείς σχέσεις και ασαφείς διαμερίσεις, ασαφείς συναρτήσεις. Άλγεβρα ασαφών σχέσεων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Hájek P. (1998). *Metamathematics of Fuzzy Logic*. Springer.
2. Klir G.J. and Bo Yuan (1995). *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications*. Prentice Hall.
3. Nguyen H.T. and E.A. Walker (2005). *A First Course in Fuzzy Logic*. Chapman and Hall/CRC; 3rd ed.

Βάσεις Δεδομένων (Εαρινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Εισαγωγή στα συστήματα Βάσεων Δεδομένων. Μοντέλα και σχήματα δεδομένων. Αρχιτεκτονική Βάσεων Δεδομένων και ο ρόλος του διαχειριστή Βάσεων Δεδομένων. Το μοντέλο Οντοτήτων - Σχέσεων (Entity – Relationship model). Περιορισμοί και Γενικεύσεις. Η Δομή των αρχείων. Φυσική Οργάνωση και Απεικόνιση Δομών σε Αρχεία. Δεικτοδότηση (Indexing) και Κερματισμός (Hashing) διευθύνσεων. Ασφάλεια, Πολυμεσικά Συστήματα, Μελέτη υπαρχόντων συστημάτων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Elmasri R. and S. Navathe (2010). *Fundamentals of Database Systems*. Addison Wesley; 6th ed.
2. Ullman J.D. (1988). *Principles of database and knowledge-base systems*. Computer Science Press.

Διδακτική της Πληροφορικής (Εαρινό Εξάμηνο, Β. Κόμης 2012-2013)

Το γνωστικό πεδίο της Διδακτικής της Πληροφορικής (έννοιες, μέθοδοι και τεχνικές). Προγράμματα σπουδών Πληροφορικής και Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ): ιστορική εξέλιξη, παρουσίαση, ανάλυση. Διδακτική προσέγγιση της Πληροφορικής (δομημένος και οντοκεντρικός προγραμματισμός) και των ΤΠΕ (λογισμικά γενικής χρήσης, διαδίκτυο) σε όλες τις βαθμίδες της σχολικής εκπαίδευσης. Σχεδιασμός, τεκμηρίωση και αξιολόγηση εκπαιδευτικών σεναρίων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Κόμης Β. (2005). *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Διδακτική των Μαθηματικών και Εκπαιδευτικό Λογισμικό για τα Μαθηματικά (Χειμερινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση”.

Δίκτυα (Εαρινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση”.

Εξελικτικοί Αλγόριθμοι (Χειμερινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Στο μάθημα αυτό παρουσιάζονται οι αρχές λειτουργίας των γενετικών αλγορίθμων και του γενετικού προγραμματισμού. Αναπτύσσεται η μαθηματική βάση των γενετικών αλγορίθμων και αναλύονται οι μηχανισμοί που τους αποτελούν. Επίσης εξετάζεται η ευρύτερη κατηγορία των εξελικτικών και των υβριδικών αλγορίθμων που βοηθά στη γενίκευση της χρήσης των γενετικών αλγορίθμων. Έμφαση δίνεται στις εφαρμογές των γενετικών αλγορίθμων και των εξελικτικών μεθόδων σε προβλήματα βελτιστοποίησης, εκπαίδευσης νευρωνικών δικτύων και στη δημιουργία εξελικτικών μηχανισμών μάθησης για νοήμονα συστήματα.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Davis L. (1991). *Handbook of Genetic Algorithms*. Van Nostrand Reinhold Company.
2. Goldberg D.E. (1989). *Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning*. Addison Wesley.
3. Michalewicz Z. (2012). *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*. Springer; 3rd ed.

Θεωρία και Μέθοδοι Βελτιστοποίησης (Χειμερινό Εξάμηνο, Θ. Γράψα 2012-2013)

Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση. Κατηγορίες μεθόδων βελτιστοποίησης. Βελτιστοποίηση χωρίς περιορισμούς (Unconstrained Optimization): Μαθηματική διατύπωση του προβλήματος βελτιστοποίησης χωρίς περιορισμούς, Βασικές Έννοιες, Θεμελιώδεις Μέθοδοι βελτιστοποίησης χωρίς περιορισμούς - Μονοδιάστατη και πολυδιάστατη βελτιστοποίηση. Επίλυση συστημάτων μη γραμμικών αλγεβρικών και υπερβατικών εξισώσεων. Μέθοδοι γραμμικής αναζήτησης (Line Search Methods). Στρατηγικές προσδιορισμού του μήκους βήματος (step length): ακριβείς στρατηγικές γραμμικής αναζήτησης, μη ακριβείς στρατηγικές γραμμικής αναζήτησης: συνθήκες Armijo, καμπυλότητας, Wolfe, Strong Wolfe και Goldstein. Backtracking line search. Gradient μέθοδοι, η μέθοδος Steepest Descent. Η μέθοδος Newton, Line search Newton μέθοδοι. Quasi Newton μέθοδοι. Conjugate Gradient μέθοδοι. Εφαρμογές.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Bertsekas D.P. (1999). *Nonlinear Programming*. Athena Scientific; 2nd ed.
2. Chong E.K.P. and S.H. Zak (2008). *An Introduction to Optimization*. Wiley-Blackwell; 3rd ed.
3. Dennis J.E. and R.B. Schnabel (1987). *Numerical Methods for Unconstrained Optimization and Nonlinear Equations*. Society for Industrial and Applied Mathematics.
4. Griva I., S.G Nash and A. Sofer (2009). *Linear and Nonlinear Programming*. Society for Industrial and Applied Mathematics; 2nd ed.
5. Nocedal J. and S. Wright (2008). *Numerical Optimization*. Springer; 2nd ed.
6. Rao S.S. (1984). *Optimization: Theory & Applications*. John Wiley & Sons (Asia); 2nd rev. ed.
7. Βόγκλης Κ., Κ. Παροσόπουλος Κ., Δ. Παπαγεωργίου Δ. και Ι. Λαγαρής (υπό έκδοση). *Μη Γραμμική Βελτιστοποίηση: Αλγόριθμοι, Λογισμικό και Εφαρμογές*. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
8. Μπότσαρης Χ. (2001). *Δυναμικός και μη Γραμμικός Προγραμματισμός*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.

Σημειώσεις του μαθήματος από τη διδάσκουσα.

Θεωρία Υπολογισμού (Εαρινό Εξάμηνο, Δ. Καββαδίας 2012-2013)

Το πρώτο μέρος του μαθήματος αναφέρεται σε βασικά στοιχεία της υπολογιστικής πολυπλοκότητας, τα μέτρα και τις κλάσεις πολυπλοκότητας, τις σχέσεις μεταξύ των κλάσεων, τα υπολογιστικά μοντέλα, την έννοια του αποδοτικού αλγορίθμου και τις αναγωγές. Επίσης ασχολείται ιδιαίτερα με τις κλάσεις NP-πληρότητας και μερικά NP-πλήρη προβλήματα, όπως και τις κλάσεις με πληρότητα πάνω από NP (PSPACE και πολυωνυμική ιεραρχία). Το δεύτερο μέρος αναφέρεται στη θεωρία του πιθανοτικού υπολογισμού και των κλάσεων πιθανοτικής πολυπλοκότητας και σε σχετικές εφαρμογές. Το τελευταίο μέρος περιγράφει βασικά στοιχεία του παράλληλου προγραμματισμού και της πληρότητας των σχετικών προβλημάτων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Garey M.R. and D.S. Johnson (1979). *Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness*. W.H. Freeman.
2. Papadimitriou C.H. (1993). *Computational Complexity*. Addison Wesley.

Ιστορία των Μαθηματικών (Χειμερινό Εξάμηνο, Ε. Παπαδοπετράκης 2012-2013)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Διδακτική Μαθηματικών”.

Κρυπτογραφία (Εαρινό Εξάμηνο, Γ. Μελετίου 2012-2013)

Η κρυπτογραφία είναι ταυτόχρονα μία εντυπωσιακή Μαθηματική θεωρία και μία τεχνολογία αιχμής για την κοινωνία της πληροφορίας. Είναι η Μαθηματική θεωρία που βρίσκεται πίσω από το γενικότερο κλάδο της Ασφάλειας των Δεδομένων αποσκοπώντας στη διασφάλιση της Ακεραιότητας (integrity) και της Εμπιστευτικότητας (confidentiality) της πληροφορίας. Η κρυπτογραφία υπήρξε μία πολύ αρχαία τέχνη που τις τελευταίες δεκαετίες εξελίχθηκε σε μία σύγχρονη επιστήμη. Η εξάπλωση των υπολογιστών και του διαδικτύου έχουν αυξήσει δραματικά την ανάγκη για “καλή” κρυπτογραφία. Πέρα από τις κλασσικές εφαρμογές σε θέματα άμυνας και ασφάλειας, έχουν προκύψει ανάγκες που προέρχονται από το ηλεκτρονικό εμπόριο, τις ηλεκτρονικές εκλογές, την σύναψη συμφωνιών από απόσταση, την ασφάλεια στις βάσεις των δεδομένων, τις ηλεκτρονικές πληρωμές με επιταγές ή μετρητά, τις ηλεκτρονικές δημοπρασίες, κ.α.

Περίγραμμα Μαθήματος

Εισαγωγή. Ιστορική αναδρομή. Μαθηματικά εργαλεία (Στοιχεία θεωρίας αριθμών, Αλγόριθμοι, Υπολογιστική Άλγεβρα, Ελλειπτικές καμπύλες). Θεωρία της Πληροφορίας και Κρυπτογραφία (Shannon). Συμμετρική κρυπτογραφία, block ciphers, το DES και το AES. Κρυπτογραφία Δημοσίου κλειδιού (Ασύμμετρη), Μονόδρομες συναρτήσεις (One-Way Functions). Το κρυπτοσύστημα RSA και το πρόβλημα της παραγοντοποίησης. Κρυπτοσυστήματα που στηρίζονται στην θεωρία των Ομάδων. Το πρόβλημα του Διακριτού Λογαρίθμου. Συναρτήσεις Σύνοψης (Hash Functions). Ψηφιακές Υπογραφές (Digital Signatures). Γεννήτριες ψευδοτυχαίων αριθμών. Αυθεντικοποίηση (Authentication) και Ταυτοποίηση (Identification). Διαχείριση κλειδιών. (Key agreement, Key distribution). Μοίρασμα Μυστικών (Secret Sharing Schemes, visual cryptography). Αποδείξεις Μηδενικής Γνώσης (Zero Knowledge Proofs). Εφαρμογές: (π.χ Ηλεκτρονικές Εκλογές (e-Voting), ηλεκτρονική αποτίμηση (e-Evaluation), Ιχνηλασιμότητα (Traceability)). Εφαρμογές των Lattice στην Κρυπτογραφία και Κρυπτανάλυση Διάφορα Ειδικά θέματα (Παρεμβολή κρυπτογραφικών συναρτήσεων, Κρυπτολογία και Υπολογιστικές μέθοδοι - Νευρωνικά Δίκτυα, Κρυπτολογία και Εξόρυξη Δεδομένων (Data Mining), η Κρυπτογραφία μετά τους κβαντικούς υπολογιστές (Post Quantum Cryptography)).

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. von zur Gathen J. and J. Gerhard (2003). *Modern Computer Algebra*. Cambridge University Press; 2nd ed.
2. Katz J. and Y. Lindell (2007). *Introduction to Modern Cryptography*. Chapman & Hall/CRC Press.
3. Koblitz N. (2008). *A Course in Number Theory and Cryptography*. Springer.
4. Menezes A.J., P.C. van Oorschot and S.A. Vanstone (1996). *Handbook of Applied Cryptography*. CRC Press.
5. Schneier B. (1996). *Applied Cryptography*. John Wiley & Sons; 2nd ed.
6. Shoup V. (2008). *A Computational Introduction to Number Theory and Algebra*. Cambridge University Press; 2nd ed.
7. Shparlinski I. (2003). *Cryptographic Applications of Analytic Number Theory: Complexity Lower Bounds and Pseudorandomness*. Birkhauser; 2nd ed.
8. Stinson D.R. (2005). *Cryptography: Theory and Practice*. Chapman & Hall/CRC Press, 3rd ed.

Lecture Notes μαθημάτων Κρυπτογραφίας στο web, όπως των: Bellare and Rogaway, Goldwasser and Bellare, Pass and Shelat, κ.λπ.

Μηχανική Μάθηση (Χειμερινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση”.

Στατιστική (Χειμερινό Εξάμηνο, Ν. Τσάντας 2012-2013)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Διδακτική Μαθηματικών”.

Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (Εαρινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Στο μάθημα αυτό θα παρουσιασθούν τα βασικά μοντέλα Τεχνητών Νευρωνικών Δικτύων (ΤΝΔ) και θα αναλυθούν τα χαρακτηριστικά τους σε συνάρτηση με τα πεδία εφαρμογής τους. Το μάθημα δίνει μεγαλύτερη έμφαση στα υπολογιστικά χαρακτηριστικά των διαφόρων μοντέλων ΤΝΔ απ’ ότι στην ψυχολογική και βιολογική τους ερμηνεία. Σε αυτό το πλαίσιο θα παρουσιαστούν και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ΤΝΔ σε θέματα αποθήκευσης και αναπαράστασης γνώσης. Επίσης θα καλυφθεί το θέμα των αλγορίθμων μάθησης για δίκτυα που βασίζονται στο σφάλμα μάθησης και στην αυτοοργάνωση και τον ανταγωνισμό των νευρώνων τους. Τέλος θα παρουσιαστούν εφαρμογές των ΤΝΔ σε προβλήματα αναγνώρισης προτύπων, αναπαράστασης γνώσης και μοντελοποίησης γνωσιακών διεργασιών.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Bishop C.M. (1997). *Neural Networks for Pattern Recognition*. Clarendon Press.
2. Hassoun M.H. (1995). *Fundamentals of Artificial Neural Networks*. The MIT Press.
3. Haykin S.O. (2008). *Neural Networks and Learning Machines: A Comprehensive Foundation*. Prentice Hall; 3rd ed.

Υπερμέσα και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση (Χειμερινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Εξετάζεται η εξέλιξη των αλληλεπιδραστικών πολυμέσων, υπερμέσων, εικονικής πραγματικότητας και διαδικτυακής τεχνολογίας, στην υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Χρήση 2D, 3D και animation στην τάξη και στα εργαστήρια. Ακόμη, γίνεται εργαστηριακή εφαρμογή με έμφαση σε εικονική πραγματικότητα για εκπαιδευτικό λογισμικό.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Συλλογή άρθρων από πρακτικά συνεδρίων και επιστημονικά περιοδικά όπως τα (ενδεικτικός κατάλογος): Journal of Educational Technology, Journal of Educational Multimedia and Hypermedia.

Υπολογιστική Νοημοσύνη II (Εαρινό Εξάμηνο, δεν θα διδαχθεί το 2012-2013)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση”.

Ψηφιακές Τεχνολογίες και Εκπαίδευση (Χειμερινό Εξάμηνο, Μ. Μπουντουρίδης 2012-2013)

Με τον όρο «ψηφιακές τεχνολογίες» εννοούνται οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας (δηλαδή, οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των δικτύων επικοινωνίας υπολογιστών), οι οποίες χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση και τη μάθηση μέσω υπολογιστών και δικτύων. Εδώ, δεν θα μας απασχολήσουν τόσο ζητήματα λογισμικού-υλικού (software-hardware) και αρχιτεκτονικής δικτύων, όσο οι αναδυόμενες εφαρμογές των ψηφιακών τεχνολογιών, οι οποίες υλοποιούνται στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και μπορούν να είναι προσβάσιμες από οπουδήποτε (είτε στο σχολείο ή στο σπίτι). Ιδιαίτερα, θα εξετάσουμε μια σειρά από τελευταίες εξελίξεις των εκπαιδευτικών εφαρμογών των ψηφιακών τεχνολογιών, οι οποίες εστιάζονται στη χρήση των κοινωνικών μέσων (social media ή μέσων κοινωνικής δικτύωσης), όπως: Blogs, Wikis, Podcasts-Webinars, Twitter, τροφοδοσία κι ανάγνωση RSS, διεπιστημονικότητας, Wikipedia, βίντεο και πολυμέσων, υπολογισμών στο νέφος (cloud), χρήσης λογισμικού ανοικτού κώδικα, εκπαιδευτικών παιχνιδιών (educational gaming), ζητημάτων ασφάλειας και ηθικής, ανισοτήτων και ψηφιακού χάσματος κ.ο.κ. Τέλος, για να κτίσουμε μια συνολική εικόνα και αξιολόγηση των εξελίξεων αυτών, θα εξετάσουμε τις τεχνικές οπτικοποίησης (visualization) και υπολογισμών των κοινωνικών δικτύων, οι οποίες αναπαριστούν τις εκπαιδευτικές διαδικασίες που βασίζονται στη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Collins A. and R.R. Halverson (2009). *Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution*

- and Schooling in America*. Teachers' College Press.
- Davidson C.N. and D.T. Goldberg (2009). *The Future of Learning Institutions in a Digital Age*. MIT Press.
 - Hargittai E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday* 7(4).
 - McLeod S. and C. Lehmann (2011). *What School Leaders Need to Know About Digital Technologies and Social Media*. Jossey Bass.
 - Noble D.F. (2004). *Digital Diploma Mills: The Automation of Higher Education*. Aakar Books.
 - Prensky M.R. (2012). *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Corwin Press.
 - Shelly G.B., R.E. Gunter, G.A. Gunter and T.J. Cashman (2007). *Teachers Discovering Computers: Integrating Technology and Digital Media in the Classroom*. South-Western; 6th revised ed.
 - Warschauer M. (2004). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. The MIT Press.
 - Warschauer M. (2004). *Learning in the Cloud: How (and Why) to Transform Schools with Digital Media*. Teachers' College Press.
 - Welter M. (2011). *The Digital Scholar: How Technology is Transforming Academic Practice*. Bloomsbury.

Μ.Δ.Ε. ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Επίλυση Προβλήματος και Απόδειξη (Εαρινό Εξάμηνο, Ι. Μαμωνά-Downs 2012-2013)

Το μάθημα φιλοδοξεί κατ' αρχή να σκιαγραφήσει τις λεπτές διαφοροποιήσεις μεταξύ της Επίλυσης Προβλήματος και της Απόδειξης όπως παραδοσιακά αντιμετωπίζονται από την έρευνα της Διδακτικής των Μαθηματικών. Ο απώτερος στόχος είναι να καταδείξει τη λειτουργικότητα της ενοποίησης αυτών των δύο προοπτικών τόσο στο επίπεδο της έρευνας όσο και σε αυτό της διδακτικής πράξης. Στην αρχή της δεκαετίας του 70, όταν η Μαθηματική Παιδεία καθιερώθηκε ως αυτόνομο επιστημονικό αντικείμενο, ο R. Skemp διακήρυξε ότι: "η διαδικασία της μαθηματικής σκέψης" είναι πιο σημαντική από το "προϊόν της μαθηματικής σκέψης" ενώ οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας έδιναν (και συνεχίζουν να δίνουν) λιγότερη έμφαση στο πρώτο. Οπωσδήποτε η εξέλιξη των ιδίων των Μαθηματικών και της Φιλοσοφίας των Μαθηματικών εμπεριέχει τον αντίστοιχο διαχρονικό επιστημονικό διάλογο. Στο πνεύμα των παραπάνω αντιλήψεων του Skemp ήταν και ο Ούγγρος μαθηματικός G. Polya, που είχε την μεγαλύτερη επιρροή στην μαθηματική κοινότητα για ζητήματα μαθηματικής παιδείας. Ο Polya επεσήμανε τον ρόλο των "ευρετικών" στην ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσης προβλήματος και στην ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης γενικότερα. Όμως η "εφαρμογή" των ευρετικών του Polya στην πραγματικότητα της τάξης, των μαθηματικών διεθνώς δεν είχε τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Μαθητές του Polya, (όπως ο Schoenfeld) εστίασαν την ερευνά τους σε εκείνες τις νοερές διεργασίες που ενδυναμώνουν την μαθηματική σκέψη, κυρίως στις "μεταγνωστικές" διεργασίες (metacognitive processes) και στον "εκτελεστικό έλεγχο" (executive control), για να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα των μεθόδων Επίλυσης Προβλήματος του δασκάλου τους. Με τα χρόνια κάτω από την ομπρέλα της "Επίλυσης Προβλήματος" αναπτύχθηκαν και τέθηκαν σε εφαρμογή διάφορες θεωρήσεις και θεωρητικά σχήματα που θα αποτελέσουν και το αντικείμενο μελέτης του πρώτου μέρους του μαθήματος. Το δεύτερο μέρος του, μαθήματος θα περιλάβει την μελέτη της "Μαθηματικής Απόδειξης". Παραδοσιακά η διαφορά μεταξύ των δύο αντικειμένων του μαθήματος συνίσταται στο ότι η "Επίλυση Προβλήματος" αφορά στην περίπτωση που το "μαθηματικό προϊόν" είναι ένα μαθηματικό γεγονός (fact) ή ένα "αποτέλεσμα" ενώ στην Απόδειξη το "μαθηματικό προϊόν" είναι μια αυστηρή ανάπτυξη συλλογισμών που δικαιολογεί την αλήθεια μιας μαθηματικής πρότασης. Όμως ο δυϊσμός "διαδικασία της μαθηματικής σκέψης- προϊόν της μαθηματικής σκέψης" αφορά και τα δύο. Επομένως είναι, ιδιαίτερα χρήσιμη η αντιπαράθεση των μαθηματικών δραστηριοτήτων ανάπτυξης / διατύπωσης Απόδειξης και Επίλυσης Προβλήματος και η προσπάθεια ενοποίησης τους κάτω από την ίδια ερευνητική και εκπαιδευτική προοπτική.

Περιγραφή Μαθήματος

Οι διάφορες ερμηνείες του όρου Επίλυση Προβλήματος. Ειδικότερα η διαφορά μεταξύ της στόχευσης στο αποτέλεσμα ή στην δημιουργία στρατηγικών επίλυσης. Η κληρονομιά του Polya. Μεταγνώση (Schoenfeld) και Εκτελεστικός Έλεγχος. Η "δομική" προοπτική: "τοπική δομή", "ολική δομή". Η μεταφορά σε άλλα μαθηματικά συστήματα "ισομορφικά προβλήματα". Ο ρόλος της χρησιμοποίησης του Συνόλου και της Συνάρτησης

στην επίλυση προβλήματος. Ο ρόλος της εξεικόνισης, των αναπαραστάσεων και της δημιουργίας σχημάτων στην πορεία της επίλυσης. Πώς η επίλυση προβλήματος διαφέρει από την απόδειξη. Πεπειθίσεις των φοιτητών για την απόδειξη, ο ρόλος του “διδασκτικού συμβολαίου” εδώ. Η βάση της Λογικής στην απόδειξη (Επαγωγή, Άτυπη και Τυπική Απαγωγή, ή εις Άτοπον, Αποδείξεις Ύπαρξης (Existential proof), απόδειξη με αντιπαράδειγμα, κλπ. Επίπεδο αυστηρότητας της απόδειξη και ‘η γλώσσα της απόδειξης’ όπως αναφέρεται στο Mamona-Downs & Downs (2005). Η μετατροπή της νοερής επιχειρηματολογίας σε τυπική απόδειξη. Ανάλυση της δομής των αποδείξεων, (Linear, Structural Proofs). Η διαφορά μεταξύ της παραγωγής απόδειξης και της μελέτης απόδειξης. Η δημιουργία ορισμών και οι διαφορετικοί ρόλοι που παίζουν οι ορισμοί.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Garnier R. and J. Taylor (1996). *100% Mathematical Proof*. Wiley-Blackwell.
2. Polya G. (2001). *Η Μαθηματική Ανακάλυψη. Κατανόηση, Μάθηση και Διδασκαλία του Τρόπου Επίλυσης Προβλημάτων*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Mathematical Discovery: On Understanding, Learning, and Teaching Problem Solving* (1981). Μετάφραση: Σ. Κ Στεργιάκης, Επιμέλεια: Μ. Λάμπρου. Εκδόσεις Κάτοπτρο.
3. Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problems Solving*. Academic Press Inc.
4. Κωσταρίδου-Ευκλείδη Α. (2005). *Μεταγνωστικές Διεργασίες και Αυτορύθμιση*. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
Επιπρόσθετα, “κλασσικές” επιστημονικές εργασίες στο αντικείμενο οι οποίες έχουν δημοσιευθεί την τελευταία εικοσαετία.

Διαδικασία Αξιολόγησης

- Εργασίες, “μικρά projects”, που άλλες θα γίνονται κατά τη διάρκεια του μαθήματος και άλλες εκτός (θα συνεισφέρουν 20% στη συνολική βαθμολογία).
- Μία εργασία με αντικείμενο την κριτική θεώρηση ενός ή δύο επιστημονικών εργασιών και η οποία θα δοθεί στο τέλος του εξαμήνου (θα συνεισφέρει 30% στην συνολική βαθμολογία).
- Η τελική εξέταση θα συνεισφέρει 50% στην συνολική βαθμολογία και θα έχει δύο μέρη. Το πρώτο θα είναι η αντιμετώπιση δύο μαθηματικών προβλημάτων/θεμάτων και θα ζητείται να καταγραφεί η ανάπτυξη της στρατηγικής, ο χαρακτήρας των δυσκολιών κλπ. Το δεύτερο θα είναι μία σύντομη περιγραφή ενός από τα θεωρητικά θέματα που παρουσιάστηκαν στο μάθημα.

Επιστημολογία και Διδακτική της Γεωμετρίας (Εαρινό Εξάμηνο, Α. Πατρώνης 2012-2013)

Η διδασκαλία της Γεωμετρίας θα έπρεπε να παίζει ένα κεντρικό ρόλο σε όλες τις βαθμίδες της Εκπαίδευσης, καθώς συνδέεται με την αντίληψη του φυσικού χώρου, όπως αυτή εξελίσσεται στα παιδιά, και με την καταγωγή είτε την εξέλιξη σχεδόν όλων των μαθηματικών εννοιών (στις οποίες συμπεριλαμβάνονται και η σύγχρονη έννοια του πραγματικού αριθμού και της συνάρτησης). Αντί για μια τέτοια κατεύθυνση στα αναλυτικά προγράμματα παρατηρείται, ιδίως στην περίπτωση της χώρας μας (και σε αντίθεση με τις ρητορικές τοποθετήσεις), μια τάση συνεχούς υποβάθμισης σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες. Τα αποτελέσματα της τάσης αυτής είναι ήδη ορατά στους απόφοιτους των Λυκείων και τους φοιτητές των Α.Ε.Ι., ενώ ελάχιστη σχετική φροντίδα λαμβάνεται στην εκπαίδευση και προετοιμασία των αυριανών δασκάλων των Μαθηματικών. Το μάθημα αποσκοπεί στην αντιμετώπιση της παραπάνω προβληματικής κατάστασης, μέσα από την οικοδόμηση ενός επιστημολογικού υπόβαθρου και τη δημιουργία ενός διδακτικού προβληματισμού στους συμμετέχοντες, εν ενεργεία ή μελλοντικούς δασκάλους των Μαθηματικών, ώστε να είναι σε θέση να συμβάλλουν οι ίδιοι στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Ειδικότεροι στόχοι του μαθήματος είναι η συζήτηση των θεμελίων της Γεωμετρίας, η σύνδεση του μαθήματος της Γεωμετρίας με τις πολιτισμικές πρακτικές του χώρου, η σύνδεση των πανεπιστημιακών γνώσεων Γεωμετρίας και Άλγεβρας με τη Στοιχειώδη Γεωμετρία που διδάσκεται στο Σχολείο και η εμβάθυνση και κριτική αντιμετώπιση των σύγχρονων διδακτικών τάσεων.

Περίγραμμα Μαθήματος

(i) Γενική Εισαγωγή. Τα Μαθηματικά (και ιδιαίτερα η Γεωμετρία) ως επιστήμη. Μορφές της μαθηματικής δραστηριότητας: επίλυση προβλημάτων, δημιουργία θεωριών. Άτυπες και Τυπικές Μαθηματικές Θεωρίες (επιστημολογική θεώρηση του I. Lakatos). Αξιωματική του Ευκλείδη και Αξιωματική του Hilbert. **(ii) Επιστημολογικά Χαρακτηριστικά της Νεότερης Γεωμετρίας.** Η Γεωμετρία ως “πράξη” και επιστήμη του χώρου. Το ενδιαφέρον των πολιτισμικών πρακτικών του χώρου για τη μαθηματική παιδεία. Χώρος, χρόνος και αναπαράσταση μεγεθών στη νεότερη επιστήμη. Γένεση και εξέλιξη της Προβολικής Γεωμετρίας. Μη-Ευκλείδειες Γεωμετρίες και η λεγόμενη “Μεταγεωμετρία” (B. Russell; *An Essay on the Foundations of Geometry*).

Τα θεμέλια της Γεωμετρίας του D. Hilbert. Μοντέλα και αριθμητικοποίηση της Γεωμετρίας (ιδιαίτερα της Σχολικής Γεωμετρίας). Κριτική συζήτηση. **(iii) Η Διδασκαλία της Γεωμετρίας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.** Αντίληψη και Αναπαράσταση του Χώρου στο Παιδί (J. Piaget – B. Inhelder). Hans Freudenthal και μεταγενέστερες έρευνες. Η Γεωμετρία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Ιστορικές παρεκβάσεις στο μάθημα της Γεωμετρίας και η Ελληνική εμπειρία. Τάσεις για τη διδασκαλία της Γεωμετρίας στον 21ο αιώνα. Εκπαιδευτικά λογισμικά. Κριτική συζήτηση και projects στην τάξη.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Torretti R. (1978). *Philosophy of Geometry from Riemann to Poincaré*. Springer.
2. Mammana C. and V. Villani (1998). *Perspectives on the Teaching of Geometry for the 21st Century: An ICMI Study*. Springer.

Θεμελιώδεις Έννοιες και Φιλοσοφία Μαθηματικών (Χειμερινό Εξάμηνο, Κ. Δρόσος 2012-2013)

Το μάθημα είναι μια εισαγωγή στις βασικές έννοιες των Μαθηματικών, στα θεμέλιά και τη φιλοσοφία τους. Διεξάγεται με μικτή μορφή διαλέξεων-σεμιναρίου. Οι φοιτητές υποχρεούνται να μελετούν συγκεκριμένα κεφάλαια από τα βιβλία που τους υποδεικνύονται και στις διαλέξεις-σεμινάρια θα συζητούνται απορίες και θα εξηγούνται βασικά σημεία.

Περίγραμμα Μαθήματος

(i) Μέρος I (H. Eves [1997]: *Foundations and Fundamental Concepts of Mathematics*, Dover, 3rd ed.). Τα Μαθηματικά πριν από τον Ευκλείδη. Τα Στοιχεία του Ευκλείδη. Μη Ευκλείδειες Γεωμετρίες. Τα Θεμέλια της Γεωμετρίας του Hilbert. Αλγεβρικές Δομές. Τυπική Αξιοματική. Το Σύστημα των Πραγματικών Αριθμών. Σύνολα. Λογική και Φιλοσοφία. **(ii) Μέρος II** (S. Shapiro [2006]: *Σκέψεις για τα Μαθηματικά: Η Φιλοσοφία των Μαθηματικών*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών). Τι το ενδιαφέρον έχουν τα μαθηματικά (για έναν φιλόσοφο). Μια ποικιλία ερωτημάτων και επιχειρούμενων απαντήσεων. Ο ρασιοναλισμός του Πλάτωνα και ο Αριστοτέλης. Σχεδόν αντίθετοι: Kant και Mill. Ο Frege. Φορμαλισμός: Σημαίνουν κάτι οι μαθηματικές δηλώσεις; Διαισθηση: υπάρχει κάποιο λάθος με τη λογική μας;

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Eves H. (1972). *A Survey of Geometry*. Allyn & Bacon.
2. Eves H. (1977). *Foundations and Fundamental Concepts of Mathematics*. Dover Publications Inc.; 3rd Revised ed.
3. Hartshorne R. (2005). *Geometry: Euclid and Beyond*. Springer; Corr. 4th printing ed.
4. Shapiro S. (2006). *Σκέψεις για τα Μαθηματικά: Η Φιλοσοφία των Μαθηματικών*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Thinking about Mathematics: The Philosophy of Mathematics* (2000). Μετάφραση-Επιμέλεια: Κ. Δρόσος και Δ. Σπανός. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
5. Stillwell J. (2005). *The Four Pillars of Geometry*. Springer.
6. Wilder R.L. (2012). *Introduction to the Foundations of Mathematics*. Dover; 2nd ed.

Διαδικασία Αξιολόγησης

Σε τακτά χρονικά διαστήματα οι φοιτητές θα παραδίδουν εργασίες που θα αποτελούνται από δύο μέρη: ασκήσεις και κριτικές παρουσιάσεις συγκεκριμένης ύλης. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν 5 εργασίες ως ακολούθως:

- **Εργασία 1^η** : Eves, Κεφάλαια 1, 2, 3 και 4. (Κριτική παρουσίαση & Ασκήσεις) -4 βδομάδες-
- **Εργασία 2^η** : Eves, Κεφάλαια 5, 6, 7, 8 και 9 (Κριτική παρουσίαση & Ασκήσεις) -4 βδομάδες-
- **Εργασία 3^η** : Eves, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 και A9 (Κριτική παρουσίαση & Ασκήσεις) -4 βδομάδες-
- **Εργασία 4^η** : Shapiro, Κεφάλαια 1, 2, 3 και 4 (Κριτική παρουσίαση & Ασκήσεις) -4 βδομάδες-
- **Εργασία 5^η** : Shapiro, Κεφάλαια 5, 6 και 7. -4 βδομάδες-

Οι ασκήσεις θα είναι από τον Eves.

Ιστορία των Μαθηματικών (Χειμερινό Εξάμηνο, Ε. Παπαδοπετράκης 2012-2013)

Το μάθημα έχει σκοπό να εξοικειώσει το ακροατήριο με την εξέλιξη των ιδεών στα Μαθηματικά και να υποδείξει τις δυνατότητες μιας διδακτικής αξιοποίησης.

Περίγραμμα Μαθήματος

(i) Από το Θαλή στον Ευκλείδη. Η διαμόρφωση των μαθηματικών σε αξιωματικοποιημένη παραγωγική

επιστήμη. Από το Πυθαγόρειο θεώρημα στους άρρητους και στα τρία άλυτα προβλήματα της κλασικής αρχαιότητας. Οι πρώτες μεταθεωρητικές καταγραφές (θεωρίες ορισμών και η πρώτη θεωρία αποδείξεων του Αριστοτέλη). Η πνευματική κληρονομιά του Εύδοξου: η θεωρία λόγων και η αρχαία μέθοδος ολοκλήρωσης. Αρχιμήδης: η συμπλήρωση του Ευκλείδειου αξιωματικού συστήματος, η θεμελίωση άλλων επιστημών. Οι ευρετικές της κλασικής αρχαιότητας: η Σωκρατική μαιευτική, η αναλυτικο-συνθετική, η Αρχιμήδεια ευρετική. Τα μαθηματικά μετά τον Αρχιμήδη (Απολλώνιος, Γέμινος, Διόφαντος). **(ii) Η συμβολή των Αράβων. (iii) Τα μαθηματικά στην Αναγέννηση. (iv) Τα μαθηματικά μετά την Αναγέννηση.** Οι απαρχές των σύγχρονων μαθηματικών (Φερμά, Κατρέσιος). Ο απειροστικός Λογισμός στον Λάιμπνιτς και το Νεύτωνα. Τα μαθηματικά τον 18ο αιώνα. Τα μαθηματικά τον 19ο αιώνα.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Boyer C.B. and U.C. Merzbach (1997). *Η Ιστορία των Μαθηματικών*. Πρωτότυπος Τίτλος: *A History of Mathematics* (1991). Μετάφραση: Β. Κουσουλάκου. Εκδόσεις Γ.Α. Πνευματικός.
2. Lloyd G.E.R. (2006). *Αρχαία Ελληνική Επιστήμη. Από τον Θαλή ως τον Αριστοτέλη*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Early Greek Science: Thales to Aristotle* (1970). Μετάφραση: Π. Καρλέτσα. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
3. Struik D.J. (1993). *Συνοπτική Ιστορία των Μαθηματικών*. Πρωτότυπος Τίτλος: *A Concise History of Mathematics* (1987). Μετάφραση: Α. Φερεντίνου-Νικολακοπούλου. ΔΑΙΔΑΛΟΣ Ι. Ζαχαρόπουλος.
4. van der Waerden B.L. (2003). *Η Αφύπνιση της Επιστήμης. Αιγυπτιακά, Βαβυλωνιακά και Ελληνικά Μαθηματικά*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Science Awakening I* (1988). Μετάφραση-Επιμέλεια: Γ. Χριστιανίδης. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Διαδικασία Αξιολόγησης

Το μάθημα θα διεξάγεται με μικτή μορφή διαλέξεων-σεμιναρίου. Οι φοιτητές υποχρεούνται να μελετούν συγκεκριμένα θέματα από τα βιβλία και στις διαλέξεις-σεμινάρια θα συζητούνται απορίες και θα εξηγούνται βασικά σημεία. Σε τακτά χρονικά διαστήματα οι φοιτητές θα παραδίδουν εργασίες τις οποίες θα παρουσιάζουν ως διαλέξεις.

Μαθηματική Λογική (Εαρινό Εξάμηνο, Π. Καραζέρης και Ε. Παπαδοπετράκης 2012-2013)

Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση με την προσέγγιση των θεμελίων των Μαθηματικών μέσω της λογικής ανάλυσης της γλώσσας τους, όπως αυτή έλαβε χώρα κατά το διάστημα από τα τέλη του 19ου αιώνα μέχρι τα μέσα του 20ου αιώνα. Υποδεικνύονται οι δυνατότητες διδακτικής αξιοποίησης αυτής της ανάλυσης, καθώς και της χρήση της μέσα στη μαθηματική έρευνα καθαυτή.

Περίγραμμα Μαθήματος

(i) Προτασιακή Λογική (βασική δομή, αποδείξεις με επαγωγή, κανονικές μορφές, τυπικές αποδείξεις). Η έννοια της άλγεβρας Boole, η έννοια του φίλτρου ως θεωρίας. (ii) Βασική Κατηγορηματική Λογική: Σύνταξη, παραδείγματα γλωσσών, γραφή σε συμβολική γλώσσα. Σημασιολογία, παραδείγματα δομών, λογικές ισοδυναμίες. Η γλώσσα της Γεωμετρίας από τυπική σκοπιά. Τα αξιώματα της Προβολικής Γεωμετρίας και τα μοντέλα τους (iii) Η λογικο-γλωσσική διάρθρωση του μαθηματικού λόγου (σύνταξη, σημασιολογία). Η λειτουργία των λογικών στοιχείων, προβλήματα πολυσημίας των εκφραστικών τους μέσων. Τυποποίηση των φράσεων του μαθηματικού επιπέδου (iv) Τυπική και μη-τυπική απόδειξη. Λογική και γλωσσική δομή των αποδείξεων και των συμπερασματικών σχημάτων. Μαθηματική γλώσσα και σύνδεση με τη μαθηματική σκέψη και μάθηση. (v) Μοντέλα για μη-αντιφατικές θεωρίες, συμπαγότητα. Η τυπική θεωρία των πραγματικών αριθμών ως διατεταγμένου σώματος και η αδυναμία αξιωματικοποίησης των πραγματικών αριθμών στην (πρωτοβάθμια) κατηγορηματική λογική.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. van Dalen D. (2004). *Logic and Structure*. Springer; 4th ed. Corr. 2nd printing edition.
2. Exner R.M. and M.F. Roszkopf (2011). *Logic in Elementary Mathematics*. Dover Publications Inc.
3. Freudenthal H. (1966). *Language of Logic*. Elsevier Science Ltd.
4. Hedman S. (2004). *A First Course in Logic: An Introduction to Model Theory, Proof Theory, Computability, and Complexity*. Oxford University Press.
5. Hinman P.G. (2005). *Fundamentals of Mathematical Logic*. A K Peters/CRC Press.
6. Robert P. (1972). *Langage et théories dans les mathématiques nouvelles*. Editions Albin Michel.
7. Lacombe D. *Logique appliquée a l'étude du langage mathématique*. Editions Paris VII, (polycopié).
8. Τζουβάρας Αθ. (1998). *Στοιχεία Μαθηματικής Λογικής*. Εκδόσεις Ζήτη.

Στοιχειώδη Μαθηματικά από Ανώτερη Σκοπιά (Χειμερινό Εξάμηνο, Ι. Μαμωνά-Downs και Π. Καραζέρης 2012-2013)

Οι αριθμοί εισάγονται στα πρώτα στάδια της σχολικής εκπαίδευσης, παρόλα αυτά η πλήρης φορμαλιστική παρουσίασή τους γίνεται στο προπτυχιακό πρόγραμμα των Τμημάτων των Μαθηματικών. Ο σκοπός του πρώτου μέρους αυτού του μαθήματος είναι να μελετήσουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές κυρίως τη δομή του συστήματος των Πραγματικών Αριθμών \mathfrak{R} και την πραγματική συνάρτηση καθώς και πώς η γνώση αυτή θα τους βοηθήσει να εμπλουτίσουν τη διδασκαλία του αντικειμένου στο σχολείο. Στο δεύτερο μέρος του μαθήματος εισάγονται έννοιες και τεχνικές της αφηρημένης άλγεβρας. Προσπαθείται να καταδειχθεί η αριθμοθεωρητική και γεωμετρική καταγωγή των εννοιών αυτών καθώς και η σημασία τους στην τυποποίηση και επίλυση γεωμετρικών και συνδυαστικών προβλημάτων.

Περίγραμμα Μαθήματος

Θέματα Πραγματικής Ανάλυσης. (i) Η αντίληψη της συνάρτησης ως έκφρασης κάποιου “κανόνα” έναντι του φορμαλιστικού ορισμού. (ii) Η διαφορά μεταξύ της αντιστοιχίας και της συνάρτησης. Η γραφική αναπαράσταση μιας συνάρτησης και της αντίστροφής της (εάν υπάρχει). Πράξεις μεταξύ συναρτήσεων. Οικογένειες συναρτήσεων και οι κοινές τους ιδιότητες, π.χ. μεταθέσεις. (iii) Θέματα θεμελίωσης του συστήματος των πραγματικών αριθμών. Ρητοί και Άρρητοι Αριθμοί. Η Ευθεία των Πραγματικών Αριθμών. Η ιδιότητα της Πληρότητας του \mathfrak{R} . Δεκαδική Αναπαράσταση των Πραγματικών. Άλλα Συστήματα Αρίθμησης. Συνεχιζόμενα κλάσματα. **Θέματα Άλγεβρας, Γεωμετρικό Περιεχόμενο και Εφαρμογές.** (i) Σώματα, επεκτάσεις σωμάτων, κατασκευασσιμότητα με κανόνα και διαβήτη, αδυναμία επίλυσης του προβλήματος της τριχοτόμησης της γωνίας και του διπλασιασμού του κύβου με κανόνα και διαβήτη. (ii) Δράσεις ομάδων, οι δράσεις ως αναπαραστάσεις ομάδων μέσω μετασχηματισμών. Θεώρημα του Burnside περί καταμέτρησης τροχιών. Εφαρμογές σε συνδυαστικά προβλήματα.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Armstrong M.A. (2002). *Ομάδες και Συμμετρία*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Groups and Symmetry* (1988). Μετάφραση-Επιμέλεια-Συμπληρώματα: Δ.Ι. Νταής. Leader Books.
2. Gardiner A. (1982). *Infinite Processes: Background to Analysis*. Springer.
3. Jones A., S.A. Morris and K.R. Pearson (1994). *Abstract Algebra and Famous Impossibilities*. Springer; 2nd printing ed.
4. Usiskin Z., A.L. Peressini, E. Marchisotto and D. Stanley (2002). *Mathematics for High School Teachers: An Advanced Perspective*. Pearson.

Διαδικασία Αξιολόγησης

Θα δίνονται προβλήματα προς λύση και για το Α' μέρος projects στο τέλος της κάθε ενότητας. Η βαθμολογία επιμερίζεται κατά 50% μεταξύ του Α' και του Β' μέρους.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Αναλυτικά Προγράμματα (Χειμερινό Εξάμηνο, Δ. Σπανός 2012-2013)

Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να αναπτύξουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές μια κριτική θεώρηση και συνείδηση μιας μεταρρυθμιστικής κίνησης και να προειδοποιήσει ότι το αποτέλεσμα μιας εκπαιδευτικής αλλαγής στο αναλυτικό πρόγραμμα των μαθηματικών αντανακλά μια πιο περίπλοκη αλληλεπίδραση των εμπλεκόμενων ομάδων απ' ό,τι οι ενοποιημένες έννοιες ελέγχου του αναλυτικού προγράμματος υπονοούν. Να σκεφτούν τις φιλοσοφικές και ιδεολογικές διαστάσεις της Μαθηματικής Παιδείας και της αξιολόγησης. Να συνειδητοποιήσουν τον ερευνητικό και ερμηνευτικό ρόλο του καθηγητή στην τάξη. Επίσης, ειδικά ζητήματα μεθοδολογίας της έρευνας θα συζητηθούν με έμφαση στην ποιοτική και εθνολογική προσέγγιση.

Περίγραμμα Μαθήματος

(i) Η Φύση των Μαθηματικών. Εντάσεις που έχουν σχέση με την αλλαγή και την εξέλιξη των μαθηματικών. Το οντολογικό, γνωσιολογικό και σημασιολογικό ζήτημα των μαθηματικών και οι συνέπειες για τα αναλυτικά προγράμματα. Διαφορετικές επιστημολογίες παράγουν διαφορετικά αναλυτικά προγράμματα και διαφορετικά μοντέλα αξιολόγησης. **(ii) Το περιεχόμενο των Σχολικών Μαθημάτων.** Ο ρόλος των κοινωνικών, ψυχοπαιδαγωγικών δομικών και γλωσσικών απαιτήσεων στην περιοχή του περιεχομένου που πρέπει να διδαχθεί.

(iii) Σκοποί και Στόχοι. Ο ρόλος τους στην κατασκευή ενός αναλυτικού προγράμματος και η πολιτική της αξιολόγησης. Σύγχρονες ιδεολογικές και οι πολιτικές που προτείνονται για τα αναλυτικά προγράμματα. Εθνικά κριτήρια, Εθνικό αναλυτικό πρόγραμμα, εθνικές εξετάσεις και η παραγωγή κοινωνικών ανισοτήτων. Οι σκοποί και οι στόχοι των αναλυτικών προγραμμάτων θα πρέπει να οδηγούν την κατασκευή τους και την σχετική αξιολόγηση. Αλλά τι είναι οι σκοποί και οι στόχοι; Ποιος αποφασίζει γι' αυτούς και πώς υλοποιούνται στην σχολική διαδικασία και στην διαδικασία αξιολόγησης; Μερικές από τις προσπάθειες ταξινόμησης των στόχων που έχουν γίνει κριτική των στόχων. Πως θα ορίζαμε ένα μαθηματικά μορφωμένο άτομο; Πόσο δημοκρατικά ευαίσθητο είναι το αναλυτικό πρόγραμμα των μαθηματικών στην νέα εποχή της πολυπολιτισμικής σχολικής τάξης; Είναι τα μαθηματικά και η γλώσσα τους ουδέτερα απέναντι στις πολιτισμικές ιδιαιτερότητες των παιδιών; **(iv) Βασικές Διαδικαστικές Ικανότητες στα Μαθηματικά.** Ποιες ικανότητες θα πρέπει ν' αναπτύσσει ένα αναλυτικό πρόγραμμα των μαθηματικών στο παιδί; Ικανότητες που σχετίζονται με το "μαθηματικό περιεχόμενο" αυτό καθ' αυτό ή ικανότητες που εμπλέκονται στο να "κάνουμε" μαθηματικά; Έξι βασικές διαδικαστικές ικανότητες εντοπίζονται (ανακάλυψη, κατασκευής, ερμηνείας, περιγραφής μαθηματικών ιδεών, λογικών συμπερασμάτων και αξιωματικοποίησης) ως αναγκαίες για την ανάπτυξη "ευρετικών" από το παιδί στη επίλυση προβλημάτων και κατασκευής μαθηματικών μοντέλων. **(v) Αξιολόγηση της Μαθηματικής Επίδοσης.** Υπάρχει συμφωνία ότι οι διαδικασιακές όψεις των μαθηματικών δεν μπορούν να αξιολογηθούν μέσω των τυπικών και χρονομετρημένων εξετάσεων, αλλά με διαδικασίες μέσα και έξω από την σχολική τάξη. Χρειάζεται το αναλυτικό πρόγραμμα περισσότερη συμμετοχή των μαθητών στην διαδικασία της μάθησης και αξιολόγησης, ώστε να μην αποφασίζουμε εμείς γι' αυτούς χωρίς αυτούς; Η αξιολόγηση ως αμφίδρομη κατάσταση μεταξύ εξεταστή και εξεταζόμενου. Ανάγκη για μια κριτική προσέγγιση και διαπραγμάτευση σχετικά με το ποιο είναι το νόημα της αξιολόγησης της μάθησης των μαθηματικών σήμερα. Project work ως μέθοδος διδασκαλίας και αξιολόγησης των μαθητών. Μοντέλα αξιολόγησης της μαθηματικής επίδοσης και οι συνέπειές τους. **(vi) Η Θέση της Άλγεβρας στα Σχολικά Βοηθήματα.** Η Άλγεβρα είναι από τα κύρια και δυσκολότερα περιεχόμενα των σχολικών μαθηματικών. Παρά τα ερευνητικά αποτελέσματα σχετικά με την φύση των δυσκολιών των παιδιών στην γενικευμένη αριθμητική και στις ίδιες τις μεταβλητές και παρά την πρόοδο στην διδακτική των μαθηματικών, λίγα έχουν αλλάξει προς το καλύτερο στο ζήτημα αυτής της δυσκολίας. Μήπως πρέπει ν' αναβάλουμε την διδασκαλία της στοιχειώδους άλγεβρας γι' αργότερα και να την αντικαταστήσουμε με άλλο περιεχόμενο, όπως π.χ με "αριθμητική του ρολογιού", μεταθέσεις απλών πραγμάτων και άλλα; Ποιος είναι τελικά ο στόχος της Άλγεβρας στην υποχρεωτική εκπαίδευση; Υπάρχει αλγεβρική σκέψη χωρίς τις μεταβλητές; Η γεωμετρική σημασία των αλγεβρικών μορφών. **(vii) Ιδεολογικές Διαστάσεις της Μαθηματικής Παιδείας.** Η "εξουσία" των μαθηματικών ως μέσο ιδεολογικής πειθάρχησης και σχηματοποίησης της κοινωνίας - "αφού το λένε οι αριθμοί...". Ο ρόλος των μαθηματικών στον εξορθολογισμό των σύγχρονων κοινωνιών. Κριτική της μοντελοποίησης ως διδακτικού προτύπου για τα μαθηματικά. Η πραγματική διαδικασία της μοντελοποίησης. **(viii) Μεθοδολογικά Ζητήματα στην Έρευνα της Μαθηματικής Παιδείας.** Πολλοί σύγχρονοι ερευνητές έχουν απορρίψει την θετικιστική προσέγγιση στην έρευνα στη Μαθηματική Παιδεία. Μια ανασκόπηση των νέων κατευθύνσεων στη Μαθηματική Παιδεία θα παρουσιαστεί συμπεριλαμβανομένης και της τάσης που θέλει το δάσκαλο ως ερευνητή καθώς και το ρόλο του όλου κοινωνικού πλαισίου στη μάθηση και στην έρευνα. Συνέπειες αυτών των θεωρήσεων για την μεθοδολογία της έρευνας. **(ix) Ειδικά Ζητήματα Μεθοδολογίας της Έρευνας.** Το πρόβλημα των ποσοτικών προσεγγίσεων στην έρευνα. Η εθνομεθοδολογική προσέγγιση. Η προσέγγιση του Piaget. Το ανέφικτο ενός καθολικού κριτηρίου αξιολόγησης της διδασκαλίας. **(x) Ειδικές Έρευνες Πάνω στο Αναλυτικό Πρόγραμμα.** Έρευνα σχετικά με τη θέση των συνόλων στο γυμνάσιο. Έρευνα σχετικά με τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με τα μαθηματικά στο πέρασμα από τη μια βαθμίδα στην άλλη (που συμπίπτει με την κρίσιμη αλλαγή γνωστικού σταδίου).

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Bloom, B.S. (1965). *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*. Longman.
2. Bloom B.S., D.R. Krathwohl and B.B. Masia (1965). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook II: Affective Domain*. Longman.
3. Griffiths H.B. (1974). *Mathematics: Society and Curricula*. Cambridge University Press.
4. Nickson M. and S. Lerman (eds) (1992). *The Social Context of Mathematics Education: Theory and Practice*. Proceedings of the Group for Research into Social Perspectives of Mathematics Education. South Bank University Press.
5. Skovsmose O. (2010). *Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education*. Kluwer.
6. Stenhouse L. (2003). *Εισαγωγή στην Έρευνα και την Ανάπτυξη του Αναλυτικού Προγράμματος*. Πρωτότυπος

Τίτλος: *An Introduction to Curriculum Research and Development* (1975). Μετάφραση Αθ. Τσάπελης. Εκδόσεις Σαββάλας.

7. Πατρώνης Τ. και Δ.Χ. Σπανός (2000). *Σύγχρονες Θεωρήσεις και Έρευνες στην Μαθηματική Παιδεία*. Εκδόσεις Γ.Α. Πνευματικός.

Γνωστικές και Κοινωνικές Διαστάσεις της Μαθηματικής Παιδείας (Χειμερινό Εξάμηνο, Ι. Μαμωνά-Downs και Α. Πατρώνης 2012-2013)

Οι κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές αλλαγές των τελευταίων δεκαετιών, που αναφέρονται ή υπονοούνται συνήθως με τον τίτλο “κοινωνία της πληροφορίας” ή “κοινωνία της γνώσης”, έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην εκπαίδευση και καλούν για έναν ευρύτερο κριτικό αναστοχασμό και μια νέα θεωρητική και πρακτική αντιμετώπιση. Αυτές οι αλλαγές έχουν βαθιές συνέπειες, τόσο στο επίπεδο των εκπαιδευτικών θεσμών, της οργάνωσης της γνώσης και του τρόπου της διδασκαλίας, όσο και στο επίπεδο της ζωής των διδασκομένων και της προετοιμασίας τους ως αυριανών πολιτών. Ιδιαίτερα στα Μαθηματικά (ίσως περισσότερο από τα άλλα μαθήματα) παρατηρείται το παράδοξο, από το ένα μέρος να δίνεται έμφαση στις θεωρίες μάθησης και στην ανάλογη διδασκαλία, και από το άλλο μέρος η διδασκαλία και η μάθηση να εντάσσονται όλο και περισσότερο σ’ ένα στενό πλαίσιο “λειτουργικότητας” ή “αποτελεσματικότητας” της εκπαίδευσης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, οι γνωστικές διαδικασίες που υποτίθεται ότι είναι κατασκευαστικές στη θεωρία, να εκφυλίζονται στην πράξη σε έναν γενικό κομφορμισμό. Το μάθημα έρχεται να συμβάλει στην κριτική ανάλυση και αντιμετώπιση των παραπάνω φαινομένων από τη σκοπιά των (νέων) δασκάλων των Μαθηματικών και των (μελλοντικών) ερευνητών στο χώρο της Μαθηματικής Παιδείας. Για το σκοπό αυτό (όπως φαίνεται και στο περιεχόμενο του μαθήματος) εισάγονται τρεις άξονες ανάλυσης ή διαστάσεις των μελετώμενων φαινομένων: (α) Η ατομική διάσταση της γνώσης και μεταγνώσης, που αφορά κυρίως τους διδασκόμενους ως σκεπτόμενα άτομα, (β) Η μικρο-κοινωνική διάσταση, που εστιάζεται στις διδακτικές καταστάσεις στην τάξη, και (γ) Η μακρο-κοινωνική διάσταση, που αναφέρεται στο εκπαιδευτικό σύστημα, την ευρύτερη κοινωνία και την κουλτούρα.

Περίγραμμα Μαθήματος

(i) «Ατομική» Διάσταση. Γνωστικές θεωρίες που αφορούν στις συνθήκες μάθησης των Μαθηματικών, παλαιότερα και σήμερα. Διάφορες μορφές του Κονστρουκτιβισμού. Κοινωνιο-γνωστική σύγκρουση. Σκέψη και γλώσσα: θεωρία του L.Vygotsky. Μεταγνώση (επίγνωση - συνειδητότητα) των διδασκομένων στα Μαθηματικά. Αναστοχαστική σκέψη. Επίδραση των «πεποιθήσεων», «στάσεων» και «κοινωνικών αναπαραστάσεων» για τα Μαθηματικά στη μάθηση των Μαθηματικών. Μαθηματική σκέψη. Γνωστικές “όψεις” της Γεωμετρίας και της Άλγεβρας. Η μαθηματική σκέψη στα “Ανώτερα” Μαθηματικά. Αντίληψη της “δομής”. Ο ρόλος των παραδειγμάτων και των ατομικών “πρωτύπων” (prototypes) στη διδασκαλία και στη μάθηση των Μαθηματικών. **(ii) Μικρο-κοινωνική διάσταση.** Θεωρία των «Διδακτικών Καταστάσεων» (G. Brousseau) και “Διδακτικό Συμβόλαιο”. Μαθηματοποίηση στην τάξη των Μαθηματικών. Σχεδίαση «περιβαλλόντων προβλημάτων» (task environments). Ρόλοι και συνεργασία των Μαθητών που επιλύουν προβλήματα σε μια ομάδα. Τρόποι και στυλ διδασκαλίας και μάθησης στα Μαθηματικά. **(iii) Μακρο-κοινωνική διάσταση της Μαθηματικής Παιδείας.** Ιστορικές εξελίξεις και μεταρρυθμίσεις στη μαθηματική εκπαίδευση στις διάφορες χώρες από τις αρχές του 20ου αιώνα μέχρι την εποχή μας. Κοινωνικά και οικονομικά αίτια και επιπτώσεις των αλλαγών αυτών στη ζωή των διδασκομένων και το μέλλον τους ως αυριανών πολιτών. Τα Μαθηματικά σε διάφορους πολιτισμούς και στην κουλτούρα διάφορων κοινωνικών ομάδων

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. de Abreu G., A.J. Bishop and N.C. Presmeg (eds) (2002). *Transitions Between Contexts of Mathematical Practices*. Kluwer.
2. Bishop A.J., M.A. (Ken) Clements, C. Keitel and J. Kilpatrick (eds) (1996). *International Handbook of Mathematics Education*. Kluwer.
3. Bishop A.J., M.A. (Ken) Clements, C. Keitel and J. Kilpatrick (eds) (2003). *Second International Handbook of Mathematics Education*. Kluwer.
4. Brousseau G. (1986). Fondements et Méthodes de la Didactique de Mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques* 7(2): 33-115.
5. English L.D., M.B. Bussi, G.A. Jones, R.A. Lesh and B. Shiraman (eds) (2008). *Handbook of International Research in Mathematics Education*. Routledge; 2 ed.
6. Lehto O. (1998). *Mathematics Without Borders: A History of the International Mathematical Union*. Springer.

7. Skovsmose O. (2010). *Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education*. Kluwer.
8. Tall D. (ed.) (1991). *Advanced Mathematical Thinking*. Kluwer.

Πληροφορική και Εκπαιδευτική Τεχνολογία (Χειμερινό Εξάμηνο)

Προσφέρεται από την κατεύθυνση “Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση”.

Στατιστική (Χειμερινό Εξάμηνο, Ν. Τσάντας 2012-13)

Το μάθημα αποσκοπεί στο να δώσει στους μεταπτυχιακούς φοιτητές το απαραίτητο υπόβαθρο ώστε να είναι σε θέση να αντεπεξέλθουν με επιτυχία στις απαιτήσεις μιας επιστημονικής έρευνας. Χωρίζεται σε δύο μέρη - ενότητες. Στο πρώτο μέρος δίνεται μια εισαγωγή στις βασικές αρχές και έννοιες της επιστημονικής έρευνας. Συζητούνται η φύση και οι απαιτήσεις της έρευνας, ενώ παράλληλα περιγράφονται οι μεθοδολογικές αρχές για τη συγγραφή μιας τεκμηριωμένης διπλωματικής εργασίας. Το δεύτερο μέρος του μαθήματος αποσκοπεί στο να προσφέρει στους μεταπτυχιακούς φοιτητές, μια κοινή στέρεα βάση όσον αφορά τη χρήση των κύριων στατιστικών μεθοδολογιών που χρησιμοποιούνται σήμερα για την ανάλυση δεδομένων σε τομείς όπως η αξιολόγηση του διδακτικού έργου και της μαθησιακής επίδοσης. Το μάθημα φιλοδοξεί επίσης να αναπτύξει την ικανότητα κριτικής ανάλυσης για αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε δημοσιευμένες εργασίες, με σημαντικό όγκο εμπειρικών στοιχείων τα οποία έχουν αναλυθεί με στατιστικές τεχνικές.

Περίγραμμα Μαθήματος

(i) Η Επιστημονική Έρευνα. Ορισμοί και μεθοδολογικά θέματα. Βασικές Αρχές Δειγματοληψίας. Η Έννοια της «Μέτρησης». Πηγές Δεδομένων. Δευτερογενή & Πρωτογενή Στοιχεία. Συλλογή Δεδομένων. Η Έννοια της «Στάσης». Αρχές Σχεδιασμού Ενός Ερωτηματολογίου. Δομή και Συγγραφή μιας Ερευνητικής Έκθεσης. Παρουσίαση Ευρημάτων. **(ii) Statistical Package for Social Science (SPSS).** **(iii) Ανάλυση μιας Μεταβλητής.** Περιγραφική Στατιστική (Γραφικές παραστάσεις, Στατιστικοί πίνακες, Στατιστικά μέτρα), Στατιστική Συμπερασματολογία (Έλεγχος τυχαιότητας του δείγματος, Έλεγχος προσαρμογής σε γνωστές κατανομές, Πιθανοθεωρητικά γραφήματα, Έλεγχος υποθέσεων για μέση τιμή – ποσοστό – διάμεσο, Έλεγχος αυτοσυσχέτισης). **(iv) Ανάλυση Δύο Μεταβλητών, Μέρος I.** Περιγραφική Στατιστική, Σύγκριση δύο δειγμάτων μιας –της ίδιας– μεταβλητής (Έλεγχος υποθέσεων για μέσες τιμές και αναλογίες σε ανεξάρτητα και εξαρτημένα δείγματα – διαμέσους – διακυμάνσεις). **(v) Ανάλυση Δύο Μεταβλητών, Μέρος II.** Σχέση μεταξύ 2 μεταβλητών ενός –του ίδιου– δείγματος (Πίνακας Συνάφειας – χ^2 -έλεγχος ανεξαρτησίας – Μέτρα συνάφειας, Ο συντελεστής συσχέτισης κατά τάξεις του Spearman, Το διάγραμμα διασποράς, Ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson, Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση, Ευθεία Ελαχίστων Τετραγώνων, Έλεγχος υποθέσεων σχετικά με την εξίσωση της γραμμικής παλινδρόμησης, Ανάλυση διασποράς, Ανάλυση καταλοίπων). **(vi) Ανάλυση πολλών μεταβλητών, Μέρος I.** Σύγκριση περισσότερων από δύο δειγμάτων μιας –της ίδιας– μεταβλητής: ANOVA (Υποθέσεις εφαρμογής της τεχνικής, Ο πίνακας ANOVA, Post Hoc Ανάλυση, Η έννοια του παράγοντα, Ανάλυση διασποράς για δύο ή περισσότερους παράγοντες, Αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων σ' ένα μοντέλο, Ο έλεγχος των Kruskal-Wallis). **(vii) Ανάλυση πολλών μεταβλητών, Μέρος II.** Σχέση μεταξύ περισσότερων από δύο μεταβλητών ενός (του ίδιου) δείγματος: Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση (Υποθέσεις εφαρμογής της τεχνικής, Εκτίμηση των παραμέτρων του μοντέλου, Ανάλυση διασποράς, Πολυσυγγραμμικότητα και ανοχή, Επιλογή Μεταβλητών, Μερικός συντελεστής προσδιορισμού & συσχέτισης, Ψευδομεταβλητές, Διαγνωστικές Τεχνικές Παλινδρόμησης). **(viii) Ανάλυση πολλών μεταβλητών, Μέρος III.** Διακριτική Ανάλυση, Ανάλυση Παραγόντων, Ανάλυση Συστάδων.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Cohen L., L. Manion and K. Morrison (2011). *Research Methods in Education*. Routledge; 7th ed.
2. Field A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. SAGE Publications Ltd; 3rd ed.
3. De Landsheere G. (1996). *Η Εμπειρική Έρευνα στην Εκπαίδευση*. Πρωτότυπος Τίτλος: *Recherche en education dans le monde*. Μετάφραση Γ. Δίπλας. Εκδόσεις Τυπωθήτω - Γιώργος Δαρδανός.
4. Wasserman L. (2004). *All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference*. Springer; Corr. 2nd printing ed.
5. Wiersma W. and S.G. Jurs (2008). *Research Methods in Education: An Introduction*. Pearson; 9th ed.
6. Καραγεώργος Δ. (2002). *Μεθοδολογία Έρευνας στις Επιστήμες της Αγωγής. Μια Διδακτική Προσέγγιση*. Εκδόσεις Σαββάλας.
7. Καρλής Δ. (2005). *Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση*. Εκδόσεις Σταμούλη.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1. Ο παρών Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας των Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών, εξειδικεύει το πλαίσιο λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) του Τμήματος όπως αυτό εγκρίθηκε με την Υπουργική Απόφαση 101459/Β7 (Φ.Ε.Κ. 2566/18.12.2008) και τροποποιήθηκε με βάση την απόφαση της Συγκλήτου Πατρών στην υπ' αριθμ. 462/16.6.2011 συνεδρίασή της. Η έγκρισή του έγινε στη συνεδρίαση της Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύθεσης αριθμ. 3/2012-2013 (17-12-2012).
2. Ο Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας των Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών αποτελεί παράρτημα του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του Πανεπιστημίου Πατρών και είναι σε πλήρη συμφωνία με το περιεχόμενό του, όπως επίσης και με το περιεχόμενο του Νόμου 3685/2008.
3. Ο Εσωτερικός Κανονισμός Λειτουργίας των Μεταπτυχιακών Σπουδών μπορεί να αναθεωρείται μια φορά για κάθε ακαδημαϊκό έτος, μετά από απόφαση της Γενικής Συνέλευσης Ειδικής Σύθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ) του Τμήματος Μαθηματικών, με απλή πλειοψηφία των μελών της. Τυχόν αλλαγές ισχύουν κάθε φορά από την έναρξη του επόμενου ακαδημαϊκού έτους.

ΑΡΘΡΟ 2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΚΟΠΟΣ

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών προάγει τη βαθύτερη κατάρτιση στους κλάδους της Μαθηματικής Επιστήμης: Θεωρητικά Μαθηματικά, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Υπολογιστικά Μαθηματικά και Μεθοδολογία Διδακτικής των Μαθηματικών. Ως κύριοι στόχοι του Προγράμματος ορίζονται να είναι (α) η επιστημονική εμβάθυνση σε αντικείμενα, θεματικές ενότητες και κλάδους της Μαθηματικής Επιστήμης, (β) η προώθηση της έρευνας στο ευρύτερο πεδίο των Μαθηματικών Επιστημών και ειδικότερα στο πλαίσιο των σύγχρονων εφαρμογών τους και (γ) η δημιουργία υψηλού επιπέδου σπουδών, διεθνώς ανταγωνιστικών, για την προσέλκυση Ελλήνων και αλλοδαπών πτυχιούχων.

ΑΡΘΡΟ 3 ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΤΙΤΛΟΙ

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών οδηγεί στην απονομή **Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)** στις κατευθύνσεις:

- A. Θεωρητικά Μαθηματικά
- B. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά με εξειδίκευση:
 - i. Εφαρμοσμένη Ανάλυση και Μαθηματική Φυσική
 - ii. Διαφορικές Εξισώσεις και Δυναμικά Συστήματα
 - iii. Μαθηματικά Φυσικών και Βιομηχανικών Εφαρμογών

- Γ. Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση με εξειδίκευση:
- i. Μαθηματικά των Υπολογιστών και Υπολογιστική Νοημοσύνη
 - ii. Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση
- Δ. Διδακτική Μαθηματικών

Το Μ.Δ.Ε. είναι δημόσιο έγγραφο. Μετά την περάτωση των σπουδών, όπως ορίζεται στα άρθρα 9 και 20 του παρόντος κανονισμού, απονέμεται από το Τμήμα Μαθηματικών Μ.Δ.Ε. σε μία από τις ανωτέρω κατευθύνσεις/εξειδικεύσεις. Η κατεύθυνση που παρακολούθησε ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής (Μ.Φ.) αναγράφεται στον τίτλο του διπλώματος.

ΑΡΘΡΟ 4 ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΟΥ Π.Μ.Σ.

1. Το Π.Μ.Σ. λειτουργεί με τα διοικητικά όργανα που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία: τη Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης του Τμήματος Μαθηματικών, τη Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών και τον Διευθυντή του Προγράμματος.
2. **Η Γενική Συνέλευση Ειδικής Σύθεσης (Γ.Σ.Ε.Σ.)** απαρτίζεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος, τα μέλη Δ.Ε.Π. της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος και δύο (2) εκπροσώπους των μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος. Η Γ.Σ.Ε.Σ. αποτελεί το αρμόδιο όργανο για θέματα σχεδιασμού και εποπτείας των μεταπτυχιακών σπουδών εν γένει και εκφράζει την πολιτική του Τμήματος Μαθηματικών σχετικά με το Μεταπτυχιακό του Πρόγραμμα Σπουδών. Η Γ.Σ.Ε.Σ. είναι αρμόδια για κάθε θέμα που προβλέπεται από τις επιμέρους διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας και του Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος. Η Γ.Σ.Ε.Σ., μεταξύ των άλλων, ορίζει τις επιτροπές για την επιλογή των εισακτέων, επικυρώνει τους πίνακες των επιτυχόντων, ορίζει τα μέλη των εξεταστικών επιτροπών των μεταπτυχιακών διπλωματικών εργασιών, απονέμει τα διπλώματα Μεταπτυχιακών Σπουδών, εκλέγει τα μέλη που συμμετέχουν στη Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (Σ.Ε.Μ.Σ.), εκλέγει τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και εκχωρεί αρμοδιότητες στη Σ.Ε.Μ.Σ. Τέλος, η Γ.Σ.Ε.Σ. αποφασίζει και για κάθε επιμέρους θέμα που αφορά το Π.Μ.Σ., το οποίο δεν προβλέπεται στον παρόντα Κανονισμό, στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πατρών, ή στις ισχύουσες διατάξεις ύστερα από σχετική εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής.
3. **Η Συντονιστική Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών (Σ.Ε.Μ.Σ.)** ορίζεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ., είναι επταμελής και απαρτίζεται από τον εκάστοτε Διευθυντή Μεταπτυχιακών σπουδών, πέντε (5) μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, ένα (1) από κάθε Τομέα, τα οποία έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο ή επίβλεψη διδακτορικών διατριβών και έναν (1) εκπρόσωπο των Μεταπτυχιακών Φοιτητών του Τμήματος. Η Σ.Ε.Μ.Σ. είναι αρμόδια για το συντονισμό και την παρακολούθηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών και αποτελεί το κύριο εισηγητικό όργανο διοίκησής του. Στις αρμοδιότητές της Σ.Ε.Μ.Σ., μεταξύ των άλλων, εμπίπτουν:
 - η φροντίδα για την τήρηση του παρόντος Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών.
 - η προκήρυξη των θέσεων των Μεταπτυχιακών Φοιτητών, η αξιολόγηση και κατάταξη των υποψηφίων για τις παραπάνω θέσεις, και η διαμόρφωση αιτιολογημένης εισήγησης προς την Γ.Σ.Ε.Σ. σχετικά με την αποδοχή ή απόρριψη των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών.
 - η διαμόρφωση εισηγήσεων προς την Γ.Σ.Ε.Σ. σχετικά (i) με όλα τα θέματα που αφορούν τις σπουδές των μεταπτυχιακών φοιτητών του προγράμματος και (ii) με τροποποιήσεις του παρόντος Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών.Η θητεία των μελών της Σ.Ε.Μ.Σ. είναι διετής, και για καθένα εξ' αυτών η Γ.Σ.Ε.Σ. οφείλει να ορίζει και τον αναπληρωματικό του. Η Σ.Ε.Μ.Σ. συνεδριάζει τακτικώς τρεις (3) φορές ανά ακαδημαϊκό εξάμηνο, και εκτάκτως, όποτε αυτό κρίνεται αναγκαίο. Η Σ.Ε.Μ.Σ. βρίσκεται σε απαρτία όταν είναι παρόντα τρία (3) τουλάχιστον μέλη της, πλέον του Διευθυντή του Π.Μ.Σ. Σε περίπτωση κωλύματος ή απουσίας του Διευθυντή, μπορεί να τον αντικαθιστά το αρχαιότερο

μέλος της Σ.Ε.Μ.Σ. Οι αποφάσεις λαμβάνονται με απλή πλειοψηφία των παρόντων. Η Σ.Ε.Μ.Σ. υποστηρίζεται γραμματειακά από τη Γραμματεία του Τμήματος, τα πρακτικά δε των συνεδριάσεων της υπογράφονται από τον Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών και διανέμονται ηλεκτρονικά σε όλα τα μέλη της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος. Οι αποφάσεις της Σ.Ε.Μ.Σ. δεν είναι εκτελεστές πριν από την επικύρωσή τους από τα μέλη της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος.

- 4. Ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών** εκλέγεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. και πρέπει να είναι Καθηγητής ή Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Μαθηματικών. Εισηγείται στη Γ.Σ.Ε.Σ. κάθε θέμα που αφορά την εύρυθμη λειτουργία του Π.Μ.Σ. και την αποτελεσματική εφαρμογή του παρόντος Κανονισμού, εκπροσωπεί το Π.Μ.Σ. σε όλα τα όργανα του Πανεπιστημίου καθώς επίσης και σε κάθε φορέα, φυσικό ή νομικό πρόσωπο εκτός Πανεπιστημίου, μπορεί να ορίζει ad hoc επιτροπές για την οργάνωση και λειτουργία του ΠΜΣ, είναι οικονομικός υπεύθυνος του προγράμματος, προεδρεύει της Σ.Ε.Μ.Σ., είναι υπεύθυνος για την κατάρτιση της ημερήσιας διάταξης και τη σύγκλησή της, καθώς επίσης και την υλοποίηση αποφάσεων της Γ.Σ.Ε.Σ. που αφορούν τη λειτουργία του Π.Μ.Σ. Η θητεία του είναι διετής και μπορεί να ανανεωθεί.

ΑΡΘΡΟ 5

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών γίνονται δεκτοί πτυχιούχοι: (α) Α.Ε.Ι. Σχολών Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών της ημεδαπής και (β) ανεγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων Σχολών Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών της αλλοδαπής.
2. Υποψηφιότητα μπορούν να υποβάλουν και οι φοιτητές των ανωτέρω τμημάτων οι οποίοι οφείλουν μέχρι οκτώ (8) μαθήματα, οι οποίοι, εφόσον γίνουν δεκτοί, έχουν δικαίωμα εγγραφής στο Π.Μ.Σ. μόνον εάν προσκομίσουν βεβαίωση περάτωσης σπουδών έως την καταληκτική ημερομηνία εγγραφής τους.
3. Πτυχιούχοι άλλων Τμημάτων Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι., Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. ή ισότιμων σχολών, δικαιούνται να θέτουν υποψηφιότητα προκειμένου να γίνουν δεκτοί στο Π.Μ.Σ. Η εγγραφή τους στο πρόγραμμα υπόκειται σε πρόσθετες υποχρεώσεις οι οποίες περιγράφονται στο άρθρο 25.
4. Ο αριθμός εισακτέων στο πρόγραμμα ορίζεται κατ' ανώτατο όριο στους πενήντα (50) ετησίως, η κατανομή των οποίων στις διάφορες κατευθύνσεις του Π.Μ.Σ. εξειδικεύεται στο άρθρο 7.
5. Ύστερα από απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ., στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών γίνονται δεκτοί ως υπεράριθμοι Μ.Φ., πτυχιούχοι οι οποίοι είναι υπότροφοι του Ι.Κ.Υ.
6. Φοιτητές πανεπιστημίων του εξωτερικού μέσω κοινοτικών προγραμμάτων (π.χ. ERASMUS) ή στο πλαίσιο άλλων συνεργασιών οι οποίες έχουν επίσημη έγκριση από το Πανεπιστήμιο Πατρών, μπορούν να συμμετέχουν στο Π.Μ.Σ. ως υπεράριθμοι. Ο αριθμός τους ορίζεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ.

ΑΡΘΡΟ 6

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΙΤΗΣΕΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Η προκήρυξη των κενών θέσεων για το επόμενο ακαδημαϊκό έτος γίνεται μέχρι τις 15 Απριλίου. Η σχετική πρόσκληση ενδιαφέροντος καθορίζει με σαφήνεια όλες τις πληροφορίες για τον τρόπο υποβολής των αιτήσεων, τα απαραίτητα προσόντα, τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, καθώς επίσης και τα κριτήρια επιλογής των Μεταπτυχιακών Φοιτητών. Η προθεσμία υποβολής των αιτήσεων καθορίζεται περί τις 45 ημερολογιακές ημέρες. Ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών μεριμνά για τη δημοσιοποίηση της προκήρυξης στον έντυπο τύπο, στο διαδίκτυο, στις γραμματείες τμημάτων οι απόφοιτοι των οποίων δικαιούνται να είναι υποψήφιοι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές, κ.λπ.
2. Οι υποψήφιοι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές υποβάλλουν στη Γραμματεία του Τμήματος:
 - Αίτηση υποψηφιότητας, σε τυποποιημένο έντυπο το οποίο χορηγείται από τη Γραμματεία

και υπάρχει στον δικτυακό τόπο του Τμήματος, σύμφωνα με το σχετικό υπόδειγμα στο Παράρτημα του παρόντος οδηγού σπουδών.

- Επικυρωμένο αντίγραφο όλων των τίτλων σπουδών που κατέχει ο υποψήφιος (πτυχίο, άλλο Μ.Δ.Ε., κ.λπ.). Οι τίτλοι από Α.Ε.Ι./Σχολές του εξωτερικού θα πρέπει να συνοδεύονται από αναγνώριση του Διεπιστημονικού Οργανισμού Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π., πρώην ΔΙ.Κ.Α.Τ.Σ.Α.).
- Επικυρωμένο πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας (όλων των ανώτερων/ανώτατων σπουδών που υπάρχουν).
- Αποδεικτικό γνώσης μίας ξένης γλώσσας, κατά προτίμηση της Αγγλικής. Διευκρινίζεται ότι, η καλή γνώση της ξένης γλώσσας αποδεικνύεται με την κατοχή πιστοποιητικού επιπέδου τουλάχιστον Β2 όπως αναλυτικά καταγράφεται στο άρθρο 26, κι ότι δεν απαιτείται αποδεικτικό όταν ο υποψήφιος έχει αποφοιτήσει από ξενόγλωσσο Πανεπιστήμιο. Οι αλλοδαποί υποψήφιοι και οι Έλληνες του εξωτερικού οφείλουν να γνωρίζουν και την Ελληνική γλώσσα, η σχετική διαπίστωση θα πραγματοποιείται με ευθύνη του εκάστοτε Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών. Η επαρκής γνώση και μιας δεύτερης ξένης γλώσσας θεωρείται πρόσθετο προσόν και αξιολογείται θετικά.
- Δύο (2) συστατικές επιστολές οι οποίες πρέπει να είναι από μέλη Δ.Ε.Π. του εκπαιδευτικού ιδρύματος του υποψηφίου Μεταπτυχιακού Φοιτητή. Σε περίπτωση υποψηφίων με σημαντική επαγγελματική εμπειρία, μία (1) επιστολή μπορεί να προέρχεται από άτομο που τον έχει επιβλέψει επαγγελματικά. Διευκρινίζεται ότι οι επιστολές πρέπει να υποβάλλονται σε κλειστό φάκελο και να φέρουν σήμανση γνησιότητας του γράφοντος.
- Βιογραφικό σημείωμα.
- Σύντομο κείμενο, το πολύ μίας (1) σελίδας, στο οποίο να καταγράφουν τους λόγους για τους οποίους επιθυμούν να πραγματοποιήσουν μεταπτυχιακές σπουδές.
- Κάθε άλλο στοιχείο που κατά τη γνώμη των υποψηφίων θα συνέβαλε στην πληρέστερη αξιολόγησή τους, όπως πιστοποιητικά συμμετοχής σε θερινά σχολεία ή/και συνέδρια ή/και προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών, υποτροφίες ΙΚΥ ή άλλων ανεγνωρισμένων ιδρυμάτων, βραβεία σε Διαγωνισμούς Μαθηματικών ή/και Πληροφορικής, παρουσιάσεις εργασιών σε επιστημονικά συνέδρια, αποδεικτικά συμμετοχής σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα, επιστημονικές δημοσιεύσεις, βεβαιώσεις επαγγελματικής εμπειρίας, κ.λπ.
- Οι υποψήφιοι έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν αιτήσεις σε δύο (2) το πολύ εξειδικεύσεις (κατευθύνσεις) προσδιορίζοντας ταυτόχρονα τη σειρά προτεραιότητας.

ΑΡΘΡΟ 7

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΙΤΗΣΕΩΝ

1. Με εισήγηση του Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται κατ' έτος από τη Γ.Σ.Ε.Σ. **Επιτροπή Επιλογής Μεταπτυχιακών Φοιτητών** (Ε.Ε.Μ.Φ.) η οποία αποτελείται από δύο (2) μέλη ΔΕΠ του Τμήματος για κάθε κατεύθυνση του Π.Μ.Σ. και ένα (1) αναπληρωματικό μέλος. Η Ε.Ε.Μ.Φ. συμπληρώνεται από τον Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών κι ακόμη ένα μέλος ΔΕΠ του Τμήματος προκειμένου, με τη συνεχή παρουσία και ψήφο τους στις συνεδριάσεις της Ε.Ε.Μ.Φ., να εγγυηθούν ενιαία κριτήρια για όλες τις κατευθύνσεις. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται μέσα στην Ε.Ε.Μ.Φ. τέσσερις (4) τετραμελείς ομάδες εργασίας, όσες και οι κατευθύνσεις του Μ.Π.Σ., οι οποίες συνεδριάζουν και αξιολογούν χωριστά τους υποψήφιους που τους αντιστοιχούν.
2. Η Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών, στην οποία υποβάλλονται οι αιτήσεις, προωθεί στην Ε.Ε.Μ.Φ. το σύνολο των αιτήσεων με το συνοδευτικό υλικό.
3. Η Ε.Ε.Μ.Φ. αναλαμβάνει την αξιολόγηση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών και τους κατατάσσει κατά σειρά επιτυχίας. Οι σχετικοί πίνακες είναι διαφορετικοί, ένας για εκάστη εκ των εξειδικεύσεων/κατευθύνσεων του Μ.Π.Σ. Η διαδικασία επιλογής έχει ως εξής:

- Η Ε.Ε.Μ.Φ. καταρτίζει έναν πλήρη κατάλογο όσων έχουν υποβάλει αίτηση εμπρόθεσμα.
 - Καλεί σε προφορική συνέντευξη τους υποψηφίους. Η συνέντευξη γίνεται σε θέματα ευρύτερου ενδιαφέροντος και αποβλέπει: (i) στη διαπίστωση της γενικής επιστημονικής κατάρτισης του υποψηφίου και της δυνατότητάς του να ενταχθεί στο Π.Μ.Σ., (ii) στην επισήμανση ειδικών προσόντων κι άλλων χαρακτηριστικών δραστηριοτήτων του (iii) στην αξιολόγηση των γενικών ικανοτήτων του υποψηφίου, της θέλησής του για μεταπτυχιακές σπουδές και των μελλοντικών προοπτικών του, (iv) στον προσδιορισμό πιθανών ελλείψεών του οι οποίες θα οδηγούσαν στην παρακολούθηση συμπληρωματικών προπτυχιακών μαθημάτων, (v) στον εντοπισμό πιθανών προσκομμάτων ως προς την ανελλιπή παρακολούθηση των μαθημάτων, (vi) σε διευκρινήσεις επί του βιογραφικού του, κ.λπ.
 - Για την κατάταξη των υποψηφίων κατά ιεραρχική σειρά επιλογής λαμβάνονται υπόψη δέκα (10) διαφορετικά κριτήρια, κλιμακούμενης βαρύτητας, από τα οποία προκύπτει αθροιστικά η συνολική βαθμολογία του υποψηφίου στην κλίμακα 0-1000 (μόρια). Τα κριτήρια αναλύονται περαιτέρω στη συνέχεια του παρόντος. Η βαθμολογία του υποψηφίου στο καθένα εκ των κριτηρίων αυτών, προκύπτει από τη σχετική τοποθέτηση αποκλειστικά των μελών της ομάδας εργασίας η οποία αντιπροσωπεύει στην Ε.Ε.Μ.Φ. την κατεύθυνση για την οποία ο υποψήφιος έχει υποβάλει την αίτησή του.
 - Σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας επιλογής καλούνται όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, τα οποία μπορούν να συμμετέχουν χωρίς δικαίωμα ψήφου.
 - Η Ε.Ε.Μ.Φ. μπορεί να αποφασίσει, μετά από σύμφωνη γνώμη της Γ.Σ.Ε.Σ., τη διεξαγωγή πρόσθετων (εσωτερικών) εξετάσεων για όλους ή για μερικούς υποψηφίους. Την ύλη και το χρόνο των εξετάσεων αυτών καθορίζει η Ε.Ε.Μ.Φ.
4. Η διαδικασία επιλογής γίνεται με ενιαία κριτήρια για όλες τις κατευθύνσεις ως ακολούθως:
- 1ο κριτήριο
Ο βαθμός του πτυχίου με συντελεστή ογδόντα (80). Η βαθμολογία του υποψηφίου με βάση αυτό το κριτήριο είναι ίση με, τη διαφορά της βαθμολογικής βάσης του πέντε (5) από το βαθμό πτυχίου του υποψηφίου, πολλαπλασιασμένη επί ογδόντα (80). Στην περίπτωση πτυχιούχων Τμημάτων Α.Ε.Ι. εκτός των Σχολών Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών, καθώς επίσης και στην περίπτωση πτυχιούχων Τμημάτων Τ.Ε.Ι. ή, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. ή, ισότιμων σχολών, υπάρχει ένας επιπλέον συντελεστής μηδέν και εβδομήντα πέντε (0.75): η βαθμολογία του υποψηφίου με βάση το συγκεκριμένο κριτήριο γίνεται τότε ίση με, τη διαφορά της βαθμολογικής βάσης του πέντε (5) από το βαθμό πτυχίου του υποψηφίου, πολλαπλασιασμένη επί ογδόντα (80) και στη συνέχεια επί μηδέν και εβδομήντα πέντε (0.75). Διευκρινίζεται εδώ ότι, 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
Ο αριθμητικός μέσος της βαθμολογίας των υποχρεωτικών μαθημάτων της σχετικής προς την αίτησή του υποψηφίου προπτυχιακής κατεύθυνσης σπουδών, σύμφωνα με το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών (βλ. πίνακα σελίδας 61), με συντελεστή δέκα και πενήντα (10.50). Για υποψηφίους οι οποίοι είναι τελειόφοιτοι, στα μαθήματα που εκκρεμούν τίθεται βαθμός ίσος με πέντε (5), ενώ για υποψηφίους οι οποίοι δεν προέρχονται από το οικείο Τμήμα Μαθηματικών, η Ε.Ε.Μ.Φ. μεριμνά κατά περίπτωση για την αντιστοίχιση των μαθημάτων. Διευκρινίζεται ακόμη ότι, στην περίπτωση υποψηφίου, χωρίς το απαραίτητο μαθηματικό προφίλ που κατά τεκμήριο δίνει η επιτυχής παρακολούθηση μιας προπτυχιακής κατεύθυνσης σχετικής προς την αιτούμενη, ορίζεται *arriori* βαθμολογία σαράντα (40) μορίων, η οποία αποτελεί και την ελάχιστη βαθμολογία όλων των υποψηφίων του άρθρου 5.1 και 5.2. Ανάλογα, στην περίπτωση υποψηφίου ο οποίος είναι πτυχιούχος, Τμημάτων Α.Ε.Ι. εκτός των Σχολών

Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών, καθώς επίσης και στην περίπτωση πτυχιούχων Τμημάτων Τ.Ε.Ι. ή, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. ή, ισότιμων σχολών, ορίζεται *a priori* βαθμολογία είκοσι (20) μορίων.

- 3ο κριτήριο

Η επιβράβευση που θα λάβει ο υποψήφιος για το χρόνο που απαιτήθηκε προκειμένου να ολοκληρώσει τον προπτυχιακό κύκλο σπουδών του. Στην περίπτωση κατά την οποία ο υποψήφιος, περάτωσε τις σπουδές του στον προβλεπόμενο από τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του πανεπιστημίου προέλευσης ως “ελάχιστο χρόνου σπουδών” (Ε.Χ.ΣΠ.) η βαθμολογία του προσαυξάνεται κατά 100 μόρια. Για μεγαλύτερους χρόνους, η επιβράβευση διαμορφώνεται ως ακολούθως:

Ε.Χ.ΣΠ.	(Ε.Χ.ΣΠ. + το πολύ 4 εξάμηνα)	> (Ε.Χ.ΣΠ. + 4 εξάμηνα)
100	100 – (5 ανά εξάμηνο)	(100 – 20) – 10 ανά εξάμηνο πέραν του 12 ^{ου}

Διευκρινίζεται εδώ ότι, η επιβράβευση αφορά και τους τελειόφοιτους υποψηφίους.

- 4ο κριτήριο

Η επιβράβευση που θα λάβει ο υποψήφιος για τη συνέχεια που επιδεικνύει στις σπουδές του. Για κάθε ημερολογιακό έτος που έχει παρέλθει, μετά τη διετία, από την απόκτηση του πτυχίου, μέχρι του τρέχοντος έτους κατάθεσης της αίτησης για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. αφαιρούνται 5 μόρια. Διευκρινίζεται ότι η συνολική αρνητική βαθμολόγηση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη των σαράντα πέντε (45) μορίων.

- 5ο κριτήριο

Η επιβράβευση που θα λάβει ο υποψήφιος στην περίπτωση που είναι ήδη κάτοχος, συναφούς με την μαθηματική επιστήμη, Μ.Δ.Ε. ή Διδακτορικού Διπλώματος. Στην πρώτη περίπτωση η βαθμολογία του υποψηφίου προσαυξάνεται κατά δέκα (10) μόρια και στη δεύτερη κατά τριάντα (30). Διευκρινίζεται ότι, στους υποψηφίους οι οποίοι είναι κάτοχοι και Μ.Δ.Ε. και Διδακτορικού Διπλώματος η βαθμολογία προσαυξάνεται κατά τριάντα (30) μόρια.

- 6ο κριτήριο

Η επιβράβευση που θα λάβει ο υποψήφιος για την επάρκεια στη γνώση της Αγγλικής ή κάποιας άλλης ξένης γλώσσας. Η βαθμολογία του υποψηφίου προσαυξάνεται κατά δέκα (10) μόρια για όσους έχουν πιστοποιητικό επιπέδου C2, ή κατά πέντε (5) μόρια για πιστοποιητικό επιπέδου B2. Διευκρινίζεται ότι, η επιβράβευση μπορεί να φτάσει μέχρι και τα τριάντα (30) μόρια για υποψηφίους οι οποίοι είναι κάτοχοι πιστοποιητικών επιπέδου C2 για δύο διαφορετικές ξένες γλώσσες και ότι, σε ενδιάμεσα πιστοποιητικά ή/και συνδυασμούς πιστοποιητικών, αντιστοιχεί ενδιάμεση βαθμολογία.

- 7ο κριτήριο

Ο βαθμός που θα λάβει ο υποψήφιος για επιστημονικές δραστηριότητας τις οποίες αποδεικνύει με το βιογραφικό του. Η βαθμολογία του υποψηφίου με βάση το κριτήριο αυτό είναι ίση με το βαθμό της επιστημονικής του δραστηριότητας (με άριστα το δέκα (10)) πολλαπλασιασμένο επί δέκα (10). Λαμβάνεται υπόψη: η εκπόνηση προπτυχιακής διπλωματικής εργασίας σχετικής με την κατεύθυνση που δηλώθηκε στην αίτηση υποψηφιότητας με συντελεστή ένα (1), η παρακολούθηση θερινών σχολείων με συντελεστή μηδέν και πενήντα (0.50), η συμμετοχή σε προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών Erasmus με συντελεστή μηδέν και πενήντα (0.50), η παρακολούθηση συνεδρίων με συντελεστή μηδέν και πενήντα (0.50), η παρουσίαση εργασιών σε επιστημονικά συνέδρια με συντελεστή ένα και πενήντα (1.50) και η δημοσίευση επιστημονικών εργασιών με συντελεστή έξι (6).

- 8ο κριτήριο

Ο βαθμός με τον οποίο θα ποσοτικοποιηθούν οι συστάσεις που κατέθεσε ο υποψήφιος με συντελεστή έξι (6). 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 (με άριστα το δέκα (10)) πολλαπλασιασμένη επί έξι (6).

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΜΟΡΙΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Α/Α	ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΜΟΡΙΑ
1	Πτυχίο (Βαθμός Πτυχίου - 5) x 80. Για πτυχιούχους ΤΕΙ: (Βαθμός Πτυχίου -5) x 80 x 0.75 Για τελειόφοιτους οι βαθμοί που λείπουν λογίζονται ως 5	400
2	Επίδοση στα Μαθήματα Κατεύθυνσης (Μ.Ο. των 7 Υποχρεωτικών Μαθημάτων του Τομέα που επιβλέπει την Κατεύθυνση) x 10.5 Για τελειόφοιτους οι βαθμοί που λείπουν λογίζονται ως 5 Χωρίς ή από άλλη Προπτυχιακή Κατεύθυνση (ελάχιστη βαθμολογία) = 40 Για πτυχιούχους ΤΕΙ = 20	105
3	Χρόνος (εξάμηνα) για Πτυχίο εάν Χρόνος ≤ 8 τότε 100 εάν 9 ≤ Χρόνος ≤ 12 τότε 100 – 5 x (εξάμηνα_καθυστέρησης) εάν Χρόνος ≥ 13 τότε 100 – 10 x (εξάμηνα_καθυστέρησης)	100
4	Συνέχεια των Σπουδών Για κάθε έτος πέραν της διετίας από την απόκτηση πτυχίου αφαιρούνται 5 μόρια Ορίζεται μέγιστη δυνατή ποινή στα 45 μόρια	
5	Άλλο ΜΔΕ ή ΔΔ για ΜΔΕ = 10 για ΔΔ = 30 (στην περίπτωση που υπάρχουν και τα δύο τότε προσμετρείται μόνον το ΔΔ)	30
6	Ξένη Γλώσσα 1 γλώσσα: σε επίπεδο B2 = 5 , σε επίπεδο C2 = 10 2 ξένες γλώσσες: σε επίπεδο B2/B2 = 10 , B2/C2 = 20 , C2/C2 = 30	30
7	Ειδικά Προσόντα Προπτυχιακή Διπλωματική στην Κατεύθυνση = 10 Θερινά Σχολεία = 5 Προγράμματα ανταλλαγής φοιτητών Erasmus = 5 Παρακολούθηση συνεδρίων = 5 Παρουσίαση εργασιών σε συνέδρια = 15 Επιστημονικές Δημοσιεύσεις (Ερευνητική Δραστηριότητα) = 60	100
8	Συστατικές Επιστολές	60
9	Συνέντευξη	100
10	Πρόσθετα Στοιχεία Βραβεία σε Πανελλήνιους Μαθητικούς Διαγωνισμούς = 5 Υποτροφία προπτυχιακών σπουδών ανεγνωρισμένου φορέα = 10 Αποδεδειγμένη συμμετοχή σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα = 5 Επαγγελματική Εμπειρία (ασφαλισμένος) = 55	75
ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΟΡΙΩΝ		1000

- 9ο κριτήριο
Ο βαθμός που θα λάβει ο υποψήφιος έπειτα από προσωπική συνέντευξη που θα κληθεί να δώσει ενώπιον της Ε.Ε.Μ.Φ. με συντελεστή δέκα (10). Η βαθμολογία του υποψηφίου με βάση αυτό το κριτήριο είναι ίση με το βαθμό της συνέντευξης (με άριστα το δέκα (10)) πολλαπλασιασμένο επί δέκα (10).
 - 10ο κριτήριο
Ο βαθμός που θα λάβει ο υποψήφιος για τα πρόσθετα στοιχεία τα οποία αποδεικνύει στο βιογραφικό του με συντελεστή επτά και πενήντα (7.50). Η βαθμολογία του υποψηφίου με βάση το κριτήριο αυτό είναι ίση με το βαθμό του βιογραφικού (με άριστα το δέκα (10)) πολλαπλασιασμένο επί επτά και πενήντα (7.50). Στοιχεία τα οποία χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση της βαθμολογίας του βιογραφικού είναι η υποτροφία προπτυχιακών σπουδών από έγκριτο οργανισμό με συντελεστή ένα (1), οι διακρίσεις σε μαθηματικούς διαγωνισμούς με συντελεστή μηδέν και πενήντα (0.50), η αποδεδειγμένη συμμετοχή σε χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα με συντελεστή μηδέν και πενήντα (0.50) και, τέλος, η επαγγελματική εμπειρία και προσφορά με συντελεστή πέντε και πενήντα (5.50).
5. Καθορίζεται ως βασική/αρχική η κατωτέρω κατανομή του μέγιστου πλήθους των πενήντα (50) θέσεων των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών κάθε ακαδημαϊκού έτους:
- Έντεκα (11) θέσεις -22%- για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. στα **Θεωρητικά Μαθηματικά**
 - Δέκα τέσσερις (14) θέσεις -28%- για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. στα **Εφαρμοσμένα Μαθηματικά**
 - Δέκα επτά (17) θέσεις -34%- για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. στα **Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση**
 - Οκτώ (8) θέσεις -16%- για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. στη **Διδακτική Μαθηματικών**.
- Διευκρινίζεται ότι η ως άνω κατανομή αφορά όλες τις πιθανές εξειδικεύσεις εκάστης εκ των τεσσάρων (4) κατευθύνσεων του Π.Μ.Σ.
6. Σε κοινή τους συνεδρίαση, ύστερα από πρόσκληση του Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών, η Ε.Ε.Μ.Φ. και η Σ.Ε.Μ.Σ. οριστικοποιούν την κατάταξη των υποψηφίων κατά ιεραρχική σειρά επιλογής μέσα στις διάφορες κατευθύνσεις (εξειδικεύσεις) του Προγράμματος και εισηγούνται προς τη Γ.Σ.Ε.Σ. τη βάση αποδοχής (αριθμός μορίων) των υποψηφίων Μεταπτυχιακών Φοιτητών στο Π.Μ.Σ. Η εισήγηση μπορεί να περιλαμβάνει τον αποκλεισμό των υποψηφίων οι οποίοι έχουν βαθμό πτυχίου μικρότερο από έξι και πενήντα 6.50, ή/και μέσο όρο βαθμολογίας μαθημάτων κατεύθυνσης μικρότερο από επτά (7), -βλέπε 1ο και 2ο κριτήριο (αντιστοίχως) της παραγράφου 3 του παρόντος άρθρου, ή/και ανεπαρκή παρουσία σε εξετάσεις οι οποίες διενεργήθηκαν αποκλειστικά για το σκοπό αυτό, - βλέπε παράγραφο 3 του παρόντος άρθρου.
7. Εάν βάσει των κριτηρίων ή του πλήθους των υποψηφιοτήτων δεν μπορούν να καλυφθούν όλες οι προβλεπόμενες θέσεις για κάποια κατεύθυνση, μπορεί να γίνει ανακατανομή των θέσεων αυτών στις υπόλοιπες κατευθύνσεις από τη Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος, ύστερα από σχετική κοινή εισήγηση της Ε.Ε.Μ.Φ. και της Σ.Ε.Μ.Σ.
8. Στην εξαιρετική περίπτωση ισοβαθμίας του τελευταίου εισαγόμενου μιας κατεύθυνσης με άλλον ή άλλους υποψηφίους, δεκτοί στην κατεύθυνση γίνονται όλοι οι ισοβαμίσαντες ως υπεράριθμοι.
9. Η διαδικασία επιλογής των Μεταπτυχιακών Φοιτητών ολοκληρώνεται ύστερα από απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος “περί εγκρίσεως εισακτέων και επιλαχόντων στο Π.Μ.Σ.”, μετά από σχετική κοινή γραπτή εισήγηση της Ε.Ε.Μ.Φ. και της Σ.Ε.Μ.Σ. Η απόφαση δημοσιοποιείται στην ιστοσελίδα του Τμήματος και αναρτάται στους πίνακες ανακοινώσεων της Γραμματείας.
10. Τυχόν ενστάσεις των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών κατατίθενται στη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών εντός πέντε (5) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία ανακοίνωσης των αποτελεσμάτων. Η Γ.Σ.Ε.Σ. ορίζει Επιτροπή Ενστάσεων αποτελούμενη από τρία (3) μέλη ΔΕΠ, στην οποία συμμετέχει ως προεδρεύων ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών, προκειμένου να εξετάσει τις ενστάσεις και ακολούθως να εισηγηθεί σχετικά.
- Οι επιτυχόντες ενημερώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών και καλούνται να απαντήσουν γραπτώς, σε προθεσμία που ορίζεται από τον Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών, αν αποδέχονται ή όχι την ένταξή τους στο Π.Μ.Σ., αποδεχόμενοι τους όρους λει-

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ 2ο ΚΡΙΤΗΡΙΟ

Κατεύθυνση “Εφαρμοσμένα Μαθηματικά”
<ul style="list-style-type: none">➤ Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις II➤ Μηχανική των Ρευστών➤ Ειδική Θεωρία Σχετικότητας➤ Δυναμικά Συστήματα➤ Ειδικές Συναρτήσεις➤ Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις I➤ Θεωρία Τελεστών
Κατεύθυνση “Θεωρητικά Μαθηματικά”
<ul style="list-style-type: none">➤ Θεωρία Ομάδων➤ Θεωρία Συνόλων➤ Γενική Τοπολογία➤ Διαφορική Γεωμετρία II➤ Θεωρία Δακτυλίων και Σωμάτων➤ Θεωρία Μέτρου και Ολοκλήρωσης➤ Συναρτησιακή Ανάλυση
Κατεύθυνση “Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση”
<ul style="list-style-type: none">➤ Γλώσσες Προγραμματισμού I➤ Αριθμητική Ανάλυση II➤ Αριθμητικές Μέθοδοι Γραμμικής Άλγεβρας➤ Δομές Δεδομένων➤ Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων➤ Λειτουργικά Συστήματα➤ Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα
Κατεύθυνση “Διδακτική Μαθηματικών”
<ul style="list-style-type: none">➤ Πραγματική Ανάλυση I➤ Εισαγωγή στην Άλγεβρα και Θεωρία Συνόλων➤ Θέματα Μαθηματικής Παιδείας I➤ Θέματα Μαθηματικής Παιδείας II➤ Εισαγωγή στην Παιδαγωγική Επιστήμη➤ Ιστορία των Μαθηματικών➤ Εισαγωγή στη Φιλοσοφία

τουργίας του. Η μη απάντηση από επιλεγέντα υποψήφιο μέσα στην παραπάνω προθεσμία ισοδυναμεί με άρνηση αποδοχής. Εφόσον υπάρξουν αρνήσεις η Γραμματεία ενημερώνει τους αμέσως επόμενους στη σειρά αξιολόγησης από το σχετικό κατάλογο επιτυχίας.

ΑΡΘΡΟ 8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ Π.Μ.Σ.

Οι τομείς Εφαρμοσμένης Ανάλυσης, Θεωρητικών Μαθηματικών, Παιδαγωγικής Ιστορίας και Φιλοσοφίας των Μαθηματικών, και Υπολογιστικών Μαθηματικών και Πληροφορικής του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών, οφείλουν να μεριμνούν για την εύρυθμη λειτουργία των κατευθύνσεων Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Θεωρητικά Μαθηματικά, Διδακτική Μαθηματικών, και Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση του Π.Μ.Σ. αντίστοιχα. Μεταξύ άλλων, ύστερα από απόφαση της Γ.Σ. τους, εισηγούνται προς τη Σ.Ε.Μ.Σ. ή/και τη Γ.Σ.Ε.Σ., αλλαγές στο πρόγραμμα σπουδών, προτείνουν τους διδάσκοντες των μεταπτυχιακών μαθημάτων, τους συμβούλους σπουδών των μεταπτυχιακών φοιτητών, κ.λπ.

ΑΡΘΡΟ 9
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Η δομή του προγράμματος σπουδών έχει διαμορφωθεί τόσο από τις γενικές προδιαγραφές των αντίστοιχων προγραμμάτων Ελληνικών και ξένων ΑΕΙ, όσο και από την ανάγκη το περιεχόμενο και η έμφαση στο Πρόγραμμα να αντιστοιχεί στα χαρακτηριστικά της ελληνικής εκπαιδευτικής προσέγγισης. Έτσι, τα μαθήματα διακρίνονται σε: (α) Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού (β) Μαθήματα Υποχρεωτικά Επιλογής, ή Μαθήματα Υποχρεωτικά Εξειδίκευσης, ή Μαθήματα Επιλογής και (γ) Διπλωματική Εργασία.
2. Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης, ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει και να εξετασθεί επιτυχώς σε οκτώ εξαμηνιαία (8) μαθήματα. Η παρακολούθηση και εξέταση των ανωτέρω μαθημάτων γίνεται στα εξάμηνα Α', Β', και Γ'. Μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων, κατά τη διάρκεια του Δ' εξαμήνου, εκπονείται Διπλωματική Εργασία (Master Thesis). Κατά τη διάρκεια του Γ' εξαμήνου, ύστερα από την επιτυχή παρακολούθηση τουλάχιστον πέντε (5) μαθημάτων, ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής μπορεί να ετοιμάσει ένα προκαταρκτικό περίγραμμα έρευνας για την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας και να επιλέξει επιβλέποντα καθηγητή με τη σύμφωνη γνώμη του.
3. Κάθε εξαμηνιαίο μάθημα ισοδυναμεί με πέντε (5) διδακτικές μονάδες, ενώ η διπλωματική εργασία (Master Thesis) ισοδυναμεί με είκοσι (20) διδακτικές μονάδες. Το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα απονέμεται μετά την επιτυχή συμπλήρωση εξήντα (60) διδακτικών μονάδων.
4. Σε κάθε μεταπτυχιακό μάθημα αντιστοιχούν 10 πιστωτικές μονάδες (credits) σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς Μονάδων (ECTS) και στη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία 40 μονάδες. Για την απόκτηση Μ.Δ.Ε. απαιτούνται 120 πιστωτικές μονάδες (8 μαθήματα και μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία).

	Μ.Δ.Ε. στα Θεωρητικά Μαθηματικά	¹ Μ.Δ.Ε. στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά	¹ Μ.Δ.Ε. στα Υπολογιστικά Μαθηματικά	Μ.Δ.Ε. στη Διδακτική Μαθηματικών
Α' εξάμηνο	2 Υποχρεωτικά ² Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής (ή 1 Υποχρεωτικό Μάθημα) × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	3 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής (ή 1 Υποχρεωτικό Μάθημα) × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS
Β' εξάμηνο	2 Υποχρεωτικά ³ Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής (ή 1 Υποχρεωτικό Μάθημα) × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής (ή 1 Υποχρεωτικό Εξειδίκευσης) × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS	3 Υποχρεωτικά Μαθήματα × 10 ECTS = 30 μονάδες ECTS
Γ' εξάμηνο	2 Υποχρεωτικά Μαθήματα (ή/και 2 Μαθήματα Επιλογής) × 10 ECTS + Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας ⁴ = 30 μονάδες ECTS	1 Υποχρεωτικό Εξειδίκευσης (ή 1 Μάθημα Επιλογής) × 10 ECTS + 1 Υποχρεωτικό Εξειδίκευσης × 10 ECTS + Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας ⁴ = 30 μονάδες ECTS	1 Υποχρεωτικό Μάθημα (ή 1 Μάθημα Επιλογής) × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής × 10 ECTS + Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας ⁴ = 30 μονάδες ECTS	1 Υποχρεωτικό Μάθημα × 10 ECTS + 1 Μάθημα Επιλογής × 10 ECTS + Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας ⁴ = 30 μονάδες ECTS
Δ' εξάμηνο	Ολοκλήρωση Διπλωματικής Εργασίας = 30 μονάδες ECTS	Ολοκλήρωση Διπλωματικής Εργασίας = 30 μονάδες ECTS	Ολοκλήρωση Διπλωματικής Εργασίας = 30 μονάδες ECTS	Ολοκλήρωση Διπλωματικής Εργασίας = 30 μονάδες ECTS
ΣΥΝΟΛΟ	3 Υποχρεωτικά ^{2,3} Μαθήματα 3 Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 Μαθήματα Επιλογής 1 Διπλωματική Εργασία	5 Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 Υποχρεωτικά Εξειδίκευσης 1 Μάθημα Επιλογής 1 Διπλωματική Εργασία	5 Υποχρεωτικά Μαθήματα 3 Μαθήματα Επιλογής 1 Διπλωματική Εργασία	6 Υποχρεωτικά Μαθήματα 2 Μαθήματα Επιλογής 1 Διπλωματική Εργασία

¹ Αφορά όλες τις εξειδικεύσεις της κατεύθυνσης.

² Συγκεκριμένα τα μαθήματα: *Άλγεβρα Ι* και *Γεωμετρία Ι*.

³ Μεταξύ των οποίων το μάθημα *Ανάλυση Ι*.

⁴ Στην Έναρξη της Διπλωματικής Εργασίας αντιστοιχούν 10 μονάδες ECTS.

5. Συνιστάται σε κάθε φοιτητή να παρακολουθεί, ανά εξάμηνο σπουδών, μαθήματα που αντιστοιχούν σε 15 το πολύ διδακτικές μονάδες (ισοδύναμα 30 το πολύ πιστωτικές μονάδες ECTS).

6. Η έναρξη κάθε νέου κύκλου σπουδών του Προγράμματος γίνεται τον Οκτώβριο. Το χειμερινό εξάμηνο αρχίζει τη Δευτέρα της τελευταίας εβδομάδας του Σεπτεμβρίου ή το αργότερο, την πρώτη του Οκτωβρίου και διαρκεί 13 πλήρεις εβδομάδες. Το εαρινό εξάμηνο αρχίζει τη δεύτερη ή τρίτη Δευτέρα του Φεβρουαρίου και διαρκεί 13 πλήρεις εβδομάδες. Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης μαθημάτων καθορίζονται, για κάθε ακαδημαϊκό έτος, από τη Σύγκλητο του Πανεπιστημίου και ανακοινώνονται έγκαιρα από τη Γραμματεία του Τμήματος. Η Σ.Ε.Μ.Σ. 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 της εξεταστικής περιόδου, μεταξύ του προπτυχιακού και μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών.
7. Η διδασκαλία κάθε μεταπτυχιακού μαθήματος διαρκεί 52 διδακτικές ώρες οι οποίες γίνονται σε εβδομαδιαία βάση (13 εβδομάδες x 4 ώρες την εβδομάδα). Η διάρκεια της ώρας διδασκαλίας καθορίζεται στα 45 πρώτα λεπτά με 15 λεπτά διάλειμμα.
8. 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 Μαθηματικών. Η φοίτηση μπορεί να περιλαμβάνει παραδόσεις, σεμινάρια, ειδικές διαλέξεις, εργαστήρια, ατομικές ή/και συλλογικές εργασίες (προφορικές ή/και) γραπτές.
9. Τα μαθήματα του Π.Μ.Σ. διδάσκονται και εξετάζονται στην ελληνική γλώσσα από την ελληνική ή αγγλική βιβλιογραφία. Είναι δυνατή η διδασκαλία στην αγγλική γλώσσα στις περιπτώσεις διαλέξεων που δίνονται από επισκέπτες καθηγητές πανεπιστημίων του εξωτερικού.
10. Εάν κριθεί αναγκαίο, πριν την έναρξη του προγράμματος, η Σ.Ε.Μ.Σ. προσφέρει υποχρεωτικά προπαρασκευαστικά μαθήματα, με σκοπό να καλύψει κενά και να ομογενοποιήσει το υπόβαθρο των συμμετεχόντων Μεταπτυχιακών Φοιτητών.
11. Τα Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού καθώς επίσης και τα Υποχρεωτικά Μαθήματα Επιλογής ή τα Υποχρεωτικά Μαθήματα Εξειδίκευσης διδάσκονται ανεξαρτήτως του αριθμού των Μεταπτυχιακών Φοιτητών που τα έχουν δηλώσει. Για τη διδασκαλία ενός Μαθήματος Επιλογής ο αντίστοιχος αριθμός των Μεταπτυχιακών Φοιτητών οι οποίοι δηλώνουν το μάθημα ορίζεται σε τουλάχιστον δύο (2). Σε περίπτωση που δεν ικανοποιείται η ελάχιστη αυτή προϋπόθεση, ο διδάσκων μπορεί να επιλέξει να μην διδάξει το μάθημα, ενημερώνοντας παράλληλα τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών.

ΑΡΘΡΟ 10 ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

1. Η Γ.Σ.Ε.Σ., κατόπιν εισήγησης των Τομέων του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών, σύμφωνα με το άρθρο 8 του παρόντος, καθορίζει πριν από τη λήξη του ακαδημαϊκού έτους, τους διδάσκοντες στα μαθήματα του επόμενου ακαδημαϊκού έτους. Τα κριτήρια επιλογής των διδασκόντων στο Π.Μ.Σ. είναι η συνάφεια της ειδικότητας, της πείρας και του διδακτικού τους έργου με το συγκεκριμένο αντικείμενο. Αποφασιστικής σημασίας κριτήριο αποτελεί το δημοσιευμένο έργο, κυρίως της τελευταίας πενταετίας, σε επιστημονικά περιοδικά διεθνούς κυκλοφορίας, αλλά και η αναγνώριση του συνολικού έργου του διδάσκοντα (citations). Το κριτήριο αποτελεσματικότητας και αρμονικής συνεργασίας υπερισχύει ιεραρχικών αντιλήψεων.
2. Το πρόγραμμα του Π.Μ.Σ. διεκπεραιώνεται τουλάχιστον κατά τα δύο τρίτα (2/3) από τα μέλη Δ.Ε.Π. του οικείου Τμήματος. Ανάθεση διδασκαλίας στο Π.Μ.Σ. μπορεί να γίνεται, το πολύ κατά το ένα τρίτο (1/3) του προγράμματος, σε: (α) μέλη Δ.Ε.Π. άλλων Τμημάτων των Α.Ε.Ι. της ημεδαπής, (β) ομότιμους καθηγητές, αποχωρήσαντες λόγω ορίου ηλικίας καθηγητές, επισκέπτες καθηγητές, ειδικούς επιστήμονες, διδάσκοντες βάσει του π.δ. 407/1980 οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος, (γ) ερευνητές αναγνωρισμένων ερευνητικών ιδρυμάτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής οι οποίοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και έχουν επαρκή ερευνητική και συγγραφική δραστηριότητα, (δ) επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους,

οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ. Επιπρόσθετα, επικουρικό έργο στο Π.Μ.Σ., μπορεί να ανατίθεται σε καθηγητές εφαρμογών των Τ.Ε.Ι. και της Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., εφόσον εμπίπτουν στα προβλεπόμενα από τον παρόντα κανονισμό κριτήρια (βλέπε παράγραφος 1 του παρόντος άρθρου).

3. Σε περίπτωση αδυναμίας των Τομέων του Τμήματος Μαθηματικών που μεριμνούν για τις κατευθύνσεις του Π.Μ.Σ., να προτείνουν διδάσκοντες που πληρούν τις προαναφερθείσες στην παράγραφο 1 του παρόντος άρθρου προϋποθέσεις, η Σ.Ε.Μ.Σ. μπορεί να προβαίνει σε πρόσκληση ενδιαφέροντος που θα δημοσιεύεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Η εισήγηση επιλογής, η οποία συντάσσεται από τον Διευθυντή του αρμόδιου Τομέα και τον Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών, πρέπει να έχει ως κριτήρια:
 - το γνωστικό αντικείμενο του υποψηφίου, σύμφωνα με το βιογραφικό του σημείωμα, που θα πρέπει να έχει συνάφεια με αυτό που απαιτείται για τα μαθήματα των Π.Μ.Σ. για τα οποία εκδηλώνει ενδιαφέρον να διδάξει,
 - εάν ο υποψήφιος διατίθεται να διδάξει για τουλάχιστον δύο χρόνια, προκειμένου να ολοκληρωθεί ένας πλήρης κύκλος του Π.Μ.Σ.,
 - και, κατά κύριο λόγο, το δημοσιευμένο ερευνητικό έργο σε επιστημονικά περιοδικά διεθνούς κυκλοφορίας.
4. Τα μαθήματα διδάσκονται μόνον από τους διδάσκοντες που όρισε η Γ.Σ.Ε.Σ. Για οποιαδήποτε αλλαγή θα πρέπει να ενημερώνεται άμεσα ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών και αν κρίνεται αναγκαίο να συζητείται στη Γ.Σ.Ε.Σ. πιθανή αντικατάσταση ή ανάληψη μέρους του μαθήματος από άλλον διδάσκοντα.
5. Τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών τα οποία διδάσκουν μεταπτυχιακά μαθήματα, εποπτεύουν μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες ή διδακτορικές διατριβές, ή μετέχουν στις προβλεπόμενες επιτροπές του Προγράμματος, δεν επιτρέπεται να απασχολούνται αποκλειστικά στο Π.Μ.Σ.

ΑΡΘΡΟ 11

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Ο υπεύθυνος για τη διδασκαλία μαθήματος στο Π.Μ.Σ. οφείλει:

1. Να καθορίζει το περιεχόμενο του μεταπτυχιακού μαθήματος ώστε αυτό να είναι έγκυρο και σύμφωνο με τις τρέχουσες εξελίξεις, γεγονός που προκύπτει από τη χρήση επιστημονικών άρθρων και συγχρόνων, διεθνώς καθιερωμένων, συγγραμμάτων.
2. Να υποβάλλει προς τη Γραμματεία, πριν την έναρξη του ακαδημαϊκού έτους, λεπτομερή περιγραφή του μαθήματος (syllabus), με αναφορά στους στόχους-σκοπούς, την προτεινόμενη βιβλιογραφία ή/και αρθρογραφία και τις απαιτήσεις του μαθήματος (εργασίες, παρουσιάσεις, κ.λπ.). Με στόχο την επικαιροποίηση και τον συντονισμό του προγράμματος σπουδών, η Σ.Ε.Μ.Σ. ενημερώνεται και διατηρεί το δικαίωμα παρέμβασης και υποδείξεων.
3. Να διατηρεί ενημερωμένη ιστοσελίδα του μαθήματος με σχετικό πληροφοριακό υλικό.
4. Να μεριμνά για την εβδομαδιαία διάρθρωση των ωρών διδασκαλίας προκειμένου να καλυφθεί η προβλεπόμενη ύλη.
5. Να φροντίζει για τη συσχέτιση του θεωρητικού μέρους της διδασκαλίας με την πρακτική της, όπου αυτό είναι εφικτό. Η προσπάθεια αυτή ενισχύεται με τη χρήση μελέτης περιπτώσεων, με αξιοποίηση προσκεκλημένων ομιλητών αναγνωρισμένων για την πείρα και τις ειδικές γνώσεις τους ή με συνδυασμό των δύο. Σε καμία όμως περίπτωση ο διδάσκων δεν επιτρέπεται να υποκαθιστά εξ' ολοκλήρου την ευθύνη των δικών του παραδόσεων με προσκεκλημένους ομιλητές ή εργασίες βιβλιογραφικής μελέτης.
6. Να τηρεί πιστά και επακριβώς το πρόγραμμα και το ωράριο των παραδόσεων του μαθήματος, καθώς επίσης και την ημερομηνία εξέτασής του.

7. Να αναλαμβάνει καθήκοντα Επιβλέποντα Καθηγητή Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών, ή/και μέλους της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών, ή/και Συμβούλου Καθηγητή Μεταπτυχιακών Φοιτητών.
8. Να μεριμνά για την ορθή συμπλήρωση του παρουσιολόγιου των φοιτητών.
9. Να τηρεί τουλάχιστον δύο ώρες γραφείου την εβδομάδα, που θα επιτρέπουν την απρόσκοπτη επικοινωνία των μεταπτυχιακών φοιτητών μαζί του για θέματα που άπτονται των σπουδών τους και του συγκεκριμένου μαθήματος.
10. Να συμμετέχει στις διαδικασίες που αφορούν την αξιολόγηση του μαθήματος και του ιδίου σύμφωνα με τα οριζόμενα από το Πανεπιστήμιο Πατρών ή/και τη Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος.
11. Να σέβεται και να τηρεί τις αποφάσεις των συλλογικών οργάνων (Σ.Ε.Μ.Σ., Γ.Σ.Ε.Σ. Τμήματος Μαθηματικών, Σύγκλητος Πανεπιστημίου Πατρών) καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία (π.χ. μη χρησιμοποιώντας μεταπτυχιακούς φοιτητές για ιδίους σκοπούς).

Εάν στο τέλος ενός εξαμήνου διδασκαλίας καταδειχθεί ότι ο διδάσκων δεν ικανοποιεί πλήρως τα οριζόμενα στο άρθρο 10, ή/και το άρθρο 11, τότε αντικαθίσταται. Θέμα αντικατάστασης ενός διδάσκοντα μπορεί να προκύψει και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του παρόντος.

ΑΡΘΡΟ 12 ΑΡΧΙΚΗ ΕΓΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Η αρχική εγγραφή στο μητρώο Μεταπτυχιακών Φοιτητών του Τμήματος Μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο Πατρών γίνεται μέχρι το τέλος του πρώτου δεκαημέρου Οκτωβρίου εκάστου ακαδημαϊκού έτους.
2. Κατά την αρχική εγγραφή, οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές καταθέτουν, επιπλέον των δικαιολογητικών που υπέβαλαν με την αίτησή τους, και τα εξής:
 - Δήλωση Ατομικών Στοιχείων (έντυπο από τη Γραμματεία).
 - Επικυρωμένο Φωτοαντίγραφο Αστυνομικής Ταυτότητας ή Διαβατηρίου.
 - Πιστοποιητικό Γέννησης (μόνον για τους άρρενες φοιτητές).
 - Τέσσερις (4) Έγχρωμες Φωτογραφίες (τύπου ταυτότητας).
 - Δήλωση Μαθημάτων, σύμφωνα με το άρθρο 14 του παρόντος (έντυπο από τη Γραμματεία).
 Φοιτητές, οι οποίοι κατά τη φάση της επιλογής τους ήσαν τελειόφοιτοι, οφείλουν να προσκομίσουν επιπλέον βεβαίωση ολοκλήρωσης σπουδών από τη Γραμματεία του Τμήματος προέλευσής τους, χωρίς την οποία η εγγραφή τους στο πρόγραμμα δεν είναι δυνατή και η θέση τους προσφέρεται στους αμέσως επόμενους στη σειρά αξιολόγησης από το σχετικό κατάλογο επιτυχίας υποψηφίους, σύμφωνα με το άρθρο 7 του παρόντος. Σε κάθε περίπτωση, η ολοκλήρωση της εγγραφής γίνεται μόνον με την κατάθεση αντίγραφου του πτυχίου τους, χωρίς το οποίο η εγγραφή τους θεωρείται σε αναμονή και μπορεί να τους ζητηθεί η αποχώρησή τους από το Π.Μ.Σ. ύστερα από ένα εύλογο χρονικό διάστημα.
3. Σε συνέχεια της αρχικής εγγραφής, η Γραμματεία του Τμήματος δημιουργεί Καρτέλα/Δελτίο Μεταπτυχιακού Φοιτητή (ατομικός φάκελος), σε φυσική και ηλεκτρονική μορφή, το περιεχόμενο του οποίου έχει καθοριστεί από τη Γ.Σ.Ε.Σ. Στην Καρτέλα, εκτός από άλλες πληροφορίες, καταχωρείται και το σύνολο των τυχόν επιπλέον μαθημάτων τα οποία αποτελούν υποχρέωση του φοιτητή, σύμφωνα με το άρθρο 25. Το Τμήμα Μαθηματικών διαφυλάσσει τον προσωπικό χαρακτήρα των στοιχείων που περιέχονται στις Καρτέλες των φοιτητών του Π.Μ.Σ. και δε δύναται να τα μεταβιβάσει σε οποιονδήποτε τρίτο (φυσικό ή νομικό πρόσωπο) για κανένα λόγο με την εξαίρεση σχετικών διατάξεων του νόμου και προς τις αρμόδιες και μόνο αρχές. Το Τμήμα είναι δυνατόν να επεξεργάζεται τμήμα ή το σύνολο αυτών των στοιχείων για λόγους στατιστικούς και βελτίωσης των παρεχομένων υπηρεσιών - πληροφοριών.
4. Κάθε φοιτητής που εγγράφεται στο Π.Μ.Σ. αποκτά προσωπικό λογαριασμό και e-mail από το Υπολογιστικό Κέντρο του Τμήματος (*Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Εφαρμογών*)

με διεύθυνση ονομα.επιθετο@master.math.upatras.gr. Η Γραμματεία του Τμήματος επικοινωνεί με τους φοιτητές κυρίως μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (στην ανωτέρω διεύθυνση) και, δευτερευόντως, με ηλεκτρονικές ανακοινώσεις τις οποίες αναρτά κάτω από την ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. στο <http://my.math.upatras.gr>.

5. Η μη πραγματοποίηση εκ μέρους του ενδιαφερομένου της αρχικής εγγραφής μέσα στις προβλεπόμενες προθεσμίες ισοδυναμεί με άρνηση αποδοχής της προσφερόμενης θέσης του Μ.Φ. Εφόσον υπάρξουν κενές θέσεις, η Γραμματεία ενημερώνει τους αμέσως επόμενους στη σειρά αξιολόγησης από το σχετικό κατάλογο επιτυχίας υποψηφίους.

ΑΡΘΡΟ 13 ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Για κάθε νέο Μεταπτυχιακό Φοιτητή, κατόπιν εισήγησης των Τομέων του Τμήματος, σύμφωνα με το άρθρο 8 του παρόντος, ορίζεται από τη Σ.Ε.Μ.Σ. (ακαδημαϊκός) Σύμβουλος Καθηγητής. Ο Σύμβουλος Καθηγητής παρακολουθεί την πορεία του φοιτητή, τον συμβουλεύει σε ακαδημαϊκά, οργανωτικά ή διοικητικά θέματα και εισηγείται θέματα που αφορούν τον Μ.Φ. στη Σ.Ε.Μ.Σ. Ο φοιτητής οφείλει να ενημερώνει τον Σύμβουλο Καθηγητή για την πορεία των σπουδών του και ειδικότερα για την τελική διαμόρφωση των μαθημάτων στα οποία εγγράφεται κάθε εξάμηνο. Με τον ορισμό Επιβλέποντα Καθηγητή της Διπλωματικής Εργασίας του φοιτητή, τα καθήκοντα του Συμβούλου Καθηγητή μεταφέρονται αυτοδίκαια στο πρόσωπό του.

ΑΡΘΡΟ 14 ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ – ΔΗΛΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

1. Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να ανανεώνουν τις εγγραφές τους δύο (2) φορές το χρόνο. Η ανανέωση γίνεται με χρήση ειδικού εντύπου το οποίο χορηγείται από τη Γραμματεία, εντός της πρώτης εβδομάδας του αντίστοιχου διδακτικού εξαμήνου.
2. Στο ειδικό έντυπο ανανέωσης εγγραφής, επιλέγονται από τον Μεταπτυχιακό Φοιτητή τα μαθήματα τα οποία σκοπεύει να παρακολουθήσει. Κάθε φοιτητής μπορεί να επιλέξει μέχρι τρία (3) μαθήματα στο Α' εξάμηνο των σπουδών του και μέχρι τέσσερα (4) σε καθένα από τα επόμενα. Όσοι έχουν ολοκληρώσει πλήρως τις απαιτήσεις σε μαθήματα επιλέγουν μόνον «Διπλωματική Εργασία». Σε κάθε περίπτωση, προκειμένου ένας φοιτητής να επιλέξει τη «Διπλωματική Εργασία», πρέπει να έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τις απαιτήσεις τουλάχιστον πέντε (5) μεταπτυχιακών μαθημάτων.
3. Επιτρέπεται η αντικατάσταση μαθήματος με κάποιο άλλο από τα προσφερόμενα, μέσα σε αποκλειστική προθεσμία δύο (2) εβδομάδων από την έναρξη του διδακτικού εξαμήνου.
4. Επιτρέπεται η διαγραφή μαθήματος από τον κατάλογο των μαθημάτων που δηλώθηκαν από τον φοιτητή, μέσα σε αποκλειστική προθεσμία πέντε (5) εβδομάδων από την έναρξη του διδακτικού εξαμήνου. Το σχετικό έντυπο υπογράφεται από τον Σύμβουλο Καθηγητή του φοιτητή ή τον Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών πριν κατατεθεί στη Γραμματεία. Στην περίπτωση αυτή, τα διαγραφέντα μαθήματα θεωρούνται ως ουδέποτε δηλωθέντα, δεν λαμβάνονται υπόψη στην περαιτέρω πρόοδο του φοιτητή και δεν δημιουργούν κάποιου είδους υποχρέωση στον διδάσκοντα. Σε καμία όμως περίπτωση δεν μπορεί ένας φοιτητής, μετά τις όποιες ακυρώσεις, να μην είναι εγγεγραμμένος σε κανένα μάθημα ανά εξάμηνο σπουδών του (με τη «Διπλωματική Εργασία» να επέχει το βάρος μιας πλήρους δήλωσης).
5. Φοιτητής ο οποίος δεν ανανέωσε την εγγραφή του για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα, στερείται αυτοδίκαια της φοιτητικής του ιδιότητας και διαγράφεται από τα μητρώα του Π.Μ.Σ.

ΑΡΘΡΟ 15

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Ως ελάχιστη χρονική διάρκεια σπουδών για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζονται τα τέσσερα (4) διδακτικά εξάμηνα, ενώ, η μεγαλύτερη δεν μπορεί να ξεπερνά τα έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα.
2. Περιπτώσεις αναστολής των σπουδών ενός Μεταπτυχιακού Φοιτητή, εξετάζονται κατά περίπτωση μετά από την παρέλευση ενός (1) τουλάχιστον εξαμήνου σπουδών και μετά από αιτιολογημένη αίτησή του. Η Γ.Σ.Ε.Σ. μπορεί να εγκρίνει αναστολή φοίτησης ενός Μεταπτυχιακού Φοιτητή μέχρι δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα, αρχής γενομένης από την ημερομηνία έναρξης του ακαδημαϊκού εξαμήνου για το οποίο υποβάλλεται η αίτηση, ύστερα από σχετική εισήγηση της Σ.Ε.Μ.Σ., για περιπτώσεις αδυναμίας παρακολούθησης. Εύλογα, ο χρόνος αναστολής δεν θα συνυπολογίζεται στον ελάχιστο ή/και μέγιστο χρόνο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης. Μετά τη λήξη της αναστολής ο φοιτητής συνεχίζει άμεσα τις σπουδές του χωρίς αίτηση και το όνομά του εμφανίζεται στα παρουσιολόγια. Αν κατά το χρονικό διάστημα που διαρκεί η αναστολή φοίτησης ενός Μεταπτυχιακού Φοιτητή τροποποιηθεί το πρόγραμμα ή/και η διάρκεια σπουδών του Π.Μ.Σ., τότε: ο φοιτητής (i) θα ακολουθήσει πρόγραμμα σπουδών με τη διάρκεια που ίσχυε κατά την εγγραφή του στο Π.Μ.Σ., και (ii) θα παρακολουθήσει μαθήματα σύμφωνα με τις αντιστοιχίσεις μεταξύ νέων και παλαιών μαθημάτων στις οποίες έχει προβεί η Γ.Σ.Ε.Σ.
3. Κατόπιν αιτιολογημένης εισήγησης του Επιβλέποντα Καθηγητή της Διπλωματικής Εργασίας ενός Μεταπτυχιακού Φοιτητή, η Σ.Ε.Μ.Σ. μπορεί να εισηγείται προς τη Γ.Σ.Ε.Σ. παράταση του χρόνου σπουδών του φοιτητή κατά έξι (6) μήνες, και σε όλως εξαιρετικές περιπτώσεις μέχρι δώδεκα (12) μήνες. Η παράταση αυτή αφορά αποκλειστικά και μόνον στη Διπλωματική Εργασία και δεν μπορεί να αναφέρεται σε μαθήματα.

ΑΡΘΡΟ 16

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές οι οποίοι γίνονται δεκτοί στο Π.Μ.Σ. είναι υποχρεωμένοι:

1. Να παρακολουθούν κανονικά και ανελλιπώς τα μαθήματα που επέλεξαν για κάθε εξάμηνο των σπουδών τους, υπογράφοντας στο παρουσιολόγιο.
2. Να υποβάλλουν μέσα στις προβλεπόμενες προθεσμίες τις απαιτούμενες ασκήσεις, εργασίες, κ.λπ. για κάθε μάθημα.
3. Να προσέρχονται στις προβλεπόμενες εξετάσεις.
4. Να υποβάλλουν μέχρι την ημερομηνία που ανακοινώνεται από τη Γραμματεία το έντυπο με το/τα μάθημα/μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν κάθε εξάμηνο.
6. Να συμπληρώνουν, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του παρόντος κανονισμού, τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης κάθε μαθήματος που συμμετέχουν.
7. Να σέβονται και να τηρούν τις αποφάσεις των συλλογικών οργάνων (Σ.Ε.Μ.Σ., Γ.Σ.Ε.Σ. Τμήματος Μαθηματικών, Σύγκλητος Πανεπιστημίου Πατρών) καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία.

Η μη τήρηση των παραπάνω, χωρίς σοβαρή και τεκμηριωμένη δικαιολογία, αποτελεί βάση απορριπτικού βαθμού, μέχρι και αποκλεισμού από το Π.Μ.Σ.

ΑΡΘΡΟ 17

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθούν ανελλιπώς τις παραδόσεις, τα εργαστήρια και τις όποιες δραστηριότητες προβλέπονται από τον διδάσκοντα για κάθε μάθημα.

Το όριο απουσιών, ανεξάρτητα εάν πρόκειται για απουσίες δικαιολογημένες ή αδικαιολόγητες, που δικαιούται ο κάθε Μεταπτυχιακός Φοιτητής είναι μέχρι δύο (2) τετράωρες διαλέξεις. Εάν ο φοιτητής απουσιάσει σε τρεις ή τέσσερις (3 ή 4) διαλέξεις κάποιου μαθήματος οφείλει να εκπονήσει ειδική συμπληρωματική εργασία, σύμφωνα με τις υποδείξεις του διδάσκοντα. Εάν ο Μ.Φ. απουσιάσει σε πέντε (5) ή περισσότερες διαλέξεις, τότε θα πρέπει να παρακολουθήσει εκ νέου το μάθημα. Στην περίπτωση αυτή, υπόκειται στη διαδικασία αξιολόγησης για μία μόνον ακόμη φορά. Εάν αποτύχει να περάσει το μάθημα, ή πραγματοποιήσει πέντε (5) ή περισσότερες απουσίες, τότε διαγράφεται από το Π.Μ.Σ.

ΑΡΘΡΟ 18

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Η αξιολόγηση της επίδοσης των Μεταπτυχιακών Φοιτητών σε κάθε μάθημα είναι αποκλειστική αρμοδιότητα του διδάσκοντος, εξελίσσεται σε πλήρη ανεξαρτησία από τα άλλα μαθήματα και αποτελεί παράγωγο της συνολικής παρουσίας του φοιτητή στο μάθημα. Η βαθμολόγηση γίνεται με εξετάσεις που μπορεί να είναι γραπτές, προφορικές, εργαστηριακές, υποχρεωτικές/προαιρετικές εργασίες, ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών ή οποιοσδήποτε συνδυασμός αυτών. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να διασφαλίζεται το αδιάβλητο, η αντικειμενικότητα, η διαφάνεια και η συνέπεια της εξέτασης. Ο τρόπος της εξέτασης, από κοινού με τα σαφώς προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης, αναγράφονται στο ενημερωτικό έντυπο του μαθήματος και κοινοποιούνται στους φοιτητές με την έναρξη των παραδόσεων. Σε περίπτωση γραπτών εξετάσεων, η διάρκειά τους δεν μπορεί να υπερβαίνει τις τρεις (3) ώρες.
2. Ο διδάσκων οφείλει να ενημερώνει έγκαιρα, περί τη 10η εβδομάδα των μαθημάτων, τους φοιτητές για την ημερομηνία της γραπτής εξέτασης του μαθήματος (εάν προβλέπεται τέτοια). Ταυτόχρονα, ενημερώνει τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών, προκειμένου να επιλυθούν ζητήματα επικάλυψης στις ημερομηνίες. Το συνολικό Πρόγραμμα Εξετάσεων ανακοινώνεται τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν την έναρξη της εξεταστικής περιόδου. Σε γενικές γραμμές υπάρχει ταύτιση στις ημερομηνίες έναρξης και λήξης της εξεταστικής περιόδου, μεταξύ του προπτυχιακού και μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών.
3. Η βαθμολογία σε όλα τα μαθήματα εκφράζεται με την αριθμητική κλίμακα από μηδέν (0) έως δέκα (10): Άριστα από οκτώ και πενήντα (8.50) μέχρι δέκα (10), λίαν καλώς από έξι και πενήντα (6.50) ως και οκτώ και σαράντα εννέα (8.49), καλώς από πέντε (5) ως και έξι και σαράντα εννέα (6.49). Τα μαθήματα βαθμολογούνται αυτοτελώς με ακέραιες ή/και μισές μονάδες. Προβιβάσιμος βαθμός για κάθε είδους εξέταση είναι το πέντε (5) και οι μεγαλύτεροί του. Η αντίστοιχη κλίμακα βαθμολογίας ECTS έχει ως εξής: A (10-9), B (8), C (7), D (6), E (5), F (4-0 αποτυχία).
4. Μεταπτυχιακός Φοιτητής ο οποίος δεν παρουσιάζεται στην εξέταση ενός μαθήματος το οποίο έχει δηλώσει σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 14 του παρόντος κανονισμού, βαθμολογείται με μηδέν (0).
5. Μεταπτυχιακός Φοιτητής ο οποίος βαθμολογείται στην εξέταση ενός μαθήματος με βαθμό μικρότερο του πέντε (5) ή δεν παρουσιάζεται στις εξετάσεις, υποχρεώνεται να επαναλάβει το μάθημα, το εξάμηνο που αυτό θα διδαχθεί, σύμφωνα με το πρόγραμμα. Στην περίπτωση που ο φοιτητής αποτύχει και σ' αυτή τη μόνη εξέταση, ή δεν εμφανιστεί, τότε διαγράφεται από το πρόγραμμα με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. ύστερα από σχετική εισήγηση της Σ.Ε.Μ.Σ.
6. Φοιτητές που αποτυγχάνουν στην εξέταση ενός μαθήματος θεωρείται ότι έχουν αποτύχει σε όλα τα αυτοτελή γνωστικά αντικείμενα που διδάσκονται στο πλαίσιο του μαθήματος.
7. Ο διδάσκων δύναται να προσδιορίσει την απόδοση ενός Μεταπτυχιακού Φοιτητή με το χαρακτηρισμό/βαθμό ΕΛΛ (ελλιπώς). Ο βαθμός ΕΛΛ δίδεται από τον διδάσκοντα σε ειδικές περιπτώσεις, όπως αδυναμία του φοιτητή να λάβει μέρος στις εξετάσεις ή να παραδώσει εργασία για λόγους υγείας, και αργότερα, μέσα σε νέα τακτή προθεσμία η οποία ορίζεται

- από τον διδάσκοντα και κοινοποιείται στον Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών, μπορεί να αντικατασταθεί με κανονικό βαθμό, εφόσον ο φοιτητής εκπληρώσει όλες του τις υποχρεώσεις.
8. Ο διδάσκων οφείλει να διατηρεί αρχείο με τις επιδόσεις των Μ.Φ. για όλες τις διαδικασίες αξιολόγησης του μαθήματος που ζήτησε και να ενημερώνει τους φοιτητές σχετικά με την επίδοσή τους σε αυτές σε εύλογο χρονικό διάστημα μετά τη διεξαγωγή τους.
 9. Ο διδάσκων υποχρεούται να εκδίδει τα τελικά αποτελέσματα του μαθήματος το πολύ μέσα σε διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα της τελικής αξιολόγησής του. Εντός είκοσι (20) ημερών το αργότερο, η βαθμολογία πρέπει να αποστέλλεται στη Γραμματεία και να καταχωρείται στο λογισμικό της Γραμματειακής Υποστήριξης του Π.Μ.Σ.
 10. Ανά εξαμήνο σπουδών πραγματοποιείται αξιολόγηση της γενικής επίδοσης των Μεταπτυχιακών Φοιτητών. Μετά το πέρας του 1ου εξαμήνου ο Μ.Φ. πρέπει οπωσδήποτε να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε ένα (1) μάθημα και μετά το πέρας του 2ου εξαμήνου σε τουλάχιστον τρία (3) μαθήματα. Στο τέλος του 3ου εξαμήνου ο Μ.Φ. πρέπει οπωσδήποτε να έχει εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα της κατεύθυνσης/εξειδίκευσης που παρακολουθεί. Σε κάθε περίπτωση που δεν τηρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις, οπότε και τίθεται θέμα διαγραφής του φοιτητή από το Π.Μ.Σ., η τελική αξιολόγηση και απόφαση, λαμβάνεται από την Γ.Σ.Ε.Σ., η οποία και έχει την αρμοδιότητα για την τελική αξιολόγηση των Μ.Φ. μετά από εισήγηση της Σ.Ε.Μ.Σ.
 11. Αποδεδειγμένη αντιγραφή ή/και απόπειρα αντιγραφής στις εξετάσεις, ή/και στην εκπόνηση εργασιών, ή/και στην επίλυση ασκήσεων, οδηγεί σε άμεση απομάκρυνση (διαγραφή) του Μ.Φ. από το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος.
 12. Στα πιστοποιητικά βαθμολογίας, που χορηγούνται από τη Γραμματεία του Τμήματος, αναγράφονται αναλυτικά όλοι οι βαθμοί, συμπεριλαμβανομένων και των μη προβιβάσιμων.

ΑΡΘΡΟ 19

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (MASTER THESIS)

1. Η εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (Μ.Δ.Ε.) είναι υποχρεωτική για τους Μεταπτυχιακούς Φοιτητές. Δεν είναι δυνατή η αντικατάστασή της με κάποια άλλη «πρόσφορη» επιστημονική διαδικασία για οποιονδήποτε λόγο.
2. Κατά τη διάρκεια του 3ου εξαμήνου ο Μ.Φ. ετοιμάζει ένα προκαταρκτικό περίγραμμα έρευνας για την εκπόνηση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής του Εργασίας και επιλέγει Επιβλέποντα Καθηγητή. Με τη σύμφωνη γνώμη του τελευταίου, η σχετική αίτηση, σε τυποποιημένο έγγραφο που χορηγείται από τη Γραμματεία, απευθύνεται προς τη Σ.Ε.Μ.Σ. η οποία και διερευνά τη δυνατότητά του Μ.Φ. να προχωρήσει στην ανάληψη της Μ.Δ.Ε. και στη συνέχεια εισηγείται προς τη Γ.Σ.Ε.Σ. Η έρευνα, συλλογή - επεξεργασία στοιχείων και τέλος η εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας διενεργείται και ολοκληρώνεται κατά τη διάρκεια του 4ου εξαμήνου. Από την ημερομηνία απόφασης της Γ.Σ.Ε.Σ. ορίζονται οι έξι (6) μήνες ως ο ελάχιστος χρόνος ολοκλήρωσης της Διπλωματικής Εργασίας (τροποποιητικές αποφάσεις δεν επηρεάζουν την προθεσμία).
3. Η υποβολή της αίτησης προϋποθέτει ότι ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον πέντε (5) μαθήματα. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία είναι αυστηρά ατομική, πρέπει να βρίσκεται θεματικά στο επιστημονικό πεδίο της κατεύθυνσης/εξειδίκευσης που παρακολουθεί ο φοιτητής, 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.
4. Ο Επιβλέπων της Διπλωματικής Εργασίας μπορεί να είναι, είτε διδάσκων μέλος ΔΕΠ του Π.Μ.Σ.

κατά το τρέχον ακαδημαϊκό έτος, είτε μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών με εμπειρία μεταπτυχιακής διδασκαλίας. Στην επίβλεψη μπορεί να συμμετέχει, με την ιδιότητα του συνεπιβλέποντα και δεύτερος διδασκων σε Π.Μ.Σ., με βάση τη συγγένεια των επιστημονικών ενδιαφερόντων του προς το θέμα της έρευνας του υποψηφίου.

5. Ανάλογα με την εξέλιξη στην εκπόνηση της εργασίας, ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής ενημερώνει τον Επιβλέποντα Καθηγητή, ο οποίος παρακολουθεί (συμπληρώνοντας ημερολόγιο προόδου), εάν τηρούνται οι στόχοι και προδιαγραφές της έρευνας. Με την ολοκλήρωσή της ο φοιτητής καταγράφει τα κύρια σημεία της εργασίας με τα συμπεράσματα. Συνιστάται η συγγραφή της Μ.Δ.Ε. να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος Δ. Η έκταση/μέγεθος της διπλωματικής είναι αποκλειστικό ζήτημα του Επιβλέποντα. Μια ολοκληρωμένη Μεταπτυχιακή Διπλωματική πρέπει να απηχεί την ικανότητα του υποψηφίου για το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, να αναλάβει ανεξάρτητη και αυτόνομη ερευνητική πρωτοβουλία. Θα πρέπει να αποτελεί συνεισφορά στην επιστημονική γνώση στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο που έχει αναλάβει ο Μ.Φ. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική 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.
6. Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική συντάσσεται στην ελληνική γλώσσα με περίληψη των κύριων ευρημάτων της σε μία από τις επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εκτός και αν συμφωνήσουν διαφορετικά ο Επιβλέπων Καθηγητής με τον Μ.Φ. και συναινέσει η Γ.Σ.Ε.Σ. (π.χ. σε περίπτωση αλλοδαπού φοιτητή) οπότε, η εργασία συντάσσεται σε άλλη επίσημη γλώσσα, με ευρεία μετάφρασή της στην ελληνική.
7. Σε χρόνο που ο Επιβλέπων Καθηγητής κρίνει κατάλληλο, ζητά από τη Σ.Ε.Μ.Σ. τη συγκρότηση Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής (Τ.Ε.Ε.) της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας του φοιτητή. Σε τυποποιημένο έγγραφο που χορηγείται από τη Γραμματεία, προτείνει τα άλλα δύο μέλη, επισυνάπτοντας αντίγραφο της Διπλωματικής, ή εκτεταμένη περίληψή της, προκειμένου η Σ.Ε.Μ.Σ. να αποφανθεί για τη συγγένεια του γνωστικού αντικείμενου μεταξύ των εξεταστών αφενός και της διεξαχθείσας έρευνας αφετέρου. Η σχετική εισήγηση πρέπει να επικυρωθεί από τη Γ.Σ.Ε.Σ. που έχει και την τελική ευθύνη του Π.Μ.Σ.
8. Στην Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας ενός φοιτητή συμμετέχει ad hoc ο Επιβλέπων Καθηγητής (και ο συνεπιβλέπων εάν έχει οριστεί). Τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής πρέπει να έχουν ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το γνωστικό αντικείμενο της κατεύθυνσης/εξειδίκευσης που παρακολουθεί ο φοιτητής, και να ανήκουν σε μία από τις κατηγορίες που προσδιορίζονται στο άρθρο 10 παράγραφος 2 του παρόντος κανονισμού.
9. Η διαδικασία εξέτασης της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας ενός φοιτητή μπορεί να εκκινήσει μόνον εάν ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς σε όλα τα μαθήματα του Π.Μ.Σ. που οφείλει να παρακολουθήσει, σύμφωνα και με τα οριζόμενα στο άρθρο 26 του παρόντος, και η συγκρότηση της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής έχει εγκριθεί από τη Γ.Σ.Ε.Σ.:
 - ✓ Μετά το πέρας της Συγγραφής της Διπλωματικής Εργασίας και με τη σύμφωνη γνώμη του Επιβλέποντα Καθηγητή, ο φοιτητής παραδίδει αντίτυπο της εργασίας του, τουλάχιστον σε ηλεκτρονική μορφή, στα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής.
 - ✓ Όταν το κάθε μέλος της Τ.Ε.Ε. θεωρήσει ότι καλύπτονται τα επιστημονικά εχέγγυα, το περιεχόμενό της Διπλωματικής κρίνεται με δημόσια παρουσίαση (υποστήριξη) του Μ.Φ. και οπωσδήποτε ενώπιον τουλάχιστον δύο (2) εκ των μελών της Τ.Ε.Ε. τα οποία και βαθμολογούν, με εισηγητή τον Επιβλέποντα Καθηγητή.
 - ✓ Η ανακοίνωση της παρουσίασης, που πρέπει να περιλαμβάνει πληροφορίες για τον χρόνο και τον τόπο υποστήριξης καθώς και μια περίληψη της εργασίας, γίνεται από τον Επιβλέποντα Καθηγητή στο δικτυακό τόπο ανακοινώσεων του Τμήματος Μαθηματικών και στις ηλεκτρονικές λίστες του προσωπικού και των φοιτητών του. Παρουσιάσεις των μεταπτυχιακών διπλωματικών ορίζονται κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους, εκτός

περιόδου διακοπών. Μεταξύ των ημερομηνιών ανάρτησης της ανακοίνωσης και παρουσίασης της διπλωματικής, πρέπει να μεσολαβεί χρόνος τουλάχιστον δύο (2) ημερών.

- ✓ Η παρουσίαση περιλαμβάνει την προφορική ανάπτυξη της εργασίας εκ μέρους του Μ.Φ. και τη διαδικασία υποβολής ερωτήσεων προς αυτόν, ώστε τα μέλη της Τ.Ε.Ε. αλλά και οι υπόλοιποι παριστάμενοι να διαμορφώσουν σαφή αντίληψη για το αντικείμενο της εργασίας και την ικανότητα του φοιτητή στην υποστήριξή της. Πρώτα γίνονται ερωτήσεις από το ακροατήριο, το οποίο στη συνέχεια αποχωρεί και ακολουθούν ερωτήσεις από την Εξεταστική Επιτροπή. Στο τέλος αυτών των ερωτήσεων ο Μ.Φ. αποχωρεί και η Επιτροπή συζητά την τελική κρίση της.
 - ✓ Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία αξιολογείται 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 Μ.Φ. στις ερωτήσεις.
 - ✓ Αρχικά η Διπλωματική κρίνεται ως «Αποδεκτή» ή «Μη Αποδεκτή» από την Εξεταστική Επιτροπή κατά πλειοψηφία. Εάν η Μεταπτυχιακή Διπλωματική κριθεί «Μη Αποδεκτή», ο Μ.Φ. οφείλει να ολοκληρώσει την εργασία του σύμφωνα με τις υποδείξεις της Εξεταστικής Επιτροπής 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, στον φοιτητή δεν απονέμεται Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, αλλά χορηγείται Πιστοποιητικό Επιτυχούς Παρακολούθησης των μαθημάτων και αποχωρεί από το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.
 - ✓ Εάν και εφόσον η Διπλωματική κριθεί ως «Αποδεκτή», τα μέλη της Τ.Ε.Ε. συμπληρώνουν και υπογράφουν κοινό βαθμολόγιο (πρακτικό εξέτασης), σύμφωνα με υπόδειγμα που χορηγείται από τη Γραμματεία. Ως βαθμός αναγράφεται ο μέσος όρος των βαθμών των παριστάμενων εξεταστών. Ο βαθμός εκφράζεται στη βαθμολογική κλίμακα από πέντε (5) έως δέκα (10) με διαβαθμίσεις της ακέραιας ή μισής μονάδας. Το βαθμολόγιο κατατίθεται στη Γραμματεία από τον Επιβλέποντα Καθηγητή την επομένη της ημερομηνίας εξέτασης εργάσιμη ημέρα, μαζί με αντίγραφο της ανακοίνωσης παρουσίασης της Διπλωματικής Εργασίας.
 - ✓ Η εγκεκριμένη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, με ενσωματωμένες τις τυχόν διορθώσεις που έχει υποδείξει η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή, κατατίθεται από τον Μ.Φ. στη Γραμματεία του Τμήματος το αργότερο εντός δέκα (10) ημερών, τόσο σε έντυπη (1 βιβλιοδετημένο αντίγραφο) όσο και σε ηλεκτρονική μορφή (cd με την πλήρη εργασία σε pdf μορφή). Ο βαθμός της Διπλωματικής Εργασίας γίνεται δεκτός και καταχωρείται στην Καρτέλα του φοιτητή την ημέρα κατάθεσης των παραπάνω αντιγράφων.
- 10.** Ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής υποχρεούται σε κατάθεση, τόσο σε έντυπη (1 βιβλιοδετημένο αντίγραφο) όσο και σε ηλεκτρονική μορφή, της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής του Εργασίας στο Ιδρυματικό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Πατρών “Νημερτής”. Οι προδιαγραφές των ηλεκτρονικών αντιτύπων είναι συγκεκριμένες και μπορούν να αναζητηθούν στον ιστότοπο της “Νημερτής” (<http://nemertes.lis.upatras.gr>). Με την κατάθεση της εργασίας η Β.Κ.Π. χορηγεί στον φοιτητή βεβαιώσεις για τη Γραμματεία, χωρίς τις οποίες είναι αδύνατη η ολοκλήρωση των σπουδών του και η ανακήρυξή του ως κατόχου Μ.Δ.Ε.
- 11.** Αποσιώπηση βιβλιογραφικών ή άλλων πηγών, υιοθέτηση απόψεων τρίτων χωρίς σχετική αναφορά στα ονόματα και τα έργα τους, μεταφορά αυτούσιου κειμένου αντλημένου από βιβλία, άρθρα ή άλλα δημοσιεύματα (συμβατικά, ηλεκτρονικά, κ.λπ.) χωρίς βιβλιογραφική αναφορά, οικειοποίηση ανέκδοτων μελετών χωρίς τη σύμφωνη γραπτή εξουσιοδότηση του συγγραφέα τους, καθώς και οποιαδήποτε άλλη μορφή λογοκλοπής συνεπάγεται απόρριψη της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας και διαγραφή του/της φοιτητή/τριας από το Π.Μ.Σ. Τη διαγραφή εισηγείται στη Γ.Σ.Ε.Σ. ή Σ.Ε.Μ.Σ., κομίζοντας απαραίτητως και τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία, και επικυρώνει υποχρεωτικά η Γ.Σ.Ε.Σ., εκτός αν κρίνει ότι τα προσκομισθέντα στοιχεία δεν είναι επαρκή. Στην περίπτωση φοιτητών που έχουν ήδη αποφοιτήσει, η Γ.Σ.Ε.Σ. προχωρά σε άμεση ανάκληση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης και προωθεί

το θέμα στη Νομική Υπηρεσία του Πανεπιστημίου για την έναρξη των προβλεπόμενων νομικών διαδικασιών.

12. Ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής έχει τη δυνατότητα να ζητήσει αλλαγή Επιβλέποντα Καθηγητή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής του Εργασίας και ο Επιβλέπων Καθηγητής έχει τη δυνατότητα να ζητήσει απαλλαγή από τον ορισμό του. Η Γ.Σ.Ε.Σ. αποφασίζει σχετικά μετά από αιτιολογημένη πρόταση του ενδιαφερομένου και εισήγηση της Σ.Ε.Μ.Σ. Με απόφασή της η Γ.Σ.Ε.Σ. μπορεί επίσης να τροποποιήσει το θέμα της Μ.Δ.Ε. ή/και να μεταβάλει τη σύνθεση της εξεταστικής επιτροπής εφόσον αποδεδειγμένα συντρέχει σοβαρός λόγος.
13. Στην περίπτωση που δεν βρεθεί διδάσκων που να επιθυμεί να αναλάβει ως Επιβλέπων Καθηγητής της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής ενός Μ.Φ., του ζητήματος επιλαμβάνεται η Σ.Ε.Μ.Σ. η οποία, σε συνεργασία με τον σύμβουλο καθηγητή, τον Μεταπτυχιακό Φοιτητή και τον Διευθυντή του Τομέα του Τμήματος που μεριμνά για την κατεύθυνση του Π.Μ.Σ. που παρακολουθεί ο φοιτητής, εισηγείται στη Γ.Σ.Ε.Σ. την επιλογή θέματος και επιβλέποντος.
14. Ο μέγιστος αριθμός Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών του παρόντος Π.Μ.Σ. που μπορεί να καθοδηγεί ταυτόχρονα ο κάθε Επιβλέπων Καθηγητής είναι πέντε (5). Δεν τίθεται θέμα αριθμητικού περιορισμού για τη συμμετοχή μέλους ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών σε Τριμελείς Εξεταστικές Επιτροπές. Αντιθέτως, η συμμετοχή κάθε μέλους ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών είναι υποχρεωτική, εφόσον ζητηθεί, σε περιπτώσεις όπου η θεματική της Μ.Δ.Ε. είναι συναφής με το γνωστικό του αντικείμενο.

ΑΡΘΡΟ 20

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ - ΑΠΟΝΟΜΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

1. Ένας Μεταπτυχιακός Φοιτητής θεωρείται κάτοχος του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) από τη στιγμή που ολοκλήρωσε πλήρως τις υποχρεώσεις του, όπως αυτές έχουν εξατομικευτεί στην Καρτέλα των σπουδών του: (i) επιτυχής εξέταση των οκτώ (8) εξαμηνιαίων μαθημάτων της κατεύθυνσης/εξειδίκευσης στην οποία είναι εγγεγραμμένος, (ii) επιτυχής παρουσίαση – εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας, και (iii) επιτυχής περάτωση του προπτυχιακού κύκλου δέκα (10) μαθημάτων που πιθανώς έχουν υποδειχθεί στον Μ.Φ., σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 25 του παρόντος κανονισμού.
2. Ο γενικός βαθμός του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης προκύπτει ως ο σταθμισμένος μέσος όρος των βαθμών των οκτώ (8) μεταπτυχιακών μαθημάτων και της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, με την τελευταία να έχει βάρος δύο (2):

$$\text{βαθμός} = \frac{\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_8 + (2 \times \beta_{\text{Μ.Δ.Ε.}})}{10}$$

Ο βαθμός προκύπτει με ακρίβεια δύο (2) δεκαδικών ψηφίων. Στο Δίπλωμα αναγράφεται χαρακτηρισμός ο οποίος, σε φθίνουσα σειρά αξιολόγησης, είναι ως ακολούθως: *ΑΡΙΣΤΑ* από οκτώ και πενήντα (8.50) μέχρι δέκα (10), *ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ* από έξι και πενήντα (6.50) ως και οκτώ και σαράντα εννέα (8.49), *ΚΑΛΩΣ* από πέντε (5) ως και έξι και σαράντα εννέα (6.49). Με ευθύνη της Γραμματείας, ο βαθμός του Μ.Δ.Ε. καταχωρείται στην Καρτέλα του φοιτητή.

3. Η απονομή του Μ.Δ.Ε. είναι αρμοδιότητα της Γ.Σ.Ε.Σ. Εφόσον ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής έχει εκπληρώσει όλες του τις υποχρεώσεις, η Γραμματεία ενημερώνει τον Πρόεδρο του Τμήματος ο οποίος θέτει στην αμέσως επόμενη συνεδρίαση της Γ.Σ.Ε.Σ. το θέμα της απονομής του Μ.Δ.Ε. στον φοιτητή. Πριν την ημερομηνία της απονομής, η Γραμματεία μπορεί να χορηγεί στον φοιτητή βεβαίωση περάτωσης των σπουδών του στο Π.Μ.Σ., κατόπιν έγγραφης αίτησής του.
4. Ημερομηνία απόκτησης του Μ.Δ.Ε. από έναν Μεταπτυχιακό Φοιτητή θεωρείται η ημερομηνία συνεδρίασης της Γ.Σ.Ε.Σ. η οποία αποφάσισε την απονομή του.
5. Ο τίτλος σπουδών του Π.Μ.Σ. είναι δημόσιο έγγραφο. Ο τύπος του έχει οριστεί με απόφαση της Συγκλήτου και υπογράφεται από τον Πρύτανη του Πανεπιστημίου Πατρών, καθώς επίσης από τον Πρόεδρο και τον Προϊστάμενο Γραμματείας του Τμήματος Μαθηματικών. Στον τίτλο

- σπουδών του Π.Μ.Σ. αναφέρονται το όνομα του Πανεπιστημίου και του Τμήματος, η κατεύθυνση του Π.Μ.Σ. καθώς και όσα πρόσθετα στοιχεία ορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία.
6. Η τελετή ορκωμοσίας (απαγγελία του ειδικού όρκου) γίνεται τον Νοέμβριο, Μάρτιο και Ιούλιο με ειδική τήβεννο παρουσία του Πρύτανη του Πανεπιστημίου Πατρών, του Προέδρου του Τμήματος Μαθηματικών και του Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών. Το τελετουργικό της ορκωμοσίας έχει καθορισθεί με αποφάσεις των αρμοδίων αρχών του Πανεπιστημίου Πατρών. Το Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης τυπώνονται σε καλαίσθητη ειδική περγαμνή, για την οποία οι φοιτητές δεν καταβάλλουν χρήματα. Στους φοιτητές, την ημέρα της ορκωμοσίας τους, χορηγείται ακόμη: ένα (1) αντίγραφο πτυχίου, ένα (1) πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας και μία (1) βεβαίωση περάτωσης των σπουδών τους στο Π.Μ.Σ.

ΑΡΘΡΟ 21 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Βασική υποχρέωση όλων των συντελεστών λειτουργίας του Π.Μ.Σ. είναι η διασφάλιση και συνεχής βελτίωση της εκπαιδευτικής του ποιότητας. Για το σκοπό αυτό προβλέπεται η οργάνωση τακτικών περιοδικών εσωτερικών και εξωτερικών αξιολογήσεων σύμφωνα και με την ισχύουσα νομοθεσία. Η αξιολόγηση αφορά τα μαθήματα, τους διδάσκοντες και το πρόγραμμα συνολικά.

1. Αξιολόγηση μαθημάτων και διδασκόντων:

- ✓ Τις τελευταίες εβδομάδες διδασκαλίας ενός μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές αξιολογούν το μάθημα καθώς και τον αντίστοιχο διδάσκοντα βάσει αντικειμενικής ακαδημαϊκής κρίσης. Η αξιολόγηση γίνεται με ανώνυμο ερωτηματολόγιο το οποίο οι φοιτητές συμπληρώνουν σε προαιρετική βάση. Το σχετικό έντυπο καλύπτει το μάθημα ως προς το περιεχόμενο, τον τρόπο διδασκαλίας και το βαθμό συσχέτισής του με την πράξη.
- ✓ Η αξιολόγηση του διδάσκοντα από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές γίνεται με κριτήρια τις γνώσεις και την ικανότητα μετάδοσής του στους φοιτητές, την προετοιμασία του, τη χρησιμοποίηση της πλέον σύγχρονης διεθνώς καθιερωμένης βιβλιογραφίας, την προθυμία του να απαντά σε ερωτήσεις, την έγκαιρη βαθμολόγηση και επιστροφή εργασιών και γραπτών εξετάσεων, την τήρηση των ωρών διδασκαλίας του μαθήματος και των ωρών γραφείου, κ.λπ.
- ✓ Η αξιολόγηση μαθημάτων και διδασκόντων από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές, γίνεται με ευθύνη του Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών και της Σ.Ε.Μ.Σ., τις τρεις τελευταίες εβδομάδες διδασκαλίας του κάθε διδάσκοντα. Τα συμπληρωμένα ανωνύμως έντυπα τοποθετούνται σε φάκελο από φοιτητή, ο οποίος στη συνέχεια τον παραδίδει σφραγισμένο στη Γραμματεία. Η ανάλυση των εντύπων αξιολόγησης με τις παρατηρήσεις των μεταπτυχιακών φοιτητών γίνεται από τη Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟ.ΔΙ.Π.) του Πανεπιστημίου Πατρών. Όλα τα στοιχεία των αξιολογήσεων διαβιβάζονται, μέσω της Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α.) του Τμήματος, στη Σ.Ε.Μ.Σ.
- ✓ Όταν η επεξεργασία ολοκληρωθεί, και οπωσδήποτε μετά την υποβολή της καταστάσεως βαθμολογίας για το μάθημα, ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών παραδίδει σε κάθε διδάσκοντα αντίγραφο των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης που τον αφορούν.
- ✓ Σε περίπτωση σημαντικής υστέρησης του διδάσκοντα σε αρκετά κριτήρια αξιολόγησης της εκπαιδευτικής επίδοσής του, ή/και σε περιπτώσεις με σοβαρά παράπονα φοιτητών, η Σ.Ε.Μ.Σ. έχει την υποχρέωση να ελέγξει το περιστατικό και εάν συντρέχει λόγος, να λάβει τα ενδεδειγμένα μέτρα (σύσταση, εισήγηση προς τη Γ.Σ.Ε.Σ. για αφαίρεση του δικαιώματος διδασκαλίας στο Π.Μ.Σ.) για τη θεραπεία των προβλημάτων που έχουν διαπιστωθεί.

2. Συνολική αξιολόγηση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών:

- ✓ Μετά την ολοκλήρωση του Π.Μ.Σ., ζητείται από τους αποφοιτήσαντες να συμπληρώσουν ερωτηματολόγιο σχετικό με τις αρχές και τη φιλοσοφία του μεταπτυχιακού προγράμματος. Το έντυπο ταχυδρομείται ανώνυμα προς τη Γραμματεία και επεξεργάζεται κατά τα ανωτέρω καθοριζόμενα.

ΑΡΘΡΟ 22
ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Αναπόσπαστο τμήμα της διαδικασίας φοίτησης στο Π.Μ.Σ. αποτελεί η συμμετοχή των Μεταπτυχιακών Φοιτητών στο προπτυχιακό εκπαιδευτικό έργο του Τμήματος με τη μορφή υποστήριξης των μελών ΔΕΠ 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. Μέσω της συμμετοχής αυτής στις δραστηριότητες του Τμήματος, επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση της ακαδημαϊκής προσωπικότητας των Μ.Φ. και η προετοιμασία τους για μελλοντική σταδιοδρομία στο χώρο της εκπαίδευσης.
2. Σε καμία περίπτωση το ανατιθέμενο έργο σε έναν Μ.Φ. δεν πρέπει να επιδρά ανασταλτικά προς την ολοκλήρωση των σπουδών του. Για το λόγο αυτό, το Τμήμα πρέπει να μεριμνά ώστε η εβδομαδιαία απασχόληση εκάστου φοιτητή να είναι ολιγόωρη.
3. Όλοι οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές, από το δεύτερο έτος των σπουδών τους και μετέπειτα, δύνανται, εφόσον το επιθυμούν και κριθούν κατάλληλοι -επιλεγούν- από τα αρμόδια όργανα του Τμήματος, να συνεισφέρουν για ένα ή δύο εξάμηνα.
4. Η προσφορά αυτή, ως μέρος της εκπαίδευσης του Μ.Φ., είναι ανεξάρτητη από τυχόν αμοιβές του. Βέβαια, το Τμήμα οφείλει να μεριμνά για την εξασφάλιση από το Πανεπιστήμιο όσο το δυνατόν περισσότερων οικονομικών πόρων για την ενίσχυση των Μεταπτυχιακών αυτών Φοιτητών.

ΑΡΘΡΟ 23
ΠΟΡΟΙ ΤΟΥ Π.Μ.Σ. – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΣΟΔΩΝ

1. Οι φοιτητές του Π.Μ.Σ. δεν καταβάλλουν διδάκτρα.
2. Τα έσοδα του Π.Μ.Σ. μπορεί να είναι επιχορηγήσεις του κρατικού προϋπολογισμού, δωρεές, παροχές, κληροδοτήματα, χορηγίες φορέων του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα γενικά, χορηγίες νομικών ή φυσικών προσώπων, ή άλλοι πόροι από ερευνητικά και κοινοτικά προγράμματα. Η διαχείρισή τους γίνεται από τη Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Πατρών, εκτός των περιπτώσεων που προβλέπεται διαφορετικά από την κείμενη νομοθεσία.
3. Τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών τα οποία διδάσκουν μεταπτυχιακά μαθήματα, εποπτεύουν μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες ή διδακτορικές διατριβές, ή μετέχουν στις προβλεπόμενες επιτροπές του Προγράμματος, δεν αμείβονται για τις εργασίες τους.
4. Οι οικονομικοί πόροι του Π.Μ.Σ. μπορεί να διατίθενται για αγορά έντυπου και ηλεκτρονικού υλικού, εξοπλισμού εργαστηρίων και γραφείων, προμήθεια, συντήρηση και αναβάθμιση εξοπλισμού, αγορά βιβλίων και αναλώσιμων υλικών, έξοδα προβολής και διαφήμισης του Π.Μ.Σ., την πραγματοποίηση εκπαιδευτικών ενημερωτικών επισκέψεων και συμμετοχή σε συνέδρια Μ.Φ. και την κάλυψη λειτουργικών αναγκών του προγράμματος όπως γραμματειακή και άλλη υποστήριξη.
5. Οικονομικός Υπεύθυνος του Π.Μ.Σ. είναι ο εκάστοτε Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών. Είναι αρμόδιος για τη σύνταξη του προϋπολογισμού και απολογισμού του Προγράμματος, τους οποίους υποβάλλει στη Γ.Σ.Ε.Σ. προς έγκριση, την παρακολούθηση της εκτέλεσης του προϋπολογισμού και την έκδοση των εντολών πληρωμής των σχετικών δαπανών.
6. Για την αποτελεσματική υλοποίηση του εγκεκριμένου από την αρμόδια Γ.Σ.Ε.Σ. προϋπολογισμού του Π.Μ.Σ. και την προσαρμογή αυτού στις εκάστοτε ανάγκες, ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ. και Οικονομικός Υπεύθυνος του Έργου έχει τη δυνατότητα, να αυξομειώνει και να αναδιανέμει τα προϋπολογισθέντα ποσά στην κάθε κατηγορία δαπάνης του προϋπολογισμού.

ΑΡΘΡΟ 24

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ – ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

1. Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές δικαιούνται όλες τις παροχές φοιτητικής μέριμνας των προπτυχιακών φοιτητών, όπως αυτές καθορίζονται κάθε φορά από την ισχύουσα νομοθεσία (ασφάλιση μέσω του Πανεπιστημίου, κουπόνια σίτισης, στέγαση, φοιτητικό εισιτήριο, οικονομικές ενισχύσεις για την κάλυψη ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών τους, μειωμένα έξοδα συμμετοχής σε ορισμένες πολιτιστικές και ψυχαγωγικές εκδηλώσεις, κ.λπ.).
2. Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές μπορούν να συμμετέχουν σε ερευνητικά προγράμματα τα οποία εκτελούνται μέσω του Ειδικού Λογαριασμού (Επιτροπή Ερευνών) των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων της χώρας και να αμείβονται για αυτό. Στους Μ.Φ. μπορεί να χορηγείται αμοιβή από προγράμματα παροχής εξειδικευμένων επιστημονικών και τεχνολογικών υπηρεσιών ή και άλλες αμοιβές, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
3. Το Τμήμα ενθαρρύνει τη συμμετοχή των Μ.Φ. του σε χρηματοδοτούμενα προγράμματα έρευνας όπως και την εξωτερική χρηματοδότηση από διάφορα Ιδρύματα (Ι.Κ.Υ., Ωνάσειο, κ.λπ.)
4. Το Μ.Π.Σ. προσφέρει τη δυνατότητα μίας (1) υποτροφίας σε Μ.Φ. που βρίσκεται στο δεύτερο έτος των σπουδών του, βάσει των πιθανών χρηματοδοτικών δυνατοτήτων που προσφέρονται από τον Ειδικό Λογαριασμό του Πανεπιστημίου Πατρών προς το Τμήμα κάθε φορά. Η υποτροφία είναι ετήσια, δίνεται αποκλειστικά με βάση την ακαδημαϊκή επίδοση των μεταπτυχιακών φοιτητών στη διάρκεια του πρώτου έτους των σπουδών τους (εφόσον έχουν περάσει όλα τα προβλεπόμενα μαθήματα στην πρώτη εξέταση) και σε περίπτωση ισοβαθμίας, κατανέμεται ισομερώς. Το Τμήμα είναι δυνατόν να ζητήσει από τον υπότροφο Μ.Φ. να παρέχει συγκεκριμένο έργο στα πλαίσια των πάσης φύσεως αναγκών του. Του όλου θέματος επιλαμβάνεται η Σ.Ε.Μ.Σ με τη συνδρομή του Προέδρου του Τμήματος.

ΑΡΘΡΟ 25

ΕΙΔΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Στην περίπτωση Μεταπτυχιακού Φοιτητή, πτυχιούχου Τμημάτων Α.Ε.Ι. εκτός των Σχολών Θετικών Επιστημών και Πολυτεχνικών Σχολών, καθώς επίσης και στην περίπτωση πτυχιούχων Τμημάτων Τ.Ε.Ι. ή, Α.Σ.ΠΑΙ.ΤΕ. ή, ισότιμων σχολών, η Σ.Ε.Μ.Σ. οργανώνει επικουρικό πρόγραμμα σπουδών, αποτελούμενο από ομάδα δέκα (10) προπτυχιακών μαθημάτων. Το πρόγραμμα, αποσκοπεί στο να εξασφαλιστεί η δυνατότητα του φοιτητή να κινείται με σχετική επάρκεια στις κύριες περιοχές της μαθηματικής επιστήμης. Χωρίς την επιτυχή περάτωσή του, δεν είναι δυνατή η χορήγηση του Μ.Δ.Ε.
2. Η διδασκαλία των (προπτυχιακών) μαθημάτων για τους Μ.Φ. είναι παράλληλη με εκείνη των φοιτητών του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, ενώ η αξιολόγηση γίνεται με τη διαδικασία Προαγωγή/Απόρριψη (Pass/Fail) με ευθύνη των υπευθύνων των προπτυχιακών μαθημάτων. Για κάθε φοιτητή που εμπίπτει στις περιπτώσεις του παρόντος άρθρου, τα μαθήματα τα οποία καλείται να παρακολουθήσει επιτυχώς εξαρτώνται άμεσα από την πρότερη ακαδημαϊκή του πορεία σε συνδυασμό με την κατεύθυνση/εξειδίκευση που παρακολουθεί. Ο καθορισμός του σχετικού καταλόγου γίνεται από τη Σ.Ε.Μ.Σ. με τη βοήθεια του Τομέα που φέρει την ευθύνη της κατεύθυνσης και καταχωρείται στην καρτέλα του φοιτητή προκειμένου να ελέγχεται η πρόοδός του.
3. Ο χρόνος περάτωσης των υποχρεώσεων κάποιου Μεταπτυχιακού Φοιτητή σε προπτυχιακά μαθήματα συνυπολογίζεται στο ελάχιστο και μέγιστο χρονικό όριο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης. Για το λόγο αυτό οι υπόχρεοι φοιτητές οφείλουν να ακολουθούν το παρακάτω πρόγραμμα φοίτησης:
 - ✓ Α' εξάμηνο ☞ τέσσερα (4) ΠΡΟπτυχιακά και ένα (1) ΜΕΤΑπτυχιακό μαθήματα,
 - ✓ Β' εξάμηνο ☞ τρία (3) ΠΡΟπτυχιακά και δύο (2) ΜΕΤΑπτυχιακά μαθήματα,

- ✓ Γ' εξάμηνο ☞ δύο (2) ΠΡΟπτυχιακά και τρία (3) ΜΕΤΑπτυχιακά μαθήματα,
- ✓ Δ' εξάμηνο ☞ ένα (1) ΠΡΟπτυχιακό και δύο (2) ΜΕΤΑπτυχιακά μαθήματα.

ΑΡΘΡΟ 26 ΛΟΙΠΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

1. Το παρόν Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών “**Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές**” είναι ενιαίο, διακρίνεται στις τέσσερις (4) κατευθύνσεις του άρθρου 3, με τις εξειδικεύσεις τους όπου υπάρχουν, και τα αρμόδια όργανα για την υλοποίηση και εύρυθμη λειτουργία του είναι αυτά των άρθρων 4 και 8 του κανονισμού.
2. Η συμμετοχή στο παρόν Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, τόσο των Μεταπτυχιακών Φοιτητών όσο και των διδασκόντων, συνεπάγεται την a priori αποδοχή των όρων του παρόντος Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του και των όποιων τροποποιήσεών του αποφασιστούν από τα αρμόδια προς τούτο όργανα.
3. Αλλοδαποί υποψήφιοι υποβάλλουν ανάλογα δικαιολογητικά και υπόκεινται στην ίδια ακριβώς αξιολόγηση, όπως οι ημεδαποί, με όποιες διευκολύνσεις είναι δυνατές στη διεξαγωγή τους. Ειδικότερα, για τους εξ αλλοδαπής υποψηφίους, υποτρόφους του ελληνικού κράτους ή της χώρας καταγωγής τους, τα κριτήρια επιλογής δεν ισχύουν και οι αιτήσεις κρίνονται κατά περίπτωση, βάσει κυρίως των όρων της υποτροφίας τους.
4. Στην προκήρυξη ενός νέου κύκλου σπουδών του Π.Μ.Σ., είναι δυνατόν να μην συμπεριλαμβάνονται θέσεις για κάποια από τις κατευθύνσεις ή/και εξειδικεύσεις του, εάν αυτό ζητηθεί από τον Τομέα ο οποίος επιβλέπει τη συγκεκριμένη κατεύθυνση/εξειδίκευση και αποφασίσει σχετικά η Γ.Σ.Ε.Σ. Στην περίπτωση αυτή, μπορεί να μεταβληθεί ανάλογα και ο συνολικός αριθμός των εισακτέων στο Π.Μ.Σ. όπως αυτός καθορίζεται στα άρθρα 5 και 7 του παρόντος.
5. Ανάλογα με τα προσόντα των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών, δεν είναι αναγκαία η πλήρωση όλων των προσφερόμενων θέσεων: από κοινού η Ε.Ε.Μ.Φ. και η Σ.Ε.Μ.Σ. μπορούν να εισηγηθούν προς τη Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος μικρότερο αριθμό εισακτέων από τον αριθμό των θέσεων που έχουν προκηρυχθεί.
6. Στην περίπτωση υποψηφίου ο οποίος είναι τελειόφοιτος, ο εκτιμώμενος βαθμός του πτυχίου ή/και ο εκτιμώμενος μέσος όρος της βαθμολογίας των υποχρεωτικών μαθημάτων (1ο και 2ο κριτήριο στη διαδικασία αξιολόγησης των Μ.Φ.), μπορεί να μεταβάλλεται με την κατάθεση της πραγματικής βαθμολογίας (ή με σχετική ενυπόγραφη βεβαίωση του διδάσκοντα) στα μαθήματα που εκκρεμούν. Σε κάθε περίπτωση όμως, καμία μεταβολή δεν είναι δυνατή μετά την ημέρα διεξαγωγής της προφορικής συνέντευξης του υποψηφίου.
7. Η καλή γνώση της ξένης γλώσσας αποδεικνύεται:
 - ✓ για την Αγγλική γλώσσα με πτυχίο FIRST CERTIFICATE IN ENGLISH (FCE) του Πανεπιστημίου CAMBRIDGE ή με πτυχίο (MCCE) MICHIGAN CERTIFICATE OF COMPETENCY IN ENGLISH του Πανεπιστημίου MICHIGAN ή με πτυχίο Certificate in English (Council of Europe Level B2) Level 2- Independent User, του Πανεπιστημίου CENTRAL LANCASHIRE ή με πτυχίο CERTIFICATE IN UPPER INTERMEDIATE COMMUNICATION του EDEXCEL INTERNATIONAL LONDON EXAMINATIONS ή TEST OF ENGLISH FOR INTERNATIONAL COMMUNICATION (TOEIC) βαθμολογία από 505 και άνω ή με International English Language Testing System (IELTS) από το University of Cambridge Local Examinations Syndicate (UCLES) - The British Council - IDP Education Australia IELTS Australia με βαθμολογία από 4,5 έως 5,5 ή Business English Certificate - Vantage (BEC Vantage) από το University of Cambridge Local Examinations Syndicate (UCLES) ή Integrated Skills in English Level 2 του TRINITY COLLEGE LONDON (Trinity ISE II) ή με Κρατικό Πιστοποιητικό Γλωσσομάθειας επιπέδου B2 του Ν. 2740/1999, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 19 του άρθρου 13 του Ν. 3149/2003.
 - ✓ για τη Γαλλική γλώσσα με πτυχίο DELF 1ER DEGRE (UNITES A1, A2, A3, A4) ή CERTIFICAT DE LANGUE FRANCAISE (το οποίο χορηγείτο μέχρι το 1996) ή (DELF B2) ή με πτυχίο Certificat V.B.L.T. Niveau social του Πανεπιστημίου Γενεύης ή με Κρατικό Πιστοποιητικό

Γλωσσομάθειας επιπέδου B2 του Ν. 2740/1999, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 19 του άρθρου 13 του Ν. 3149/2003.

- ✓ για τη Γερμανική γλώσσα με πτυχίο ZERTIFIKAT DEUTSCH FUR DEN BERUF (ZdFb) του Ινστιτούτου Goethe ή Zertifikat V.B.L.T. Soziales Leben του Πανεπιστημίου Γενεύης ή με Κρατικό Πιστοποιητικό Γλωσσομάθειας επιπέδου B2 του Ν. 2740/1999, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 19 του άρθρου 13 του Ν. 3149/2003.

Η καλή γνώση της ξένης γλώσσας αποδεικνύεται και με απολυτήριο ή πτυχίο σχολείου της αλλοδαπής δευτεροβάθμιας ή μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης τριετούς τουλάχιστον φοίτησης. Είναι αυτονόητο ότι, τίτλοι σπουδών γνώσης ξένης γλώσσας υπερκείμενου επιπέδου αποδεικνύουν και τη γνώση κατώτερου επιπέδου της ξένης γλώσσας.

8. Από κοινού η Ε.Ε.Μ.Φ. και η Σ.Ε.Μ.Σ. μπορούν να ορίσουν επιτροπή η οποία θα ελέγξει το επίπεδο γλωσσομάθειας υποψηφίων Μεταπτυχιακών Φοιτητών, ανεξάρτητα από τα πιστοποιητικά τα οποία θα κατατεθούν. Σε κάθε περίπτωση όμως, η σχετική βαθμολογία πρέπει να είναι συνεπής με τα οριζόμενα στο άρθρο 7 του παρόντος (6ο κριτήριο στη διαδικασία αξιολόγησης).
9. Οι υποψήφιοι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές μπορούν να έχουν πρόσβαση στη βαθμολογία την οποία συγκέντρωσαν στα δέκα (10) επί μέρους κριτήρια με τα οποία καθορίστηκε η σειρά κατάταξής τους, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 7 του παρόντος. Η σχετική αίτησή τους πρέπει να κατατεθεί στη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών, σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των δεκαπέντε (15) ημερών από την ημερομηνία ανακοίνωσης των αποτελεσμάτων.
10. Τα απαιτούμενα δικαιολογητικά τα οποία οι υποψήφιοι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές προσκόμισαν με την αίτησή τους, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6 του παρόντος, δεν επιστρέφονται μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής των Μ.Φ., αλλά παραμένουν στο αρχείο του Τμήματος Μαθηματικών.
11. Μεταπτυχιακός Φοιτητής ο οποίος επέλεξε/δήλωσε μάθημα το οποίο τελικά δεν διδάσκεται λόγω έλλειψης ενδιαφερομένων, υποχρεούται σε αλλαγή της δήλωσης του. Τότε, ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών οφείλει να καθοδηγήσει τον φοιτητή στην αντικατάσταση του μαθήματος, αναλόγως με τα υπόλοιπα προσφερόμενα μαθήματα.
12. Για όλες τις περιπτώσεις μαθημάτων τα οποία, αν και προσφέρονται, δεν διδάσκονται τελικά λόγω έλλειψης ενδιαφερομένων, ο Διευθυντής Μεταπτυχιακών Σπουδών υποχρεούται να ενημερώσει σχετικά τον Διευθυντή του Τομέα ο οποίος έχει την ευθύνη της ανάθεσής του.
13. Η παράγραφος 4 του άρθρου 18 αφορά και μαθήματα τα οποία ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής δηλώνει ως «μάθημα επιλογής», εκτός κι αν αυτό δεν προσφέρεται το επόμενο ακαδημαϊκό έτος, οπότε επιτρέπεται η αντικατάστασή του με κάποιο από τα προσφερόμενα.
14. Η αναγνώριση της βαθμολογίας μεταπτυχιακών μαθημάτων τα οποία Μ.Φ. έχει παρακολουθήσει επιτυχώς προ της εγγραφής του στο παρόν Π.Μ.Σ., είναι αποκλειστικό θέμα των διδασκόντων των (συγκεκριμένων) μαθημάτων. Ο Μ.Φ. οφείλει να τους συμβουλευτεί και σε κάθε περίπτωση υποχρεώνεται να ακολουθήσει τις σχετικές με τα μαθήματα διδακτικές απαιτήσεις που θα του υποδειχθούν. Ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων που θα αναγνωρίζονται δεν μπορεί να υπερβεί τα τέσσερα (4), 1/2 δηλαδή του αριθμού των απαιτούμενων μαθημάτων.
15. Το Π.Μ.Σ. δύναται να συνεργάζεται με έγκριτους αναγνωρισμένους ερευνητικούς οργανισμούς, ελληνικούς ή ξένους, που ειδικεύονται στο αντικείμενο κατευθύνσεων του Π.Μ.Σ. και οι απόφοιτοι του Προγράμματος μπορούν να λαμβάνουν πέραν του μεταπτυχιακού τους τίτλου που χορηγείται από το Πανεπιστήμιο και πιστοποιητικό (certificate) που να πιστοποιεί την ποιότητα και την πληρότητα του συγκεκριμένου προγράμματος ή μέρος του προγράμματος.
16. Κάθε μάθημα διδάσκεται στο χρονικό διάστημα ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου, στα πλαίσια του καθοριζόμενου πανεπιστημιακού/διδακτικού ημερολογίου. Οι εβδομαδιαίες τετράωρες παραδόσεις κάθε μαθήματος δεν μπορούν να είναι λιγότερες από δέκα (10) ούτε περισσότερες από δεκατρείς (13).
17. Οι διδάσκοντες παραδίδουν τα παρουσιολόγια στη Γραμματεία του Τμήματος σε αποκλειστική προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την ημερομηνία διεξαγωγής του μαθήματος. Η Γραμματεία μεριμνά για την αρχειοθέτησή τους, καθώς επίσης και τον έλεγχο παρουσίας των φοιτητών στα μαθήματα της δήλωσής τους κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 17 του παρόντος.

18. Μονάδα μέτρησης της παρουσίας/απουσίας ενός φοιτητή στα μαθήματα, είναι η τετράωρη εβδομαδιαία διάλεξη του μαθήματος, σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα του Π.Μ.Σ.
19. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις η Γ.Σ.Ε.Σ., ύστερα από εισήγηση της Σ.Ε.Μ.Σ., μπορεί να τροποποιήσει ή να μεταθέσει το χρόνο των εξετάσεων, όπως αυτός καθορίζεται στα αναφερόμενα στο άρθρο 18 του παρόντος, ή ακόμη και να ορίσει επαναληπτική εξεταστική περίοδο κατά το πρώτο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου του επόμενου ακαδημαϊκού έτους.
20. Η κατάθεση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας στα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής θα πρέπει να γίνεται το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την τελική εξέταση. Η διαδικασία της εξέτασης σε χρόνο νωρίτερο των δέκα (10) ημερών μπορεί να προχωρήσει μόνον εάν συμφωνήσουν όλα τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής.
21. Εύλογα αναμένεται ότι, στα έντυπα και ηλεκτρονικά αντίγραφα της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας τα οποία κάθε Μεταπτυχιακός Φοιτητής καταθέτει στο Ιδρυματικό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Πατρών και τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών, έχουν συμπεριληφθεί όλες οι διορθώσεις – τροποποιήσεις οι οποίες υποδείχθηκαν σε αυτόν κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Η ευθύνη ελέγχου των διορθώσεων ανήκει αποκλειστικά στον Επιβλέποντα Καθηγητή της διπλωματικής.
22. Στην περίπτωση αιφνίδιας παραίτησης του Επιβλέποντος Καθηγητή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής ενός Μ.Φ., του ζητήματος επιλαμβάνεται η Σ.Ε.Μ.Σ. η οποία, σε συνεργασία με τον σύμβουλο καθηγητή, τον Μεταπτυχιακό Φοιτητή και τον Διευθυντή του Τομέα του Τμήματος που μεριμνά για την κατεύθυνση του Π.Μ.Σ. που παρακολουθεί ο φοιτητής, εισηγείται σχετικά στη Γ.Σ.Ε.Σ.
23. Δεν μπορεί να χορηγηθεί υποτροφία σε Μεταπτυχιακό Φοιτητή ο οποίος (i) λαμβάνει υποτροφία από άλλη πηγή, ή (ii) είναι δημόσιος υπάλληλος και βρίσκεται σε εκπαιδευτική άδεια μετά αποδοχών.
24. Άδεια αναστολής φοίτησης για περισσότερα από δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα μπορεί να ζητηθεί μόνον από φοιτητές οι οποίοι εκπληρώνουν τη στρατιωτική τους θητεία, σε περιπτώσεις εγκυμοσύνης, ανατροφής παιδιών μέχρι της συμπλήρωσης του πρώτου έτους τους, ή παρατεταμένης ασθένειας που πιστοποιείται από δημόσιο φορέα.
25. Μεταπτυχιακοί Φοιτητές που βρίσκονται σε εκπαιδευτική άδεια δεν δικαιούνται άδειας αναστολής της φοίτησής τους.
26. Κάθε χρόνο εκδίδεται ο Οδηγός Σπουδών του Π.Μ.Σ. και διανέμεται ηλεκτρονικά στους Μεταπτυχιακούς Φοιτητές του Π.Μ.Σ. και αναρτάται στην ιστοσελίδα ανακοινώσεων του Τμήματος. Ο Οδηγός Σπουδών περιλαμβάνει τις πληροφορίες των μαθημάτων, τα ονόματα των διδασκόντων, τον εσωτερικό κανονισμό που προβλέπει τα δικαιώματα και υποχρεώσεις των φοιτητών και κάθε άλλη πληροφορία σχετική με το Π.Μ.Σ. Ο Οδηγός Σπουδών και η ιστοσελίδα επικαιροποιούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα, όμως σε κάθε περίπτωση έγκυρες πληροφορίες σχετικά με όλα τα προαναφερόμενα θέματα παρέχονται από τη Γραμματεία του Τμήματος και τον Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών.
27. Είναι δυνατή η διαγραφή φοιτητή από το Π.Μ.Σ. με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. κατόπιν εισήγησης της Σ.Ε.Μ.Σ. Μεταξύ των λόγων για διαγραφή φοιτητή στον παρόντα κανονισμό περιλαμβάνονται οι ακόλουθοι:
 - ✓ Αντιγραφή στις εξετάσεις ή/και στην εκπόνηση εργασιών ή/και στην επίλυση ασκήσεων, ανάρμοστη συμπεριφορά και λοιπά παραπτώματα που δεν συνάδουν με την ιδιότητα του Μεταπτυχιακού Φοιτητή.
 - ✓ Χρήση ιδεών, μεθόδων και αποτελεσμάτων ή αντιγραφή μέρους εργασιών άλλων επιστημόνων χωρίς αναφορά σ' αυτούς στη μεταπτυχιακή διπλωματική τους εργασία ή σε άλλες εργασίες.
 - ✓ Μη ανανέωση της εγγραφής του για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα.
 - ✓ Υπέρβαση του ορίου απουσιών σε ένα (1) ή περισσότερα μαθήματα σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο άρθρο 17, ή μη επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον ένα (1) ή περισσότερα μαθήματα σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο άρθρο 18, ή ανεπαρκής σπουδαστική

παρουσία σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο άρθρο 18, ή μη επιτυχής επανεξέταση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας που εκπόνησε σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο άρθρο 19.

- ✓ Παρέλευση του μέγιστου χρονικού διαστήματος των έξι (6) ακαδημαϊκών εξαμήνων παραμονής του Π.Μ.Σ. χωρίς να βρίσκεται σε καθεστώς αναστολής ή παράτασης των σπουδών του.

Με την διαγραφή του ο αποχωρήσας δικαιούται να λάβει απλό πιστοποιητικό επιτυχούς παρακολούθησης όσων μαθημάτων έλαβε προαγωγικό βαθμό.

28. Σε περίπτωση κατά την οποία, μετά την ολοκλήρωση της διετούς θητείας, καθυστερεί η εκλογή νέας Σ.Ε.Μ.Σ. η θητεία των μελών της παρατείνεται αυτοδικαίως έως την ημέρα της εκλογής.
29. Η Γ.Σ.Ε.Σ. εξουσιοδοτεί τον Διευθυντή Μεταπτυχιακών Σπουδών να επιλαμβάνεται των απολύτως αναγκαίων θεμάτων κατά την περίοδο των διακοπών.

ΑΡΘΡΟ 27 **ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ**

Τα χρονικά όρια για την καταστροφή των εγγράφων που τηρούνται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. ή από τους διδάσκοντες ορίζονται ως ακολούθως:

- ✓ Οι αιτήσεις των υποψηφίων που δεν έγιναν δεκτοί στο Π.Μ.Σ., καθώς επίσης και τα δικαιολογητικά που τις συνόδευαν, καταστρέφονται μετά πάροδο ενός (1) ακαδημαϊκού έτους.
- ✓ Τα παρουσιολόγια των μαθημάτων καταστρέφονται μετά πάροδο ενός (1) ακαδημαϊκού έτους από το εξάμηνο συμπλήρωσής τους.
- ✓ Οι εργασίες των μεταπτυχιακών φοιτητών και τα γραπτά των εξετάσεων καταστρέφονται μετά πάροδο ενός (1) ακαδημαϊκού έτους.

ΑΡΘΡΟ 28 **ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ**

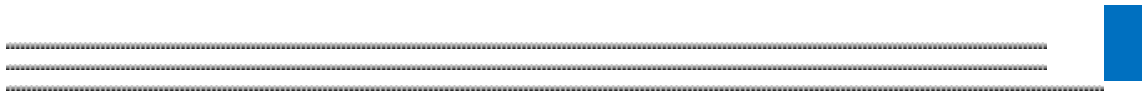
Τη γραμματειακή και διοικητική υποστήριξη του Π.Μ.Σ. και των οργάνων τα οποία λειτουργούν στο πλαίσιο αυτού παρέχει η Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών. Η διοικητική υποστήριξη του Π.Μ.Σ. συνίσταται ενδεικτικώς: στη γραμματειακή εξυπηρέτηση των διοικητικών οργάνων του Π.Μ.Σ., στην προώθηση διαδικασιών για τη σύνταξη και δημοσίευση προκηρύξεων, στην υποβοήθηση των υποψηφίων για την υποβολή της αίτησης, στη συγκέντρωση των δικαιολογητικών εγγραφής των φοιτητών μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιλογής, στη μηχανογραφημένη σύνταξη καταλόγων εγγεγραμμένων, στην τήρηση μερίδας για κάθε εγγεγραμμένο, στη σύνταξη και ανακοίνωση του ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων και εξετάσεων, στην αρχειοθέτηση των παρουσιολογίων, στη διαπίστωση της υποβολής δήλωσης μαθημάτων εκ μέρους των φοιτητών, στον έλεγχο των βαθμολογιών, στην έκδοση πάσης φύσεως πιστοποιητικών και βεβαιώσεων, στην προώθηση διαδικασιών χορήγησης δανείων, υποτροφιών, δελτίων φοιτητικών εισιτηρίων και λοιπών παροχών προβλεπομένων υπό των εκάστοτε ισχυουσών διατάξεων, διαδικασιών απονομής τίτλων, στην ενημέρωση βιβλίων και στην παροχή πάσης φύσεως πληροφοριών σχετικά με τη λειτουργία του Προγράμματος.

ΑΡΘΡΟ 29 **ΙΣΧΥΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

1. Ο παρών Κανονισμός ισχύει για όλους τους Μεταπτυχιακούς Φοιτητές που είναι εγγεγραμμένοι στο πρόγραμμα κατά το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 και εντεύθεν, κατόπιν της εγκρίσεώς

του από τα αρμόδια όργανα, και της δημοσίευσής του στον ιστότοπο του Τμήματος. Δεν προβλέπονται μεταβατικές διατάξεις, εντούτοις, σε περιπτώσεις βιαίας αλλαγής του καθεστώτος φοίτησης ενός φοιτητή, η Σ.Ε.Μ.Σ. οφείλει να εισηγηθεί προς τη Γ.Σ.Ε.Σ. τα απαραίτητα, κατά περίπτωση, μέτρα.

2. Κάθε προηγούμενη σχετική απόφαση συλλογικού οργάνου του Τμήματος Μαθηματικών που αντίκειται στον παρόντα Κανονισμό καταργείται από την ημερομηνία έναρξης της ισχύος του.
3. Η Σ.Ε.Μ.Σ. μπορεί να εισηγείται τον Απρίλιο κάθε έτους προς τη Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος τροποποίηση του ισχύοντος προγράμματος σπουδών, ύστερα από σχετικές εισηγήσεις των Τομέων, σύμφωνα με το άρθρο 8 του παρόντος. Σε κάθε περίπτωση, η Σ.Ε.Μ.Σ. μπορεί να εισηγείται την όποια τροποποίηση κατά τη κρίση της βελτιώνει το Πρόγραμμα Σπουδών ή/και τον Κανονισμό Λειτουργίας του.
4. Κάθε θέμα που προκύπτει κατά τη λειτουργία του Π.Μ.Σ. και δεν ρυθμίζεται από την ισχύουσα νομοθεσία και τον παρόντα Κανονισμό επιλύεται από τη Γ.Σ.Ε.Σ. κατόπιν εισήγησης της Σ.Ε.Μ.Σ.
5. Σε περίπτωση αδυναμίας σύγκλισης της Γ.Σ.Ε.Σ. για οποιοδήποτε λόγο, των αρμοδιοτήτων της επιλαμβάνεται η Γ.Σ. του Τμήματος Μαθηματικών, έως ο νόμος ορίσει άλλως.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2012 - 2013



Καθηγητής ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΒΟΥΡΗΣ

Τμήμα ΗΜΤΥ, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 996898, e-mail: avouris@upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://hci.ece.upatras.gr/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, University of Manchester, UMIST, U.K.
- *Ms.C.*, University of Manchester, UMIST, U.K.
- *Diploma*, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Σχολή Ηλεκτρ. Μηχανικών & Μηχαν. Υπολογιστών

Διδασκαλία: Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Μηχανής (Κατεύθυνση: Υπολογ. Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδ.)



Επίκουρος Καθηγητής ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΑΛΕΒΙΖΟΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997372, e-mail: alevizos@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα:

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Université Paris sud-Centre d'Orsay
- *D.E.A.*, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Θεωρία Αλγορίθμων (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)



Αναπληρωτής Καθηγητής ΦΙΛΙΠΠΟΣ ΑΛΕΒΙΖΟΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 996737, e-mail: philippos@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα:

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI
- *D.E.A.*, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI
- *Diploma*, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Πιθανότητες (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)
Στατιστική (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)



Επίκουρος Καθηγητής ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΡΒΑΝΙΤΟΓΕΩΡΓΟΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 996740, e-mail: arvanito@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~arvanito/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, University of Rochester, New York, U.S.A.
- *Ms.C.*, University of Rochester, New York, U.S.A.
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Γεωμετρία II (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)



Καθηγητής ΙΑΚΩΒΟΣ-ΠΕΤΡΟΣ ΒΑΝ ΝΤΕΡ ΒΕΪΛΕ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997457, e-mail: weele@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~weele/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, University of Amsterdam, Holland
- *Ms.C.*, University of Utrecht, Holland
- *Diploma*, University of Utrecht, Holland

Διδασκαλία: Εφαρμογές των Μαθηματικών στις Επιστήμες και την Τεχνολογία (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)



Επίκουρη Καθήγητρια ΒΑΓΙΑ ΒΛΑΧΟΥ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997391, e-mail: vvlachou@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~vvlachou/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Ανάλυση II (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)



Καθηγητής ΜΙΧΑΛΗΣ ΒΡΑΧΑΤΗΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997374, e-mail: vrahatis@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~vrahatis/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)



Αναπληρωτής Καθηγητής ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997404, e-mail: georgiou@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://master.math.upatras.gr/~georgiou/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Θέματα Τοπολογίας I (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)
Θέματα Τοπολογίας II (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)



Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΘΕΟΔΟΥΛΑ ΓΡΑΨΑ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997332, e-mail: grapsa@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~grapsa/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Θεωρία και Μέθοδοι Βελτιστοποίησης (Κατεύθυνση: Υπολογ. Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδ.)



Συνταξιούχος Καθηγητής ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΡΟΣΟΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997387, e-mail: cdrossos@upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~cdrossos/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, Carleton University, Ottawa, Canada
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Θεμελιώδεις Έννοιες και Φιλοσοφία Μαθηματικών (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών)



Καθηγητής ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΖΑΓΟΥΡΑΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997385, e-mail: zagouras@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα:

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Εργαστήριο Εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)




Ομότιμος Καθηγητής ΣΤΑΥΡΟΣ ΗΛΙΑΔΗΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997384, e-mail: iliadis@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα:


Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Moskónskiy Gosudárstvennyy Universitét ímeni M. V. Lomonósova, Russia
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Moskónskiy Gosudárstvennyy Universitét ímeni M. V. Lomonósova, Russia


Διδασκαλία: Θέματα Τοπολογίας I (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)
Θέματα Τοπολογίας II (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)

	Συνταξιούχος Καθηγητής ΚΟΣΜΑΣ ΙΟΡΔΑΝΙΔΗΣ
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- -----, e-mail: kiordan@math.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: http://www.math.upatras.gr/~kiordan/</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, --- • <i>Ms.C.</i>, --- • <i>Diploma</i>, ---


Διδασκαλία: Αριθμητική Ανάλυση (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)

	Επίκουρος Καθηγητής ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΒΒΑΔΙΑΣ
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997347, e-mail: djc@math.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα:</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρον. Υπολογιστών και Πληροφορικής • <i>Ms.C.</i>, Columbia University, New York, U.S.A. • <i>Diploma</i>, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Σχολή Ηλεκτρ. Μηχανικών & Μηχαν. Υπολογιστών

Διδασκαλία: Θεωρία Υπολογισμού (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)

	Επίκουρος Καθηγητής ΑΧΙΛΛΕΑΣ ΚΑΜΕΑΣ
	<p>Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, τηλ. 2610- 367402, e-mail: kameas@eap.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: http://www.eap.gr/view.php?artid=1508</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρον. Υπολογιστών και Πληροφορικής • <i>Ms.C.</i>, --- • <i>Diploma</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρον. Υπολογ. και Πληροφορικής

Διδασκαλία: Εκπαιδευτικό Λογισμικό (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)

	Επίκουρος Καθηγητής ΠΑΝΑΓΗΣ ΚΑΡΑΖΕΡΗΣ
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997425, e-mail: rkarazer@math.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: http://www.math.upatras.gr/~rkarazer/</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, Aarhus Universitet, Denmark • <i>Ms.C.</i>, --- • <i>Diploma</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Μαθηματική Λογική (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών & Θεωρητικά Μαθηματικά)
 Στοιχειώδη Μαθηματικά από Ανώτερη Σκοπιά (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών)



Ομότιμος Καθηγητής ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΦΟΥΣΙΑΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997396, e-mail: nikaf@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~nikaf/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Βιομηχανικά Μαθηματικά (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)
Υπολογιστικά Μαθηματικά (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά & Θεωρητικά Μαθηματικά)



Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΧΡΥΣΗ ΚΟΚΟΛΟΓΙΑΝΝΑΚΗ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997177, e-mail: chrykok@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~chrykok/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Ειδικές Συναρτήσεις και Ορθογώνια Πολυώνυμα (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)
Εφαρμοσμένη Ανάλυση II (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)



Καθηγητής ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΟΜΗΣ

Τμήμα Ε.Ε.Α.Π.Η., Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 969339, e-mail: komis@upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: [http:// http://www.ecedu.upatras.gr/komis/](http://www.ecedu.upatras.gr/komis/)

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Université Paris Diderot, Paris 7
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Διδακτική της Πληροφορικής (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)
Εργαστήριο Εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)
Θεωρίες Μάθησης και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση & Διδακτική Μαθηματικών)




Καθηγήτρια ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΚΟΝΤΟΛΑΤΟΥ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 996751, e-mail: kontolat@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα:


Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών


Διδασκαλία: Άλγεβρα II (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)

	Καθηγητής ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΤΣΙΩΛΗΣ
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997386, e-mail: cotsioli@math.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα:</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, Université Paul Sabatier, Toulouse III • <i>Ms.C.</i>, Université Paul Sabatier, Toulouse III • <i>Diploma</i>, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Ανάλυση Ι (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)
 Θεωρία Κατανομών και Ανάλυση Fourier (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)

	Λέκτορας ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΚΩΤΣΙΑΝΤΗΣ
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 996769, e-mail: sotos@math.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: http://www.math.upatras.gr/~sotos/</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών • <i>Ms.C.</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών • <i>Diploma</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Υπολογιστική Νοημοσύνη Ι (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)

	Αναπληρωτής Καθηγητής ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΑΚΡΗΣ
	<p>Τμήμα Μηχ. ΗΥ & Πληροφ., Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610-996968, e-mail: makri@ceid.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: http://mmlabold.ceid.upatras.gr/people/makris/</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρον. Υπολογιστών και Πληροφορικής • <i>Ms.C.</i>, --- • <i>Diploma</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρον. Υπολογ. και Πληροφορικής

Διδασκαλία: Ανεύρεση Γνώσης σε Βάσεις Δεδομένων (Κατεύθυνση: Υπολογ. Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδ.)

	Καθηγήτρια ΙΩΑΝΝΑ ΜΑΜΩΝΑ-DOWNS
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610-996741, e-mail: mamona@math.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: http://www.math.upatras.gr/~mamona/</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, University of Southampton, U.K. • <i>Ms.C.</i>, University of Reading, U.K. • <i>Diploma</i>, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Γνωστικές και Κοινωνικές Διαστάσεις της Μαθηματικής Παιδείας (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών)
 Επίλυση Προβλήματος και Απόδειξη (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών)
 Στοιχειώδη Μαθηματικά από Ανώτερη Σκοπιά (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών)



Αναπληρωτής Καθηγητής ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΕΓΑΛΟΟΙΚΟΝΟΜΟΥ

Τμήμα Μηχ. ΗΥ & Πληροφ., Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610-996993, e-mail: vasilis@ceid.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.ceid.upatras.gr/faculty/vasilis/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, University of Maryland, Baltimore, U.S.A.
- *Ms.C.*, University of Maryland, Baltimore, U.S.A.
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρον. Υπολογ. και Πληροφορικής

Διδασκαλία: Ανεύρεση Γνώσης σε Βάσεις Δεδομένων (Κατεύθυνση: Υπολογ. Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδ.)



Καθηγητής ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΜΕΛΕΤΙΟΥ

Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, ΤΕΙ Ηπείρου, τηλ. -----, e-mail: meletiou@gmail.com
Προσωπική Ιστοσελίδα: -----

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, ---

Διδασκαλία: Κρυπτογραφία (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)



Καθηγητής ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΜΠΟΥΝΤΗΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997381, e-mail: bountis@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~bountis/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, University of Rochester, New York, U.S.A.
- *Ms.C.*, University of Rochester, New York, U.S.A.
- *Diploma*, Dartmouth College, Hanover, New Hampshire, U.S.A.

Διδασκαλία: Δυναμικά Συστήματα και Χάος (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)
Θέματα Διαφορικών Εξισώσεων και Δυναμικών Συστημάτων (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)



Αναπληρωτής Καθηγητής ΜΩΥΣΗΣ ΜΠΟΥΝΤΟΥΡΙΔΗΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 996318, e-mail: mboudour@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~mboudour/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Johns Hopkins University, Baltimore, U.S.A.
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Σχολή Χημικών Μηχανικών

Διδασκαλία: Αριθμητική Επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)
Ψηφιακές Τεχνολογίες και Εκπαίδευση (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)



Αναπληρωτής Καθηγητής ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε., Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610-997907, e-mail: crpanag@upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.cetl.elemedu.upatras.gr/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού (Κατεύθυνση: Υπολογ. Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδ.)



Καθηγητής ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997837, e-mail: vassilis@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~vassilis/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI
- *Ms.C.*, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Βιομηχανικά Μαθηματικά (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)
Ολοκληρωσιμότητα Κλασικών και Κβαντικών Συστημάτων (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)
Υπολογιστικά Μαθηματικά (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά & Θεωρητικά Μαθηματικά)



Λέκτορας ΕΥΤΥΧΗΣ ΠΑΠΑΔΟΠΕΤΡΑΚΗΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997366, e-mail: eep@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: -----

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, Université Paris Diderot, Paris VII
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Μαθηματική Λογική (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών & Θεωρητικά Μαθηματικά)
Ιστορία των Μαθηματικών (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών & Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)




Ομότιμος Καθηγητής ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 996764, e-mail: biparant@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: -----

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Γενικό Τμήμα Πολυτεχνικής Σχολής
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Γεωμετρία Ι (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)

	Επίκουρος Καθηγητής ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΠΑΤΡΩΝΗΣ
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610-997360, e-mail: valdemar@math.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: -----</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών • <i>Ms.C.</i>, --- • <i>Diploma</i>, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Γνωστικές και Κοινωνικές Διαστάσεις της Μαθηματικής Παιδείας (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών)
 Επιστημολογία και Διδακτική της Γεωμετρίας (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών)

	Επίκουρη Καθηγήτρια ΕΥΓΕΝΙΑ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 996881, e-mail: jenpetro@des.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: http://www.des.upatras.gr/amm/petroroulou/personal.html</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, --- • <i>Ms.C.</i>, --- • <i>Diploma</i>, ---

Διδασκαλία: Εφαρμοσμένη Ανάλυση Ι (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά & Θεωρητικά Μαθηματικά)

	Καθηγητής ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΙΝΤΕΛΑΣ
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997313, e-mail: pintelas@upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: http://www.math.upatras.gr/~esdlab/en/members/pintelas/pintelas-site/</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, University of Bradford, U.K. • <i>Ms.C.</i>, University of Bradford, U.K. • <i>Diploma</i>, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Τεχνολογία Λογισμικού (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)

	Καθηγητής ΣΠΥΡΟΣ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΣ
	<p>Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997836, e-mail: spn@math.upatras.gr Προσωπική Ιστοσελίδα: http://www.math.upatras.gr/~spn/</p> <p><i>Εκπαίδευση - Σπουδές</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ph.D.</i>, Vrije Universiteit Amsterdam, Nederland • <i>Ms.C.</i>, Université de Bourgogne – Dijon, France • <i>Diploma</i>, Université des Sciences et Techniques du Languedoc – Montpellier, France

Διδασκαλία: Μαθηματική Φυσική Ι (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά & Θεωρητικά Μαθηματικά)
 Μαθηματική Φυσική ΙΙ (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)
 Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά & Θεωρητικά Μαθηματικά)



Επίκουρος Καθηγητής ΟΜΗΡΟΣ ΡΑΓΟΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610-996175, e-mail: ragos@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~ragos/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Λογική και Λογικός Προγραμματισμός (Κατεύθυνση: Υπολογ. Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδ.)



Λέκτορας ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΠΑΝΟΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997306, e-mail: drspanos@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: -----

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, University of Leeds, U.K.
- *Ms.C.*, Southwest Texas State University, U.S.A.
- *Diploma*, St. Edward's University. Austin Texas, U.S.A.

Διδασκαλία: Αναλυτικά Προγράμματα (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών)



Επίκουρος Καθηγητής ΑΝΤΩΝΗΣ ΣΤΡΕΚΛΑΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997395, e-mail: streklas@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~streklas/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Φυσικής
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Σχετιστική Κβαντομηχανική (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)



Καθηγητής ΠΑΥΛΟΣ ΤΖΕΡΜΙΑΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610- 997834, e-mail: tzermias@math.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: Προσωπική Ιστοσελίδα: -----

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, University of California Berkeley, U.S.A.
- *Ms.C.*, University of Chicago, U.S.A.
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Άλγεβρα Ι (Κατεύθυνση: Θεωρητικά Μαθηματικά)



Επίκουρος Καθηγητής ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΤΖΙΡΤΖΙΛΑΚΗΣ

Τμήμα Μηχανολ. & Υδάτ. Πόρων, ΤΕΙ Μεσολογίου, τηλ. 26310- 58335, e-mail: etzirtzilakis@teimes.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: http://www.tzirtzilakis.myp.teimes.gr/Greek/GR_index.htm

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων (Κατεύθυνση: Υπολογιστικά Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδευση)



Αναπληρωτής Καθηγητής ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΣΑΝΤΑΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610-997492, e-mail: tsantas@upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~tsantas>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Μαθηματικών
- *Ms.C.*, ---
- *Diploma*, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Μαθηματικών

Διδασκαλία: Στατιστική (Κατεύθυνση: Διδακτική Μαθηματικών & Υπολογ. Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδ.)



Καθηγητής ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΟΥΜΠΕΛΗΣ

Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610-997402, e-mail: tsantas@upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.math.upatras.gr/~tsoubeli/>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, The City University of New York, U.S.A.
- *Ms.C.*, The City College of New York, U.S.A.
- *Diploma*, The City College of New York, U.S.A.

Διδασκαλία: Γενική Σχετικότητα και Βαρύτητα (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)
Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά & Θεωρητικά Μαθηματικά)
Μη Γραμμικές Κυματικές Εξισώσεις (Κατεύθυνση: Εφαρμοσμένα Μαθηματικά)



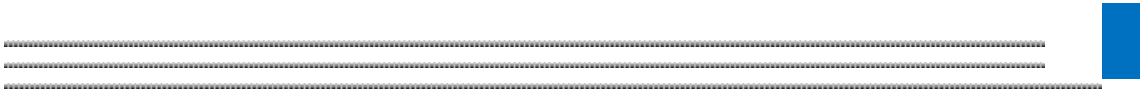
Επίκουρος Καθηγητής ΙΩΑΝΝΗΣ ΧΑΤΖΗΛΥΓΕΡΟΥΔΗΣ

Τμήμα Μηχ. ΗΥ & Πληροφ., Πανεπιστήμιο Πατρών, τηλ. 2610-996937, e-mail: ihatz@ceid.upatras.gr
Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://aigroup.ceid.upatras.gr/index.php/el/ihatz>

Εκπαίδευση - Σπουδές

- *Ph.D.*, Nottingham University, U.K.
- *Ms.C.*, Nottingham University, U.K.
- *Diploma*, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Σχολή Ηλεκτρ. Μηχανικών & Μηχαν. Υπολογιστών

Διδασκαλία: Αναπαράσταση Γνώσης (Κατεύθυνση: Υπολογ. Μαθηματικά – Πληροφορική στην Εκπαίδ.)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ Π.Μ.Σ.

2012

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2009-2010	Η Έννοια της Γενίκευσης: Θεωρία και Πράξη στη Μαθηματική Παιδεία.	Αναστασία Πασιαλή	Ευτύχης Παπαδοπετράκης
2010-2011	Ανάπτυξη Φροντιστηριακού Συστήματος της Τυπικής Εκπαίδευσης.	Χαρίκλεια Πανοπούλου	Γεώργιος Μητακίδης
2010-2011	Εξόρυξη Γνώσης από Ιατροβιολογικά Δεδομένα (Biomedical Data Mining).	Μαρία-Παυλίνα Καλλά	Παναγιώτης Πιντέλας
2009-2010	Ομογενείς Γεωδαισιακές Καμπύλες σε Πολλαπλότητες Σημαιών.	Νικόλ.-Παναγ. Σουρής	Ανδρέας Αρβανιτογεώργος
2009-2010	Πολλαπλές Προσεγγίσεις Επίλυσης Προβλήματος: Κριτικός Σχολιασμός μιας Εφαρμογής στην Τάξη.	Γεώργιος Μπατέλης	Ιωάννα Μαμωνά-Downs
2009-2010	Ιδιότητες των Τροποποιημένων Συναρτήσεων Bessel 1ου και 2ου Είδους.	Ανδρέας Μαυρίδης	Χρυσή Κοκολογιαννάκη
2009-2010	Σχεδίαση, Ανάπτυξη, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Μαθησιακών Δραστηριοτήτων ενός Συστήματος εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Μελέτη Περίπτωσης του Συστήματος LAMS για την Υποστήριξη της ΘΕ ΠΛΗ37 του ΕΑΠ κατά το Ακαδημαϊκό Έτος 2010-2011.	Σπυρίδων Λαζαρόπουλος	Παναγιώτης Πιντέλας
2009-2010	Ασυμπτωτικά Αναπτύγματα Ολοκληρωμάτων.	Σοφία Δρούλια	Ευγενία Πετροπούλου Χρυσή Κοκολογιαννάκη
2009-2010	Γεωμετρία και Τέχνη στην Εποχή της Αναγέννησης: Ιστορική Ανάλυση και μια Πρόταση για τη Διδασκαλία της Γεωμετρίας.	Στεφανία Γώτη	Αναστάσιος Πατρώνης
2009-2010	Περιγραφή Μαθησιακών Αποτελεσμάτων, Συνιστωσών του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων και Επαγγελματικών Προφίλ με τη Χρήση Οντολογιών.	Ιωάννα Καλούδη	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος
2009-2010	Σχεδίαση, Ανάπτυξη, Υλοποίηση και Αξιολόγηση ενός Συστήματος εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Μελέτη Περίπτωσης του Συστήματος Moodle για την Υποστήριξη της ΘΕ ΠΛΗ37 του ΕΑΠ.	Δημήτριος Δαούσης	Παναγιώτης Πιντέλας
2009-2010	Εισαγωγικός Λογικός Προγραμματισμός και Prolog: Προβλήματα Εκμάθησης Γραμματικής.	Κων/ίνος Πετρόπουλος	Όμηρος Ράγγος
2008-2009	Εφαρμογές Κοινωνικού Λογισμικού στην Εκπαίδευση και την από Απόσταση Εκπαίδευση.	Ιωάννης Καραθανάσης	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος
2008-2009	Εφαρμογή Τεχνικών Εξόρυξης Γνώσης σε Οικονομικά Δεδομένα.	Γεώργιος Ραυτόπουλος	Παναγιώτης Πιντέλας
2008-2009	Δυναμική Συλλογή Διδακτικών Αντικειμένων και Δημιουργία Διδακτικών Σεναρίων.	Παναγιώτης Δρούζας	Παναγιώτης Πιντέλας
2008-2009	Οι Θεωρίες Μάθησης και η Ενσωμάτωσή τους στο Εκπαιδευτικό Λογισμικό.	Δήμητρα Αποστολοπούλου	Χρ. Παναγιωτακόπουλος Παναγιώτης Πιντέλας
2007-2008	Αξιολόγηση Εργαλείων Ευθυγράμμισης Οντολογιών.	Ιωάννης Χρηστίδης	Αχιλλέας Καμέας Δημήτριος Καβαβιδιάς

2012 (συνέχεια)

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2008-2009	Εισαγωγή στη Θεωρία των Συμμετρικών Χώρων.	Διονύσιος Στουφής	Ανδρέας Αρβανιτογεώργος
2007-2008	Μελέτη του Τρόπου Σχεδίασης Εκπαιδευτικών Σεναρίων με ΤΠΕ.	Λουκία Σκοτσιμάρα	Βασίλειος Κόμης Χαράλαμπος Ζαγούρας
2008-2009	Συγκριτική Επισκόπηση και Σημασιολογική Περιγραφή των Υπηρεσιών και API των Συστημάτων Κοινωνικής Δικτύωσης.	Κων/ίνα Μαράτου	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος
2007-2008	Εφαρμογή Τεχνητών Νευρωνικών Δικτύων σε Παιχνίδια Στρατηγικής - Mobile Edition.	Χρήστος Καλαντζής	Παναγιώτης Αλεβίζος
2007-2008	Μοντέλο Πιστοποίησης Ποιότητας Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού για Εκπαίδευση Ενηλίκων με τη Μέθοδο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.	Ελένη Δήμου	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος
2008-2009	Διαστατική Ανάλυση.	Αγγελική Δασκαλάκη	Ιάκωβος Βαν Ντερ Βέιλε
2008-2009	Αριθμητική Επίλυση Εξισώσεων και Παρεμβολή Μέσω Υπολογιστή για την Εκπαιδευτική Διαδικασία.	Ανδρέας Ανδρέου	Φλωρεντία Βάλβη
2007-2008	Οντοκεντρική Εκπαιδευτική Εφαρμογή με Γνωστικό Αντικείμενο τη Στατιστική.	Νικολίτσα Αγγελοπούλου	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος

2011

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2007-2008	Δενδρίτες.	Νικόλαος Στεφανίδης	Σοφία Ζαφειρίδου
2008-2009	Σχεδίαση και Υλοποίηση του Μαθήματος Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον με Χρήση της Πλατφόρμας Ανοικτής Εκπαίδευσης DIPLEK.	Αθηνά Σταματοπούλου	Παναγιώτης Πιντέλας
2005-2006	Άμεσοι Μέθοδοι Επίλυσης Προβλημάτων Λογισμού των Μεταβολών.	Σταυρούλα Σιμαγιά	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2008-2009	Συνεργατικά Υπολογιστικά Περιβάλλοντα: Μελέτη της Αλληλεπίδρασης και της Διαδικασίας Μοντελοποίησης Μαθηματικού Προβλήματος.	Φωτεινή Σιάμπου	Βασίλειος Κόμης Παναγιώτης Πιντέλας
2005-2006	Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες με Χρήση Τ.Π.Ε. στην Διδασκαλία των Μαθηματικών: Αναγκαιότητα, Είδη και Αξιολόγηση.	Βασιλική Οικονομοπούλου	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2007-2008	Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Σύνθεση Οντολογιών για την Υποστήριξη της Εκπαίδευσης στην Αντικειμενοστρεφή Ανάλυση.	Μαρία Μπαγιαμπού	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος
2007-2008	Διερεύνηση του Επιπέδου Ανάπτυξης των Δεξιοτήτων	Αργυρώ Καλλιβρετάκη	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2009-2010	Υπολογιστικό Νέφος και Ηλεκτρονικές Ταυτότητες: Προβλήματα Ιδιωτικότητας.	Ροζαλία Καλαντζή	Γεώργιος Μητακίδης
2008-2009	Εισαγωγή στη Συμμετρικοποίηση και Εφαρμογές.	Νικολίτσα Καβαλιεράτου	Αθανάσιος Κοτσιώλης
2007-2008	Η Διδασκαλία του Δυαδικού Συστήματος με Χρήση Κατάλληλου Εκπαιδευτικού Λογισμικού: μια Μελέτη Περίπτωσης.	Μαρία Δημητρέλλου	Χρ. Παναγιωτακόπουλος Παναγιώτης Πιντέλας
2007-2008	Ρομποτική στην Εκπαίδευση. Εκπαιδευτική Αξιοποίηση Κατασκευών στη Διδασκαλία Μαθηματικών Εννοιών και Πληροφορικής.	Γεωργία Δελλή	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2007-2008	Αξιοποίηση Λογισμικού Κατηγορίας MBL για τη Διδασκαλία Εννοιών.	Αντιγόνη Γκορόγια	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2007-2008	Εφαρμογές του Σημασιολογικού Ιστού στην Εκπαίδευση.	Ασημίνα Γκολφινόπουλου	Γεώργιος Μητακίδης
2005-2006	Διδασκαλία Μαθηματικών Εννοιών με Χρήση Εργαλείων εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης.	Αρετή Γιαννοπούλου	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2008-2009	Η Συνάρτηση Γάμμα και η Συνάρτηση Ζήτα του Riemann.	Άγγελος Γιαννακούλιας	Δημήτριος Ηλιόπουλος
2008-2009	Συμπαγείς Τοπολογικοί Χώροι και Συμπαγοποιήσεις.	Βασίλειος Πετρόπουλος	Δημήτριος Γεωργίου
2006-2007	Η Θεωρία Κατηγοριών ως Μαθηματική Θεωρία των Συγκεκριμένων Καθολικών.	Σωτήριος Ντελής	Παναγής Καραζέρης
2007-2008	Εφαρμογή Τεχνικών Εξόρυξης Γνώσης στην Εκπαίδευση.	Δονάτος Παπανικολάου	Παναγιώτης Πιντέλας
2005-2006	Κινητά Συστήματα Συνεργασίας/Επιχειρηματολογίας (Argumentation) στον Παγκόσμιο Ιστό/Διαδίκτυο.	Διονύσιος Καρούσος	Γεώργιος Μητακίδης
2000-2001	Οι Αντιλήψεις και Στάσεις των Εκπαιδευτικών Σχετικά με την Επιμόρφωση για την Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη.	Γεώργιος Καλαντζής	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2008-2009	Συναρτήσεις Mittag-Leffler.	Δημήτριος Ρίζος	Χρυσή Κοκολογιαννάκη

2010

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2000-2001	Κρυπτογραφία και Εξόρυξη Δεδομένων.	Ελένη Γολέμη	Μιχάλης Βραχάτης
2007-2008	Σηματολογική Αναπαράσταση για την Προστασία της Ιδιωτικότητας σε Περιβάλλοντα Περιρρέουσας Νοημοσύνης.	Ιωάννης Παναγιωτόπουλος	Αχιλλέας Καμέας
2006-2007	Μερικές Μέθοδοι Εύρεσης και Μελέτης Κυματικών Λύσεων.	Ανδρέας Κρεμμύδας	Ευγενία Πετροπούλου
2006-2007	Ανάπτυξη και Διαχείριση Διαδυκτιακού Εκπαιδευτικού Λογισμικού.	Γεωργία Φωκά	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2004-2005	Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Οντολογιών για Περιβάλλοντα Περιρρέουσας Νοημοσύνης.	Γεώργιος Στεφανόπουλος	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος
2007-2008	Κατασκευές Συμπλήρωσης Διατεταγμένων Χώρων.	Αθηνά Παπαργύρη	Αγγελική Κοντολάτου
2006-2007	Το Εκπαιδευτικό Λογισμικό και η Αξιολόγησή του.	Κων/ίνος Οικονομίδης	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2007-2008	Ομάδες Διαιρετότητας.	Παναγιώτης Κουνάβης	Αγγελική Κοντολάτου
2007-2008	Επεξεργασία Εικόνας και Εξαγωγή Χαρακτηριστικών Γνωρισμάτων – Νευρωνικά Δίκτυα.	Σπυρίδων Δίπλαρης	Όμηρος Ράγγος
2006-2007	Στοιχεία από τη Θεωρία Αντιμεταθετικών Δακτυλίων.	Μαρία Δακούρα	Αγγελική Κοντολάτου
2008-2009	Διάσταση Κάλυψης Dim.	Κων/ίνος Κωνσταντόπουλος	Δημήτριος Γεωργίου
2006-2007	Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού για την Πορεία του Μεγάλου Αλεξάνδρου με Χρήση του Google Earth.	Δώρα Ζιώγκα	Παναγιώτης Πιντέλας
2003-2004	Προσεγγιστικά Θεωρήματα στο Μιγαδικό Επίπεδο με Απειρογινόμενα.	Κων/ίνος Δαλαμάγκας	Νικόλαος Σάμαρης
2006-2007	Η Χρήση της Τεχνολογίας στη Διδασκαλία Εννοιών του Απειροστατικού Λογισμού.	Αριστοτέλης Βλάχος	Ιωάννα Μαμωνά-Downs
2006-2007	Περιγραφή και Μελέτη Προβλημάτων Συνοριακών Τιμών.	Μαρία Πασχαλίδου	Αναστάσιος Μπούνητης
2006-2007	Τοπολογίες σε Χώρους Συναρτήσεων.	Αρχοντούλα Σταθοπούλου	Δημήτριος Γεωργίου
2006-2007	Ακριβείς Ακολουθίες, Ομολογιακοί και Παράγωγοι Συναρτητές.	Αικατερίνη Παπασταύρου	Παναγής Καραζέρης
2006-2007	Μελέτη Διακλαδώσεων και Κανονικών Μορφών Διανυσματικών Πεδίων.	Δέποινα Κολινιάτη	Αναστάσιος Μπούνητης

2009

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2006-2007	Ένα Εκπαιδευτικό Πακέτο για το Πρόβλημα της Βελτιστοποίησης Χωρίς Περιορισμούς.	Γαβριήλ Κανατζιάς	Θεοδούλα Γράψα
2004-2005	Εφαρμογή Αλγόριθμων Επαγωγικού Λογικού Προγραμματισμού στη Σχεσιακή Εξόρυξη Δεδομένων.	Μιρέλα Ντάλλα	Όμηρος Ράγγος
1998-1999	Το Θεώρημα Gauss-Bonnet.	Μάνθα Λουκοπούλου	Αθανάσιος Κοτσιώλης
2006-2007	Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα και Εφαρμογές στη Σύνοψη Μουσικής και την Αναγνώριση Μουσικού Συνθέτη.	Μάξιμος Καλιακάτσος - Παπακώστας	Μιχάλης Βραχάτης
2000-2001	Ίχνη του Χάους στην Κβαντομηχανική – Το παράδειγμα των Κβαντικών Μπιλιάρδων.	Οδυσσέας Πανδής	Αναστάσιος Μπούντης
2005-2006	Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα.	Εμμανουήλ Οικονομάκης	Μιχάλης Βραχάτης
2006-2007	Μοντέλα Εξέλιξης Πληθυσμών με Περιοδικές Διαταραχές: Ευσταθής και Χαοτική Δυναμική.	Σταύρος Κουτσοκέρας	Αναστάσιος Μπούντης
2005-2006	Κβαντική Μηχανική – Θεωρία Πεδίων, Πεδίο Yang-Mills.	Ελεωνόρα Ευσταθίου	Αναστάσιος Στρέκλας
2003-2004	Το Εκπαιδευτικό Λογισμικό GEONEXT και η Αξιοποίησή του στη Διδασκαλία Μαθηματικών Εννοιών.	Μαρία Ελευθερίου	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2003-2004	Το Εκπαιδευτικό Λογισμικό KSEG και η Αξιοποίησή του στη Διδασκαλία των Μαθηματικών Εννοιών.	Χαρίκλεια Γιαννακοπούλου	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2005-2006	Μοντελοποίηση σε Μπλοκ Δικτύων με Βάρη.	Κ.-Παν. Δημητρακόπουλος	Μωυσής Μπουντουριδής
2003-2004	Μέθοδοι Υπολογισμού των Αθροισμάτων Newton και των Αθροισμάτων των Stieltjes.	Ζωή Γκούστα	Παναγιώτης Σιαφαρίκας
2006-2007	Μη Γραμμικές Εξισώσεις Εξέλιξης: Η Μέθοδος Ένδυσης.	Ηλίτσα Ρουστέμογλου	Δημήτριος Τσουμπελής
2005-2006	Ένα Υπολογιστικό Πακέτο για το Πρόβλημα της Βελτιστοποίησης Χωρίς Περιορισμούς.	Βασίλειος Κριθής	Θεοδούλα Γράψα
2006-2007	Προσαρμογή, Προσομοίωση και Διάγνωση Μοντέλων Εκθετικών Τυχαίων Γραφημάτων.	Χρήστος Βραχνός	Μωυσής Μπουντουριδής
1999-2000	Το Πρόβλημα Riemann-Hilbert και η Εφαρμογή του στη Μελέτη Προβλημάτων Αρχικών-Συνοριακών Τιμών Γραμμικών και Μη Γραμμικών Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων.	Ιάσων Χιτζάζης	Δημήτριος Τσουμπελής
2005-2006	Μορφογένεση και Οριακή Ροή Κοκκώδους Υλικού σε Δισδιάστατη Κεκλιμένη Πειραματική Διάταξη.	Χρήστος Τσιάβος	Ιάκωβος Βαν Ντερ Βέιλε
2005-2006	Δικτυωτά Galois: Εισαγωγή, Προσεγγίσεις και Στατιστικές Συνεπαγωγές.	Αντωνία Τράντα	Μωυσής Μπουντουριδής
2005-2006	Μοντελοποίηση Γραφημάτων σε Μπλοκ.	Σταύρος Μπέκας	Μωυσής Μπουντουριδής
2005-2006	Εκπαιδευτικό Λογισμικό με Χρήση Δυναμικών Περιβαλλόντων Γεωμετρίας.	Αλέξιος Μαστρογιάννης	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2006-2007	Η Μέθοδος της Αντίστροφης Σκέδασης στις Μη Γραμμικές Εξισώσεις Εξέλιξης.	Σωτ. Κωνσταντίνου - Ρίζος	Δημήτριος Τσουμπελής
2005-2006	Μοντελοποίηση σε Μπλοκ Προσημασμένων Γραφών.	Θεόδωρος Κοτίνας	Μωυσής Μπουντουριδής
2006-2007	Πλαίσιο Αξιολόγησης Συστημάτων Συναισθησης.	Διονυσία Καργιώτη	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος

2009 (συνέχεια)

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2002-2003	Χρήση Τεχνολογίας Έμπειρων Συστημάτων για Πρόβλεψη Απόδοσης Μαθητών.	Ανθή Καρατράντου	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2005-2006	Δομές Hamilton σε Εξισώσεις Εξέλιξης.	Νικόλαος Καλλίνικος	Δημήτριος Τσουμπελής
2003-2004	Σχεδιασμός, Ανάλυση, Ανάπτυξη και Εφαρμογή Οντολογιών.	Αλεξάνδρα Ζορμπά	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος
2005-2006	Αξιοποίηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα για τη Διδασκαλία Εννοιών της Επιστήμης των Υπολογιστών.	Γεώργιος Δελημπές	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2003-2004	Υλοποίηση Οπτικού Εργαλείου Κατασκευής Περιεχομένου Μεταδεδομένων για εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευση με τη Χρήση Προτύπων.	Βασίλειος Ανεζίνης	Αχιλλέας Καμέας Όμηρος Ράγγος
1996-1997	Το Σχήμα Ανόρθωσης για Διακριτούς Μετασχηματισμούς Κυματιδίων Μέσω Πινάκων Πολυωνύμων Laurent.	Ευφροσύνη Ανδρεοπούλου	Βασίλειος Παπαγεωργίου
2005-2006	Αναλυτικές Μέθοδοι για Διαταραγμένα Δυναμικά Συστήματα: Θεωρία Mel'nikov-Ziglin και Θεωρία Moser.	Γεώργιος Παπαμίκος	Βασίλειος Παπαγεωργίου
2006-2007	Αποτίμηση Μεθόδων Εκπαίδευσης Τεχνητών Νευρωνικών Δικτύων και Εφαρμογές.	Ιωάννης Λιβιέρης	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2006-2007	Ασαφή Δίκτυα Petri.	Χαρίλαος Κυρίτσης	Κωνσταντίνος Δρόσος
2005-2006	Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις Κλασματικής Τάξης.	Ελένη Δημαρέση	Χρυσή Κοκολογιαννάκη

2008

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
1996-1997	Εξισώσεις Διαφορών Τύπου Painleve και Θεωρία Nevanlinna.	Χριστίνα Σπανού	Βασίλειος Παπαγεωργίου
1994-1995	Μελέτη Δυναμικού Συστήματος Διακριτού Χρόνου με Γραμμικό Μέρος και Ασυνέχεια.	Βασιλική Σουλιώτη	Αναστάσιος Μπούντης
2003-2004	Ιδιομορφίες στην Κλασική Μηχανική και Προβλήματα Ολοκληρωσιμότητας.	Σπυρίδων Νικολοβιένης	Σπυρίδων Πνευματικός
2006-2007	Διαρμονικές Υπερεπιφάνειες του Χώρου Minkowski E 4 1.	Δημήτριος Μιχάλης	Βασίλειος Παπαγεωργίου
2005-2006	Ολοκλήρωμα Haag.	Μιχαήλ Μακρίδης	Ιωάννης Σταμπάκης
2005-2006	Αλγόριθμοι, Ορθογώνια Πολυώνυμα και Διακριτά Ολοκληρώσιμα Συστήματα.	Λεων. Κωνσταντόπουλος	Βασίλειος Παπαγεωργίου
2006-2007	Μελέτη Οικογενειών Περιοδικών Τροχιών Γύρω από τα Τριγωνικά Σημεία Ισορροπίας στο Δισδιάστατο Φωτοβαρυντικό Πρόβλημα των Τριών Σωμάτων.	Νικόλαος Κόλλιας	Όμηρος Ράγγος
2003-2004	Εκπαιδευτικό Λογισμικό «Ενέργεια».	Παναγ. Καρακασιλιώτης	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2005-2006	Οριακή Ροή Κοκκώδους Υλικού σε Διάδρομο Μεταφοράς.	Γεώργιος Κανελλόπουλος	Ιάκωβος Βαν Ντερ Βέιλε
2005-2006	Φωτοβαρυντικό Περιορισμένο Πρόβλημα των Τριών Σωμάτων : Οικογένειες Τρισδιάστατων Περιοδικών Τροχιών που Ξεκινούν από τα Εκτός Τροχιακού Επιπέδου Σημεία Ισορροπίας.	Ιωάννης Δεσύλλας	Όμηρος Ράγγος
2003-2004	Μελέτη Λειτουργίας Καταλυτικού Μετατροπέα Μέσω Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων.	Άννα Βλησίδου	Αναστάσιος Μπούντης
2003-2004	Το Λογισμικό MuPad και η Αξιοποίηση του στη Διδασκαλία Μαθηματικών Εννοιών.	Αγγελική Ευσταθίου	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2005-2006	Άτομα στο Δικτυωτό των Ημιομοιόμορφων Δομών.	Κυριάκος Παπαδόπουλος	Ιωάννης Σταμπάκης
2006-2007	Εκπαιδευτικό Λογισμικό Συγγραφής Ψευδοκώδικα και Σύνδεσή του με τις Γλώσσες Προγραμματισμού Basic και Pascal.	Γεώργιος Μπουζούκος	Χρ. Παναγιωτακόπουλος Όμηρος Ράγγος
2000-2001	Επαγωγικός Λογικός Προγραμματισμός και Εφαρμογές.	Γεώργιος Λώλης	Όμηρος Ράγγος
2003-2004	Υπολογιστική Νοημοσύνη και Ομαδοποίηση.	Στέφανος Κανδηλιώτης	Μιχάλης Βραχάτης
2004-2005	Χρήση Εικονικών Χαρακτήρων (Avatars) σε Εκπαιδευτικό Περιβάλλον Εικονικής Πραγματικότητας.	Ευάγγελος Κοτσιφάκος	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2000-2001	Αλγοριθμική Επίλυση Προβλήματος.	Ευαγγελία Χαλεπλή	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2004-2005	Θεωρία Ιδιομορφιών στα Αβελιανά Πεδία Βαθμίδας -Ανάπτυξη Γεωμετρικών Μεθόδων-.	Κων/ίνος Κουρλιούρος	Σπυρίδων Πνευματικός
2002-2003	Σχεδιασμός, Κατασκευή του Λογισμικού Unicorn και η Αξιοποίηση του στη Διδασκαλία Προχωρημένων Μαθηματικών Εννοιών.	Γαλάτεια - Ελ. Τσουμάνη	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2001-2002	Άλγεβρα και Θεωρία Γραφημάτων.	Δήμητρα Μαντέλη	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2005-2006	Η Γεωμετρία των Ομογενών Χώρων και Πολλαπλότητες Σημαιών.	Ιωάννης Χρυσικός	Ανδρέας Αρβανιτογεώργος

2007

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2005-2006	Καθολικές Σειρές Taylor σε Μη Απλά Συνεκτικούς Τόπους.	Δημήτριος Πετρούτσος	Βάγια Βλάχου
2003-2004	Μεταφορά και Διάχυση Ατμοσφαιρικών Ρύπων μέσω του Ανέμου.	Παναγιώτης Γιαννόπουλος	Αναστάσιος Μπούντης
2005-2006	Πρόβλημα και Ιδιότητες σε Κλάσεις Καθολικών Συναρτήσεων.	Φωτεινή Μεγάλου	Βάγια Βλάχου
2001-2002	Σχεδίαση και Υλοποίηση Βάσης Δεδομένων για την Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού.	Μαρίνα Κοκοσαλάκη	Παναγιώτης Πιντέλας
2003-2004	Μελέτη της Σχέσης Αλληλεπίδρασης και Αίσθησης Παρουσίας σε Εκπαιδευτικά Εικονικά Περιβάλλοντα.	Χρυσούλα Μπίνα	Παναγιώτης Πιντέλας
2003-2004	Υλοποίηση Εικονικών Χαρακτήρων σε Εκπαιδευτικό Εικονικό Περιβάλλον.	Γεωργία Βλαχώνη	Παναγιώτης Πιντέλας
2002-2003	Σχεδίαση και Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού με Θέμα: «Εξερευνώντας την Ενέργεια».	Γρηγορία Σίψα	Παναγιώτης Πιντέλας
2002-2003	Θνησιμότητα και Αιτίες Θανάτου στην Ελλάδα 1981-2000.	Γεράσιμος Καλαμπαλίκης	Φίλιππος Αλεβίζος
2005-2006	Καθολικοί Χώροι.	Αθανάσιος Μεγαρίτης	Δημήτριος Γεωργίου
2003-2004	Κανόνας Ολοκλήρωσης του Gauss και Ορθογώνια Πολυώνυμα.	Δημήτριος Κωστόπουλος	Χρυσή Κοκολογιαννάκη
2003-2004	Μη Αντιμεταθετικά Σώματα και Ιδιότητες Αυτών.	Εμμανουήλ Κατσούπης	Αγγελική Κοντολάτου
2004-2005	Οι Επτά Στοιχειώδεις Καταστροφές και η Θεωρία της Καθολικής Εκδίπλωσης.	Σταύρος Αναστασίου	Σπυρίδων Πνευματικός
2002-2003	Ηλεκτρονικές Κοινότητες Μάθησης.	Ευαγγελία Ρήγκου	Παναγιώτης Πιντέλας
2004-2005	Ο Σημασιολογικός Ιστός.	Νικόλαος Κολλάρας	Παναγιώτης Πιντέλας
2004-2005	Πραγματικά Σώματα. p -αδικοί Αριθμοί. Διατιμήσεις.	Μαριγούλα Νυδριώτου	Αγγελική Κοντολάτου
2003-2004	Ανάπτυξη Διαδικτυακού Συστήματος για τη Διάθεση και τη Διαχείριση ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού με Χρήση Μετα-Δεδομένων.	Τζανέτος Πομόνης	Παναγιώτης Πιντέλας
2004-2005	Εκπαιδευτικό Περιβάλλον Εικονικής Πραγματικότητας για Προσομοίωση Σεισμού σε Σχολική Τάξη.	Δημήτριος Σαλταούρας	Παναγιώτης Πιντέλας
2002-2003	Θεμελίωση του Σώματος των Πραγματικών Αριθμών. Ισχύς και Διάταξη Αυτού.	Αικατερίνη Γκίκα-Μαντίκα	Αγγελική Κοντολάτου
2000-2001	Ψηφιακό Χάσμα.	Κωνσ/ντία Σταματοπούλου	Γεώργιος Μητακίδης
2000-2001	E-Learning: Μια Νέα Διάσταση στην Εκπαίδευση.	Παναγιώτης Ξυδιάς	Γεώργιος Μητακίδης
2004-2005	Πλατφόρμα για τη Διαθεματική Υποστήριξη της Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Λογισμικού.	Χρίστος Ροδοσθένους	Παναγιώτης Πιντέλας
2004-2005	Ανάλυση Εκπαιδευτικών Θεμάτων σε Τάξη που Χρησιμοποιεί Τεχνολογία Περιρρέουσας Νοημοσύνης.	Αναστασία Μακρή	Παναγιώτης Πιντέλας

2006

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
1999-2000	Το Εκπαιδευτικό Λογισμικό και η Διδασκαλία των Μαθηματικών με Έμφαση στα Λογισμικά Δυναμικής Γεωμετρίας.	Χρυσούλα Μαρκέα	Παναγιώτης Πιντέλας
2003-2004	Εφαρμογές της Μηχανικής Μάθησης στην Κατηγοριοποίηση Κειμένου.	Ευαγγ.-Ελ. Αθανασοπούλου	Παναγιώτης Πιντέλας
2003-2004	Διαρμονικές Υποπολλαπλότητες της Σφαίρας S^3 .	Στέλλα Σερεμετάκη	Ανδρέας Αρβανιτογεώργος
2003-2004	Πολλαπλό Γραμμικό Μοντέλο Παλινδρόμησης. Στατιστικά, Συμπεράσματα και Εκτιμήσεις.	Όλγα Κιουφεντζή	Φίλιππος Αλεβίζος
2002-2003	Το Έξυπνο Διαδίκτυο – Web Intelligence.	Μάριος Κάτσης	Παναγιώτης Πιντέλας
2003-2004	Δράσεις Ομάδων Lie σε Πολλαπλότητες Poisson.	Θεόδωρος Κουλούκας	Βασίλειος Παπαγεωργίου
2004-2005	Δικτυωτά και Τοπολογίες.	Ηλίας Χριστοδουλόπουλος	Δημήτριος Γεωργίου
2002-2003	Ομοιόμορφοι χώροι.	Δημήτριος Αρετάκης	Δημήτριος Γεωργίου
2004-2005	Κλάσεις Καθολικών και Αμφιμονοσήμαντων Συναρτήσεων.	Άννα Κουτρομπόχου	Βάγια Βλάχου
2003-2004	Κατηγορίες με Ομοτοπική Δομή.	Γρηγόριος Προτσώνης	Παναγής Καραζέρης
2003-2004	Εξελληνισμός και Προσαρμογή του Λογισμικού «Celestia» στην Ελληνική Εκπαίδευση.	Κυριακούλα Γεωργίου	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2002-2003	Καλά Επιλύσιμες Περιπτώσεις για το Πρόβλημα του Περιοδούντος Πωλητή.	Ελένη Πάσσαλη	Χαράλαμπος Μπότσαρης
2003-2004	Συναρτήσεις Bessel και Ορθογώνια Πολυώνυμα με Περισσότερες από Μία Μεταβλητές.	Αθανάσιος Λόης	Χρυσή Κοκολογιαννάκη
2004-2005	Έλεγχος του Οριακού Στρώματος. Η Μέθοδος Απορρόφησης-Έγχυσης.	Ευάγγελος Κορμανιώτης	Νικόλαος Καφούσις
2003-2004	Η Δυναμική των Μεταδοτικών Ασθενειών: Αναλυτική Μελέτη και Μοντελοποίηση.	Θεόδωρος Βαρδαξής	Αναστάσιος Μπούντης
2000-2001	Η Μη Αντιστρεπτότητα του Χρόνου.	Παναγ. Γεωργακόπουλος	Αντώνιος Στρέκλας
2003-2004	Αρχιτεκτονική και Εκπαίδευση Νευρωνικών Δικτύων με Γενετικούς Αλγόριθμους στην Πρόγνωση Οικονομικών Δεδομένων.	Δημήτριος Τσορτανίδης	Μιχάλης Βραχάτης
2003-2004	Ειδικές Κατηγορίες Πολλαπλοτήτων Επαφής Riemann.	Μιχαήλ Μάρκελλος	Βασίλειος Παπαγεωργίου
2003-2004	Γεωμετρικοί Χαρακτήρες και Αλγεβρικές Ομάδες στους Τοπολογικούς Χώρους.	Κωνσταντίνος Κούλης	Ιωάννης Σταμπάκης
1999-2000	Στερεές Κινήσεις και Ισομετρίες Υπερεπιφανειών του R^{n+1} .	Αικατερίνη Παναγοπούλου	Αθανάσιος Κοτσιώλης
2002-2003	Διαφορικές Μέθοδοι Βελτιστοποίησης.	Ιωάννης Καλλιάνος	Χαράλαμπος Μπότσαρης
2001-2002	Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Εφαρμογή στην Τάξη για τη Διδασκαλία της Ομοιότητας Τριγώνων με Εκπαιδευτικό Λογισμικό Δυναμικής Γεωμετρίας (Sketchpad και Microworlds Pro).	Βασιλική Τσιανάκα	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2003-2004	Εισαγωγή στη Θεωρία Φασμάτων και Δραγμάτων Αντιμεταθετικών Δακτυλίων.	Σταυρούλα Τασάκου	Ιωάννης Σταμπάκης
2002-2003	Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Λογισμικού με Θέμα τα Αγγλικά Κάστρα.	Ευγενία Οικονομοπούλου	Παναγιώτης Πιντέλας

2005

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2002-2003	Ανάπτυξη, Σχεδίαση και Αξιολόγηση της Εφαρμογής «Η Ελλάδα και το Φυσικό της Περιβάλλον».	Θεοδώρα Μπίζα	Παναγιώτης Πιντέλας
2003-2004	Συνεχή Κλάσματα και Ορθογώνια Πολυώνυμα.	Κυριάκος Κολοβός	Χρυσή Κοκολογιαννάκη
2003-2004	Οι Γεωμετρικές Καρασκευές από την Ιστορία στη Διδασκαλία τους.	Γεώργιος Σταθόπουλος	Βασίλειος Παπαντωνίου
2001-2002	Διεθνή Πρότυπα στην Ηλεκτρονική Μάθηση.	Δημήτριος Ζαχαρόπουλος	Παναγιώτης Πιντέλας
2002-2003		Αναστάσιος Μακρής	Παναγιώτης Πιντέλας
2002-2003	Εκπαιδευτικό Λογισμικό για τη Γεωγραφία της Ευρώπης. Τεχνολογική Προσέγγιση.	Δημήτριος Σκουληκάρης	Παναγιώτης Πιντέλας
2002-2003	«Awbes» Προσαρμοστικά Εκπαιδευτικά Συστήματα για το Διαδίκτυο.	Ιωάννης Σιμιτζής	Παναγιώτης Πιντέλας
2001-2002	Ανάπτυξη Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα.	Γρηγόριος Μπισμπινάκης	Μωυσής Μπουντουρίδης
2002-2003	Οικογένειες Συναρτησιακών Ανισοτήτων.	Αναστάσιος Ζάχος	Αθανάσιος Κοτσιώλης
2002-2003	Ο Sophus Lie και η Έννοια της Συμμετρίας στις Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις.	Ευαγγελία Λάμπα	Δημήτριος Τσουμπελής
2002-2003	Το Πρόβλημα του Κοντινότερου Μονοπατιού.	Ιωάννης Καπούλας	Χαράλαμπος Μπότσαρης
2002-2003	Μορφολογία Ιδιομορφιών στη Συμπλεκτική Γεωμετρία.	Ελένη Χριστοδουλίδη	Σπυρίδων Πνευματικός
1999-2000		Γεώργιος Πασσάς	Παναγιώτης Πιντέλας
2002-2003		Ιωάννης Καρύδας	Χαράλαμπος Ζαγούρας
2002-2003	Παραγόμενα Δέντρα και Διαμέριση Γραφημάτων.	Θεόφιλος Γεωργιάδης	Χαράλαμπος Μπότσαρης
2002-2003	Εξόρυξη Γνώσης από Εικόνες.	Διονύσιος Ανυφαντής	Παναγιώτης Πιντέλας
1999-2000		Αλκαίος Παπαϊωάννου	Όμηρος Ράγγος
2002-2003	Θεωρία Lie.	Λαμπρινή Σερεμέτη	Βασίλειος Παπαντωνίου

2004

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2001-2002	Κανονική και Χαοτική Δυναμική Χαμιλτονιανών Συστημάτων Πολλών Βαθμών Ελευθερίας.	Αθανάσιος Μάνος	Αναστάσιος Μπούντης
2002-2003	«ΓΕΩ» Εκπαιδευτικό Λογισμικό για τη Γεωγραφία της Ευρώπης.	Σολομών Ελευθεριάδης	Παναγιώτης Πιντέλας
2001-2002	Εφαρμογή Ενός Fuzzy Decision Support System στην Υποκειμενική Επιλογή Θεμάτων Μουσικής	Βούλα Βαφάκου	Αθηνά Τοκατλίδου
2001-2002	Μελέτη Ολοκληρωσιμότητας Χαμιλτονιανών Δυναμικών Συστημάτων.	Δημήτριος Νομικός	Βασίλειος Παπαγεωργίου
2001-2002	Περί των Associated Ορθογωνίων Πολυωνύμων.	Μαρία Νικοπούλου	Χρυσή Κοκολογιαννάκη
2002-2003	Δίκτυα και Βαθμολογία Μαθητών Λυκείου.	Μιχαήλ Λογοθέτης	Μωυσής Μπουντουριδής
2002-2003	Δίκτυα Μαθητών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.	Ιωάννης Παπατσώρης	Μωυσής Μπουντουριδής
2000-2001	Κλασική Θεωρία του Φωτός και η Επίδραση Αυτής στην Κβαντική Θεωρία.	Ανδρέας Γκαβρανίτζ	Ελένη Ιωαννίδου
2001-2002	Θεωρία Παιγνίων και Οικονομικές Εφαρμογές.	Δημήτριος Χαρέας	Χαράλαμπος Μπότσαρης
2001-2002	Χαρακτηρισμός Αλγεβρικών Κατηγοριών.	Κωνσταντίνος Λειβαδίτης	Παναγής Καραζέρης
2001-2002	Πλήρωση ως προς Συνθήκες Ακρίβειας.	Απόστολος Μάντζαρης	Παναγής Καραζέρης
2001-2002	Πεπερασμένα Παίγνια Κανονικής Μορφής Δύο Φορέων.	Γεώργιος Μπέης	Χαράλαμπος Μπότσαρης
1996-1997	Κυματίδια και Εφαρμογές τους.	Μιχαήλ Σιαφαρίκας	Βασίλειος Παπαγεωργίου
1998-1999	Αντίστροφα Προβλήματα, Αναλυτικές και Κατασκευαστικές Θεωρήσεις.	Ευστάθιος Παπαδόπουλος	Βασίλειος Παπαγεωργίου
2000-2001	Εκπαιδευτικό Λογισμικό - Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού για Εκπαίδευση από Απόσταση.	Αλεξ. - Άν. Γασπαρινάτου	Παναγιώτης Πιντέλας
2001-2002	Μελέτη και Υλοποίηση Ενός Ασφαλούς Ασύρματου Δικτύου με τη Χρήση της Τεχνολογίας IEEE 802.11.	Μάριος Καραγιαννόπουλος	Παναγιώτης Πιντέλας
2001-2002	Γενικευμένη Θεωρία Διατιμήσεων.	Χρήστος Γκούβελος	Αγγελική Κοντολάτου
1999-2000		Πάυλος Σούλης	Αναστάσιος Μπούντης
2001-2002	Αυξανόμενες Αποδόσεις σε Γραφήματα.	Δημήτριος Καλαμαράς	Μωυσής Μπουντουριδής
2000-2001		Νικόλαος Καψάλης	Σπυρίδων Πνευματικός

2003

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
2001-2002	Συνεχή Δικτυωτά.	Νικολέττα Αλεξάκου	Ιωάννης Σταμπάκης
2001-2002		Ιωάννης Ρέτσας	Σπυρίδων Πνευματικός
2001-2002		Αθανασία Μπαλωμένου	Παναγιώτης Πιντέλας
1998-1999		Μαρία Αποστολοπούλου	Δημήτριος Τσουμπελής
2000-2001	Αλληλεπίδραση Γεωμετρίας και Τέχνης.	Μαρία Καλαθά	Βασίλειος Παπαντωνίου
1997-1998	Αριθμητικές Μέθοδοι Προσδιορισμού Περιοδικών Λύσεων Δυναμικών Συστημάτων.	Αγγελική Περγίου	Χαράλαμπος Ζαγούρας
1999-2000	Θεωρία Διαιρετών σε Διατεταγμένες Ημιομάδες.	Φωτούλα Αργυροπούλου	Αγγελική Κοντολάτου
1999-2000	Ευκλείδεια και Μη Ευκλείδειες Γεωμετρίες.	Κωνσταντίνος Πετούμενος	Βασίλειος Παπαντωνίου
1999-2000		Χρήστος Απόκης	Αναστάσιος Μπούντης
2000-2001		Φώτιος Σκόδρας	Μωυσής Μπουντουριδής
2000-2001		Γεώργιος Μπαρμπόπουλος	Μωυσής Μπουντουριδής
2000-2001		Βασίλειος Ασκούνης	Βασίλειος Παπαντωνίου

2002

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
1997-1998	Genetic algorithms and evolutionary programming applied to optimization problems and artificial neural networks training.	Αντώνιος Δημητριάδης	Μιχάλης Βραχάτης
1999-2000	Εικονικά Συστήματα Συνεργασίας Πολλαπλών Χρηστών.	Αντώνιος Κακλής	Παναγιώτης Πιντέλας
1999-2000	Ανάλυση Ιδιομορφιών και Μελέτη της Κίνησης Ατόμου Υδρογόνου σε Δυναμικό Van Der Waals	Χρήστος Αντωνόπουλος	Αναστάσιος Μπούντης
1997-1998	Μελέτη Προβλημάτων Αρχικών Τιμών Μη Γραμμικών Συστημάτων Διαφορικών Εξισώσεων με Μορφή Lax στους Χώρους $l^\infty(Z,R)$ και $l : (Z,R)$.	Ιωάννης Παπαδούρης	Βασίλειος Παπαγεωργίου
1993-1994	Τυπικές Προδιαγραφές για τη Σχεδίαση της Αλληλεπιδραστικότητας Εκπαιδευτικού Λογισμικού Εικονικής Πραγματικότητας.	Κωνσταντίνος Δίπλας	Παναγιώτης Πιντέλας
1999-2000		Ιωάννης Τανούδης	Ελένη Ιωαννίδου
1999-2000		Ιωάννης Μεσσήνης	Παναγιώτης Πιντέλας
1999-2000	Ευφυείς Διαμεσολαβητές Αναζήτησης στο Διαδίκτυο.	Σοφοκλής Παπαβασιλείου	Παναγιώτης Πιντέλας
1999-2000	Διαμεσολαβητές Διεπαφής και Μοντελοποίηση Χρήστη.	Θεόδουλος Θεοδούλου	Παναγιώτης Πιντέλας
1997-1998		Γεράσιμος Αντύπας	Μωυσής Μπουντουριδής

2001

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
1999-2000	Μέθοδοι Προσδιορισμού Απαιτήσεων Βασισμένες σε Τυπικά Μοντέλα.	Σωτήριος Κωτσιαντής	Παναγιώτης Πιντέλας
1999-2000	Τοπολογικές Δομές στο Πλαίσιο της Υπολογιστικής Λογικής.	Ευστάθιος Λειβαδάς	Κωνσταντίνος Δρόσος
1999-2000		Γρηγόριος Αντωνόπουλος	Χαράλαμπος Μπότσαρης
1999-2000		Ευθύμιος Καρατζάς	Δημήτριος Τσουμπελής
1997-1998	Επεξεργασία Χρηματοοικονομικών Μετρήσεων Μέσω του Στοχαστικού Ολοκληρώματος.	Αθηνά Μπουγιούκου	Βασίλ. Παπακωνσταντίνου
1997-1998		Σπήλιος Καρμίρης	Ιωάννης Σταμπάκης
1997-1998		Μαρία Κάισαρη	Αναστάσιος Πατρώνης

2000

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
1994-1995	Μετασχηματισμός Fourier Συναρτήσεων Ολοκληρώσιμων κατά Lebesgue.	Ιωάννης Μπατσαούρας	Αθανάσιος Κοτσιώλης
1997-1998	Μη Γραμμική Ανάλυση Χρονοσειρών Σεισμολογικών Δεδομένων.	Ελένη Τζανάκη	Αναστάσιος Μπούντης
1998-1999	Ανισότητες Sobolev.	Νικόλαος Ταβουλάρης	Αθανάσιος Κοτσιώλης
1997-1998	Ανάπτυξη Γεωμετρικής Σκέψης, Γεωμετρική Ερμηνεία Αξιοσημείωτων Ταυτοτήτων (Πολλαπλασιασμών).	Γεώργιος Κουτσοδήμας	Βασίλειος Παπαντωνίου

1999

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
1997-1998	Έλεγχος Οριακού Στρώματος με Έγχυση Στρώματος Ψυχρού Αέρα δια Μέσου Πίδακα Τοιχώματος.	Ευστράτιος Τζιρτζιλάκης	Νικόλαος Καφούσις
1997-1998		Ευγενία Πετροπούλου	Παναγιώτης Σιαφαρίκας
1995-1996	Αναλυτική και Αριθμητική Επίλυση Γραμμικών και Μη Γραμμικών Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων.	Ιωάννης Εξηνατίδης	Αναστάσιος Μπούντης
1996-1997	Μελέτη της Δυναμικής Μη Γραμμικών Πλεγμάτων και Εντοπισμένες Ταλαντώσεις (Breathers) σε Μονατομικές Αλυσίδες.	Χρήστος Γεωργαλάκης	Αναστάσιος Μπούντης
1994-1995		Ιωάννης Σταμπόλας	Παναγιώτης Σιαφαρίκας

1998

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
1991-1992	Μελέτη του Φωτοβαρυτικού Περιορισμένου Προβλήματος των 3+1 Σωμάτων με Υπολογιστικές Μεθόδους.	Ευαγγελία Μπαλάφα	Χαράλαμπος Ζαγούρας
1993-1994		Ιωάννης Μαστέλλος	Αγγελική Κοντολάτου
1996-1997	Αριθμητική Μελέτη της Διδιάστατης Συμπιεστής Στρωτής Ροής Οριακού Στρώματος με Αντίξοη Βαθμίδα Πίεσης και Μεταφορά Θερμότητας και Μάζας.	Μιχαήλ Ξένος	Νικόλαος καφούσις
1994-1995		Ζωή Κρυφού	Παύλος Λεντούδης
1995-1996		Γεώργιος Καρακατσάνης	Βασίλειος Παπαντωνίου
1996-1997	Κατασκευή Ορίων σε Κατηγορίες Μερικώς Διατεταγμένων Ομάδων Εφοδιασμένων με r-συστήματα Ιδεωδών	Αλέκα Καλαπόδη	Αγγελική Κοντολάτου

1997

ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
1993-1994	Μελέτη Δυναμικής Εξισώσεων Διαφορών Μη Γραμμικών Ψηφιακών Φίλτρων.	Χρήστος-Ηρ. Τσατσούλης	Αναστάσιος Μπούντης
1994-1995		Κωνσταντίνος Ντεκουμές	Φίλιππος Αλεβίζος
1993-1994	Διάλυση Μελνικον Δεύτερης Τάξης.	Πηνελόπη Μήλεση	Αναστάσιος Μπούντης
1995-1996		Ανδρέας Καραμπής	Νικόλαος Καφούσιος
1995-1996		Γεώργιος Καϊμακάμης	Βασίλειος Παπαντωνίου
1994-1995		Κυριακή Βλάχου	Ευάγγελος Υφαντής
1993-1994	Η Ακολουθία Διακλαδώσεων Διπλασιασμού Περιόδων ως Τρόπος Μετάβασης στο Χάος. Διάσπαση Αναλλοίωτων Καμπυλών σε Διατηρητικά Συστήματα.	Γεωργία Θανασούλια	Αναστάσιος Μπούντης
1994-1995		Γεωργία Βάσιου	Χαράλαμπος Μπότσαρης
1994-1995		Παναγιώτα Βάθη	Αγγελική Κοντολάτου
1994-1995		Νικόλαος Λαμπρόπουλος	Αθανάσιος Κοτσιώλης
1994-1995		Παναγιώτα Γκόρου	Αθανάσιος Κοτσιώλης
1994-1995		Εμμανουήλ Βροντάκης	Βασίλειος Παπαντωνίου

1996

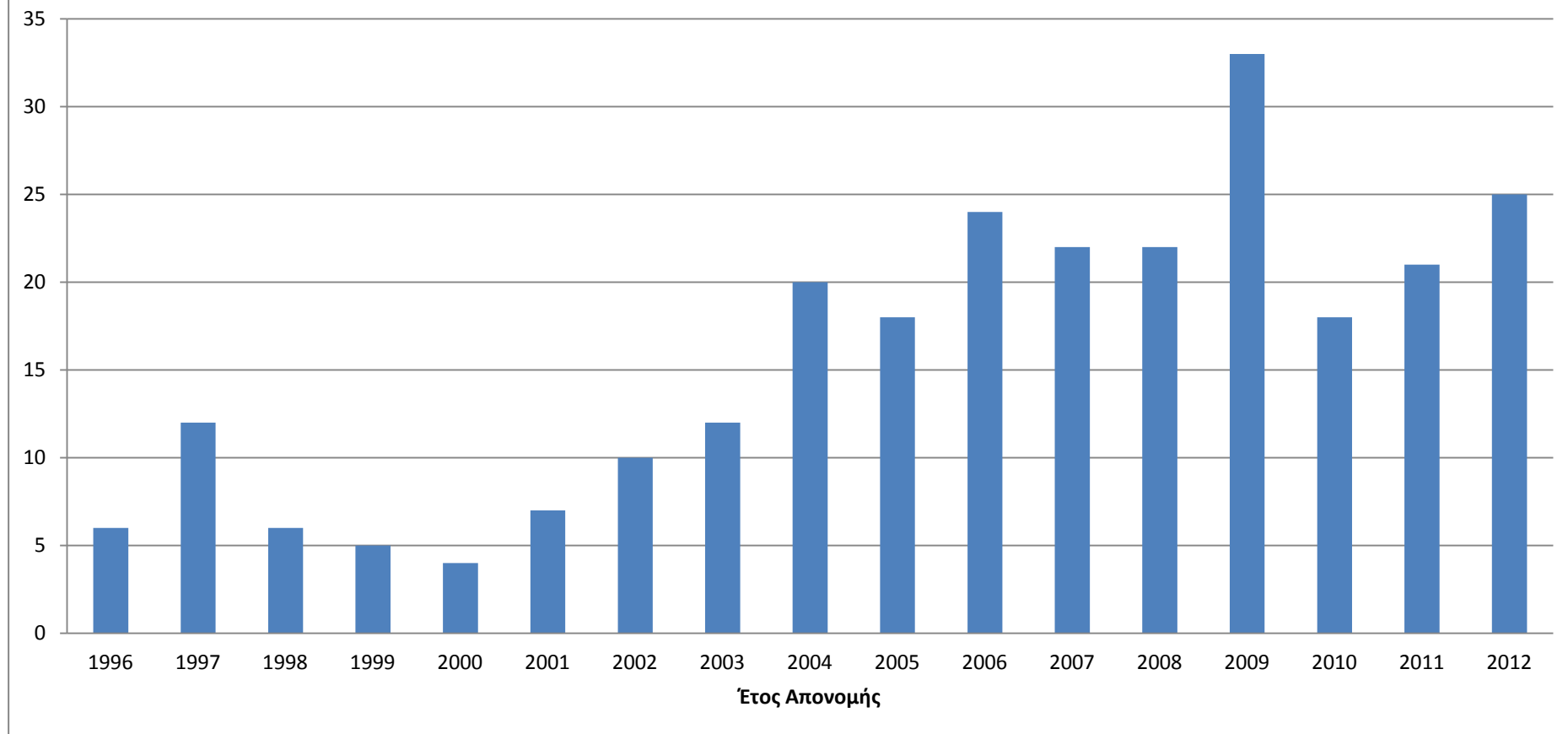
ΑΚ. ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
1993-1994		Χριστίνα Μπενέκη	Βασίλειος Παπαντωνίου
1993-1994	Η Μελέτη της Εξίσωσης του Mathieu και Εφαρμογή Αυτής.	Δημήτριος Βρυώνης	Αναστάσιος Μπούντης
1992-1993		Ευάγγελος Μαρινάκης	Αναστάσιος Μπούντης
1991-1992		Θεόδωρος Μπαλάσκας	
1991-1992		Φίλιππος Κουλορίζος	Νικόλαος Σάμαρης
1991-1992		Σταύρος Καλοπαστάς	Ελένη Ιωαννίδου

Αριθμός Εισακτέων Φοιτητών Ανά Κατεύθυνση

ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ						
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ			ΥΠΟΛ. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΠΛΗΡΟΦ. ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔ.		ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
		Α' ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	Β' ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	Γ' ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	Α' ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	Β' ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	
1991-1992							
1992-1993							
1993-1994							
1994-1995							
1995-1996							
1996-1997							
1997-1998							
1998-1999							
1999-2000							
2000-2001							
2001-2002							
2002-2003							
2003-2004							
2004-2005							
2005-2006							
2006-2007							
2007-2008							
2008-2009							
2009-2010	4	1	7	0	3	9	8
2010-2011	4	3	3	4	6	8	7
2011-2012	4	3	4	1	3	7	8
2012-2013	10	1	4	2	6	9	8

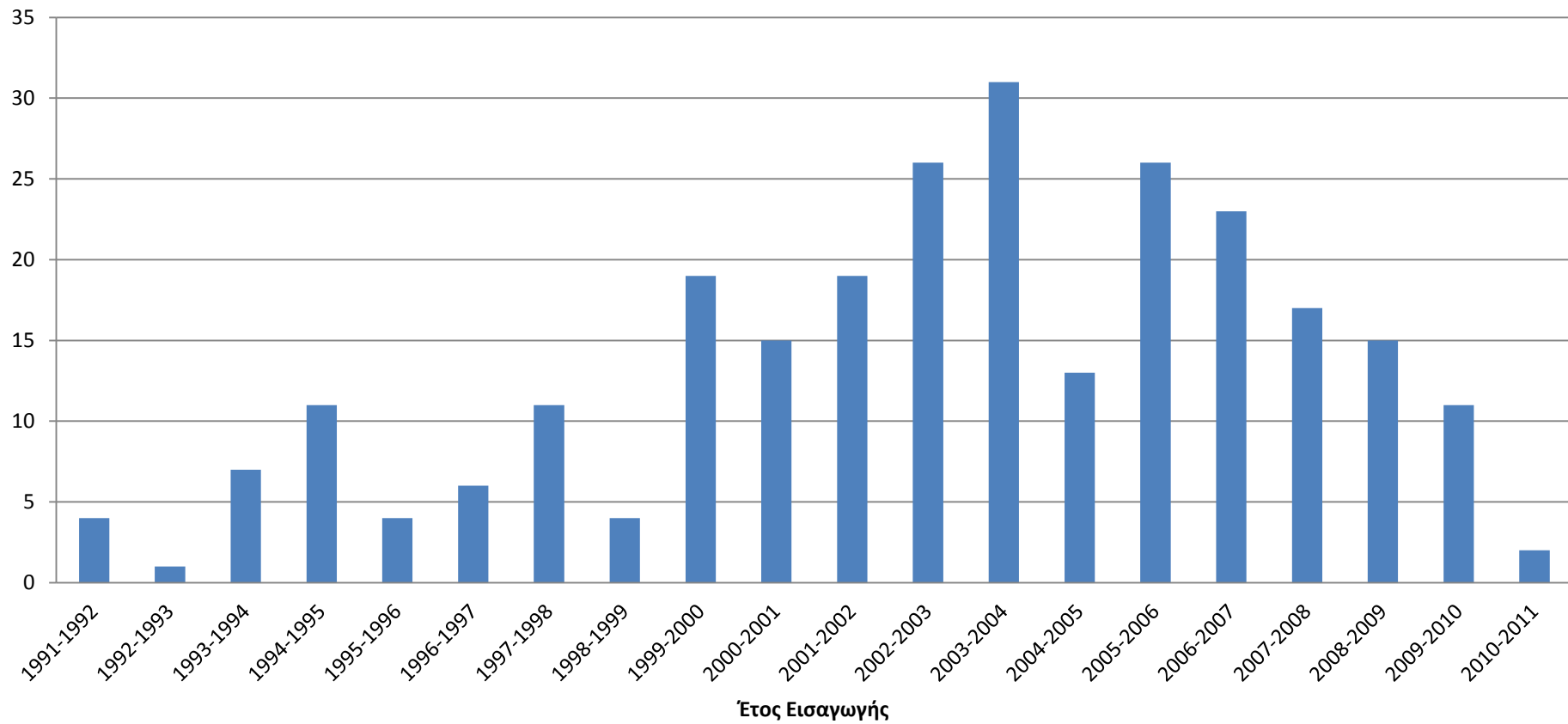
Σημείωση: Το πρόγραμμα με την τρέχουσα δομή κατευθύνσεων/εξειδικεύσεων (βλ. σελίδα 7) λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2009-2010 και μετά.

Πλήθος Απονεμηθέντων Μ.Δ.Ε.



Σημείωση: Η απονομή του Μ.Δ.Ε. είναι αρμοδιότητα της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος Μαθηματικών. Τα ανωτέρω έτη αναφέρονται ημερολογιακά στο έτος συνεδρίασης της Γ.Σ.Ε.Σ.

Αριθμός Αποφοιτησάντων Φοιτητών



Αριθμός Αποφοιτησάντων Φοιτητών Ανά Κατεύθυνση και Έτος Εισαγωγής

ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ				ΑΘΡΟΙΣΜΑ
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΥΠΟΛ. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΠΛΗΡΟΦ. ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔ.	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ	
1991-1992	---	4	---	---	4
1992-1993	---	1	---	---	1
1993-1994	2	4	1	---	7
1994-1995	6	5	---	---	11
1995-1996	2	2	---	---	4
1996-1997	1	5	---	---	6
1997-1998	3	5	3	---	11
1998-1999	3	1	---	---	4
1999-2000	4	7	8	---	19
2000-2001	2	4	9	---	15
2001-2002	4	6	9	---	19
2002-2003	4	6	17	---	26
2003-2004	7	10	14	---	31
2004-2005	3	3	7	---	13
2005-2006	6	7	13	---	26
2006-2007	5	6	12	---	23
2007-2008	4	---	13	---	17
2008-2009	5	2	8	---	15
2009-2010	2	1	5	3	11
2010-2011	---	---	2	---	2

Σημείωση: Το πρόγραμμα με την τρέχουσα δομή κατευθύνσεων/εξειδικεύσεων (βλ. σελίδα 7) λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2009-2010 και μετά.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΕΝΤΥΠΑ ΔΗΛΩΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2012 - 2013



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
“ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ”

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΑΙΤΗΣΗ (ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ) ΕΓΓΡΑΦΗΣ & ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΕΠΩΝΥΜΟ		ΟΝΟΜΑ	
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ			
ΣΤΑΘΕΡΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ		ΚΙΝΗΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ	
		e-mail	

Παρακαλώ να με εγγράψετε στο ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ/ΕΑΡΙΝΟ Εξάμηνο Σπουδών της κατεύθυνσης **ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** του Μ.Π.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές” για το Ακαδημαϊκό Έτος 2012-2013 σύμφωνα με την κατωτέρω υπεύθυνη δήλωση μαθημάτων.

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού					
Χειμερινό εξάμηνο		Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
Άλγεβρα I			Ανάλυση I		
Γεωμετρία I					

Μαθήματα Κορμού Επιλογής					
Χειμερινό εξάμηνο		Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
Ανάλυση II			Άλγεβρα II		
Θέματα Τοπολογίας I			Γεωμετρία II		
Θεωρία Κατανομών και Ανάλυση Fourier			Θέματα Τοπολογίας II		

Μαθήματα Επιλογής					
Χειμερινό εξάμηνο		Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
Εφαρμοσμένη Ανάλυση I			Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους		
Μαθηματική Φυσική I			Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις		
Πιθανότητες			Μαθηματική Λογική		
Υπολογιστικά Μαθηματικά			Στατιστική		

Διπλωματική Εργασία	
---------------------	--

Ημερομηνία: ___ / ___ / ___

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/ΟΥΣΑ



ΑΙΤΗΣΗ (ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ) ΕΓΓΡΑΦΗΣ & ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Παρακαλώ διαβάστε με προσοχή τα κατωτέρω ΠΡΙΝ συμπληρώσετε τη Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων.

- Η Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων (Ανανέωση Εγγραφής) είναι υποχρεωτική και γίνεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, σε ημερομηνίες οι οποίες ορίζονται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών. Μεταπτυχιακός Φοιτητής που δεν ανανεώνει την εγγραφή του για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα στερείται αυτοδίκαια της φοιτητικής του ιδιότητας.
- Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που μπορείτε να επιλέξετε είναι τρία (3) στο Α΄ εξάμηνο των σπουδών σας και τέσσερα (4) σε οποιοδήποτε από τα επόμενα. Συνιστάται να ακολουθείτε το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών:

Α΄ εξάμηνο	Β΄ εξάμηνο
Άλγεβρα Ι Γεωμετρία Ι Ένα (1) Μάθημα Κορμού ή ένα (1) Επιλογής	Ανάλυση Ι Ένα (1) Μάθημα Κορμού Ένα (1) Μάθημα Κορμού ή ένα (1) Επιλογής
Γ΄ εξάμηνο	Δ΄ εξάμηνο
Δύο (2) Μαθήματα Κορμού ή/και Επιλογής Έναρξη ερευνητικής δραστηριότητας για Δ.Ε.	Ολοκλήρωση Δ.Ε. (συγγραφή & παρουσίαση)

Διευκρινίζεται εδώ ότι:

- πρέπει να έχετε εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον πέντε (5) μαθήματα πριν προχωρήσετε σε δήλωση της «Διπλωματικής Εργασίας (Δ.Ε.)».
 - τα μαθήματα κορμού επιλογής ΔΥΝΑΝΤΑΙ να θεωρηθούν και ως μαθήματα επιλογής.
 - η δήλωση ενός μαθήματος, ακόμη και μαθήματος επιλογής, δημιουργεί την υποχρέωση της επιτυχούς περάτωσής του (παρακολούθηση και εξέταση).
 - προσφέρεται μόνον το ένα (1) από τα δύο (2) μαθήματα επιλογής «Πιθανότητες» και «Στατιστική», σε συνεννόηση με τον διδάσκοντα.
- Ως μεταπτυχιακός φοιτητής του Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές» πρέπει: (α) να παρακολουθείτε όλα τα μαθήματα που δηλώσατε, υποχρεωτικά κορμού, κορμού επιλογής και επιλογής, (β) να συμμετέχετε στις εργαστηριακές ασκήσεις που σας ανατίθενται, και (γ) να παρακολουθείτε τα σεμινάρια, τις διαλέξεις και τα συνέδρια που σας υποδεικνύονται.
Σε περίπτωση αποτυχίας σε κάποιο εκ των μαθημάτων, ή υπέρβασης του ορίου απουσιών στις παραδόσεις του, υποχρεούστε να το επαναλάβετε σε μηδενική βάση. Δεύτερη αποτυχία σας στο ίδιο μάθημα συνεπάγεται τη διαγραφή σας από το παρόν Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών.
Ο μέγιστος χρόνος παραμονής σας στο πρόγραμμα ανέρχεται σε $4 + 2 = 6$ ακαδημαϊκά εξάμηνα.
 - Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης της κατεύθυνσης **ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** του Μ.Π.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές” απαιτείται:
 - να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς στα τρία (3) υποχρεωτικά μαθήματα κορμού.
 - να επιλέξετε, να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς σε τουλάχιστον τρία (3) από τα προσφερόμενα μαθήματα κορμού επιλογής.
 - να επιλέξετε, να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς σε δύο (2) το πολύ από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής.
 - να συγγράψετε Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (Μ.Δ.Ε.) σε θέμα συναφές με την κατεύθυνση των Θεωρητικών Μαθηματικών.



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
“ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ”

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΑΙΤΗΣΗ (ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ) ΕΓΓΡΑΦΗΣ & ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΕΠΩΝΥΜΟ		ΟΝΟΜΑ	
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ			
ΣΤΑΘΕΡΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ		ΚΙΝΗΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ	
		e-mail	

Παρακαλώ να με εγγράψετε στο ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ/ΕΑΡΙΝΟ Εξάμηνο Σπουδών στην ___ εξειδίκευση της κατεύθυνσης **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** του Μ.Π.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές” για το Ακαδημαϊκό Έτος 2012-2013 σύμφωνα με την κατωτέρω υπεύθυνη δήλωση μαθημάτων.

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού					
Χειμερινό εξάμηνο		Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
Εφαρμοσμένη Ανάλυση I			Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις		
Μαθηματική Φυσική I			Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις		
Υπολογιστικά Μαθηματικά					

Υποχρεωτικά Μαθήματα Εξειδικεύσεων						
Α' εξειδίκευσης	Χειμερινό εξάμηνο			Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
	Μαθηματική Φυσική II			Εφαρμοσμένη Ανάλυση II		
Β' εξειδίκευσης	Χειμερινό εξάμηνο		Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
	Δυναμικά Συστήματα και Χάος					
	Ειδικές Συναρτήσεις και Ορθογώνια Πολυώνυμα					
Γ' εξειδίκευσης	Χειμερινό εξάμηνο			Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
	Εφαρμογές των Μαθηματικών στις Επιστήμες και την Τεχνολογία			Βιομηχανικά Μαθηματικά		

Μαθήματα Επιλογής					
Χειμερινό εξάμηνο		Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
Θέματα Διαφορικών Εξισώσεων και Δυναμικών Συστημάτων			Γενική Σχετικότητα και Βαρύτητα		
Ολοκληρωσιμότητα Κλασικών και Κβαντικών Συστημάτων			Μη Γραμμικές Κυματικές Εξισώσεις		
Σχετιστική Κβαντομηχανική					

Διπλωματική Εργασία	
---------------------	--

Ημερομηνία: ___ / ___ / ___

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/ΟΥΣΑ



ΑΙΤΗΣΗ (ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ) ΕΓΓΡΑΦΗΣ & ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Παρακαλώ διαβάστε με προσοχή τα κατωτέρω ΠΡΙΝ συμπληρώσετε τη Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων.

- Η κατεύθυνση **Εφαρμοσμένα Μαθηματικά** του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών οδηγεί στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.):
 - Α. Εφαρμοσμένης Ανάλυσης και Μαθηματικής Φυσικής.
 - Β. Διαφορικών Εξισώσεων και Δυναμικών Συστημάτων.
 - Γ. Μαθηματικά Φυσικών και Βιομηχανικών Εφαρμογών.
- Η Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων (Ανανέωση Εγγραφής) είναι υποχρεωτική και γίνεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, σε ημερομηνίες οι οποίες ορίζονται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών. Μεταπτυχιακός Φοιτητής που δεν ανανεώνει την εγγραφή του για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα στερείται αυτοδίκαια της φοιτητικής του ιδιότητας.
- Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που μπορείτε να επιλέξετε είναι τρία (3) στο Α' εξάμηνο των σπουδών σας και τέσσερα (4) σε οποιοδήποτε από τα επόμενα. Συνιστάται να ακολουθείτε το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών:

Α' εξάμηνο	Β' εξάμηνο
Τρία (3) Μαθήματα Κορμού	Δύο (2) Μαθήματα Κορμού Ένα (1) Μάθημα Κορμού ή ένα (1) Επιλογής
Γ' εξάμηνο	Δ' εξάμηνο
Ένα (1) Μάθημα Κορμού Ένα (1) Μάθημα Κορμού ή ένα (1) Επιλογής Έναρξη ερευνητικής δραστηριότητας για Δ.Ε.	Ολοκλήρωση Δ.Ε. (συγγραφή & παρουσίαση)

Διευκρινίζεται εδώ ότι:

- πρέπει να έχετε εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον πέντε (5) μαθήματα πριν προχωρήσετε σε δήλωση της «Διπλωματικής Εργασίας (Δ.Ε.)».
 - τα υποχρεωτικά μαθήματα κάποιας εξειδίκευσης ΔΕΝ ΔΥΝΑΝΤΑΙ να δηλωθούν ως μαθήματα επιλογής από τους φοιτητές των άλλων δύο εξειδικεύσεων.
 - η δήλωση ενός μαθήματος, ακόμη και μαθήματος επιλογής, δημιουργεί την υποχρέωση της επιτυχούς περάτωσής του (παρακολούθηση και εξέταση).
- Ως μεταπτυχιακός φοιτητής του Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές» πρέπει: (α) να παρακολουθείτε όλα τα μαθήματα που δηλώσατε, υποχρεωτικά κορμού, υποχρεωτικά εξειδίκευσης και επιλογής, (β) να συμμετέχετε στις εργαστηριακές ασκήσεις που σας ανατίθενται, και (γ) να παρακολουθείτε τα σεμινάρια, τις διαλέξεις και τα συνέδρια που σας υποδεικνύονται.
Σε περίπτωση αποτυχίας σε κάποιο εκ των μαθημάτων, ή υπέρβασης του ορίου απουσιών στις παραδόσεις του, υποχρεούστε να το επαναλάβετε σε μηδενική βάση. Δεύτερη αποτυχία σας στο ίδιο μάθημα συνεπάγεται τη διαγραφή σας από το παρόν Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών.
Ο μέγιστος χρόνος παραμονής σας στο πρόγραμμα ανέρχεται σε $4 + 2 = 6$ ακαδημαϊκά εξάμηνα.
 - Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης της κατεύθυνσης **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ** του Μ.Π.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές” απαιτείται:
 - να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς στα πέντε (5) μαθήματα κορμού.
 - να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς στα δύο (2) υποχρεωτικά μαθήματα της εξειδίκευσης που ανήκετε.
 - να επιλέξετε, να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς σε ένα (1) από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής.
 - να συγγράψετε Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (Μ.Δ.Ε.) σε θέμα συναφές με την κατεύθυνση των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
 “ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ”

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΑΙΤΗΣΗ (ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ) ΕΓΓΡΑΦΗΣ & ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΕΠΩΝΥΜΟ		ΟΝΟΜΑ	
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ			
ΣΤΑΘΕΡΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ		ΚΙΝΗΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ	
		e-mail	

Παρακαλώ να με εγγράψετε στο ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ/ΕΑΡΙΝΟ Εξάμηνο Σπουδών στην ___ εξειδίκευση της κατεύθυνσης **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ** του Μ.Π.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές” για το Ακαδημαϊκό Έτος 2012-2013 σύμφωνα με την κατωτέρω υπεύθυνη δήλωση μαθημάτων.

Α' εξειδίκευσης	Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού			
	Χειμερινό εξάμηνο	Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο	Επιλέξτε
	Διακριτά Μαθηματικά		Λογική και Λογικός Προγραμματισμός	
	Αριθμητική Ανάλυση		Υπολογιστική Νοημοσύνη I	
	Θεωρία Αλγορίθμων			
	Μαθήματα Επιλογής			
	Χειμερινό εξάμηνο	Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο	Επιλέξτε
	Αριθμητική Επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων		Αριθμητική Επίλυση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	
	Θεωρία και Μέθοδοι Βελτιστοποίησης		Αναπαράσταση Γνώσης	
	Ψηφιακές Τεχνολογίες και Εκπαίδευση		Θεωρία Υπολογισμού	
		Ανεύρεση Γνώσης σε Βάσεις Δεδομένων		
		Κρυπτογραφία		

Β' εξειδίκευσης	Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού			
	Χειμερινό εξάμηνο	Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο	Επιλέξτε
	Θεωρίες Μάθησης και Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση		Εκπαιδευτικό Λογισμικό	
	Τεχνολογία Λογισμικού		Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού	
	Εργαστήριο Εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση			
	Μαθήματα Επιλογής			
	Χειμερινό εξάμηνο	Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο	Επιλέξτε
	Ιστορία των Μαθηματικών		Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Μηχανής	
	Στατιστική		Αναπαράσταση Γνώσης	
	Ψηφιακές Τεχνολογίες και Εκπαίδευση		Ανεύρεση Γνώσης σε Βάσεις Δεδομένων	
		Διδακτική της Πληροφορικής		
		Κρυπτογραφία		

Διπλωματική Εργασία

Ημερομηνία: ___ / ___ / ___

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/ΟΥΣΑ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
“ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ”

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΑΙΤΗΣΗ (ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ) ΕΓΓΡΑΦΗΣ & ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Παρακαλώ διαβάστε με προσοχή τα κατωτέρω ΠΡΙΝ συμπληρώσετε τη Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων.

- Η κατεύθυνση **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ** του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών οδηγεί στην απονομή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.):
A. Μαθηματικά των Υπολογιστών και Υπολογιστική Νοημοσύνη.
B. Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση.
- Η Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων (Ανανέωση Εγγραφής) είναι υποχρεωτική και γίνεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, σε ημερομηνίες οι οποίες ορίζονται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών. Μεταπτυχιακός Φοιτητής που δεν ανανεώνει την εγγραφή του για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα στερείται αυτοδίκαια της φοιτητικής του ιδιότητας.
- Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που μπορείτε να επιλέξετε είναι τρία (3) στο Α΄ εξάμηνο των σπουδών σας και τέσσερα (4) σε οποιοδήποτε από τα επόμενα. Συνιστάται να ακολουθείτε το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών:

Α΄ εξάμηνο
Δύο (2) Μαθήματα Κορμού Ένα (1) Μάθημα Κορμού ή ένα (1) Επιλογής
Γ΄ εξάμηνο
Ένα (1) Μάθημα Κορμού ή ένα (1) Επιλογής Ένα (1) Μάθημα Επιλογής Έναρξη ερευνητικής δραστηριότητας για Δ.Ε.

Β΄ εξάμηνο
Δύο (2) Μαθήματα Κορμού Ένα (1) Μάθημα Επιλογής
Δ΄ εξάμηνο
Ολοκλήρωση Δ.Ε. (συγγραφή & παρουσίαση)

Διευκρινίζεται εδώ ότι:

- το μάθημα «Εργαστήριο Εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση» δεν μπορείτε να το δηλώσετε πριν το 3^ο εξάμηνο των σπουδών σας.
 - πρέπει να έχετε εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον πέντε (5) μαθήματα πριν προχωρήσετε σε δήλωση της «Διπλωματικής Εργασίας (Δ.Ε.)».
 - μαθήματα κάποιας εξειδίκευσης ΔΕΝ ΔΥΝΑΝΤΑΙ να δηλωθούν ως μαθήματα από τους φοιτητές άλλης εξειδίκευσης.
 - η δήλωση ενός μαθήματος, ακόμη και μαθήματος επιλογής, δημιουργεί την υποχρέωση της επιτυχούς περάτωσής του (παρακολούθηση και εξέταση).
- Ως μεταπτυχιακός φοιτητής του Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές» πρέπει: (α) να παρακολουθείτε όλα τα μαθήματα που δηλώσατε, υποχρεωτικά εξειδίκευσης και επιλογής, (β) να συμμετέχετε στις εργαστηριακές ασκήσεις που σας ανατίθενται, και (γ) να παρακολουθείτε τα σεμινάρια, τις διαλέξεις και τα συνέδρια που σας υποδεικνύονται.
Σε περίπτωση αποτυχίας σε κάποιο εκ των μαθημάτων, ή υπέρβασης του ορίου απουσιών στις παραδόσεις του, υποχρεούστε να το επαναλάβετε σε μηδενική βάση. Δεύτερη αποτυχία σας στο ίδιο μάθημα συνεπάγεται τη διαγραφή σας από το παρόν Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών.
Ο μέγιστος χρόνος παραμονής σας στο πρόγραμμα ανέρχεται σε $4 + 2 = 6$ ακαδημαϊκά εξάμηνα.
 - Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης της κατεύθυνσης **ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ** του Μ.Π.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές” απαιτείται:
 - να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς στα πέντε (5) υποχρεωτικά μαθήματα της εξειδίκευσης που ανήκετε.
 - να επιλέξετε, να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς σε τρία (3) από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής.
 - να συγγράψετε Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (Μ.Δ.Ε.) σε θέμα συναφές με την κατεύθυνση των Υπολογιστικών Μαθηματικών – Πληροφορικής στην Εκπαίδευση.



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
“ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ”

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΑΙΤΗΣΗ (ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ) ΕΓΓΡΑΦΗΣ & ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΕΠΩΝΥΜΟ		ΟΝΟΜΑ	
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ	
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ			
ΣΤΑΘΕΡΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ		ΚΙΝΗΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟ	
		e-mail	

Παρακαλώ να με εγγράψετε στο ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ/ΕΑΡΙΝΟ Εξάμηνο Σπουδών της κατεύθυνσης ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ του Μ.Π.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές” για το Ακαδημαϊκό Έτος 2012-2013 σύμφωνα με την κατωτέρω υπεύθυνη δήλωση μαθημάτων.

Υποχρεωτικά Μαθήματα Κορμού					
Χειμερινό εξάμηνο		Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
Στοιχειώδη Μαθηματικά από Ανώτερη Σκοπιά			Μαθηματική Λογική		
Ιστορία των Μαθηματικών			Επιστημολογία και Διδακτική της Γεωμετρίας		
Θεμελιώδεις Έννοιες και Φιλοσοφία Μαθηματικών			Επίλυση Προβλήματος και Απόδειξη		

Μαθήματα Επιλογής						
Α' ομάδα	Χειμερινό εξάμηνο			Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
	Αναλυτικά Προγράμματα					
	Γνωστικές και Κοινωνικές Διαστάσεις της Μαθηματικής Παιδείας					
Β' ομάδα	Χειμερινό εξάμηνο		Επιλέξτε	Εαρινό εξάμηνο		Επιλέξτε
	Στατιστική					
	Πληροφορική και Εκπαιδευτική Τεχνολογία					

Διπλωματική Εργασία	
---------------------	--

Ημερομηνία: ___/___/___

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/ΟΥΣΑ



ΑΙΤΗΣΗ (ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ) ΕΓΓΡΑΦΗΣ & ΔΗΛΩΣΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

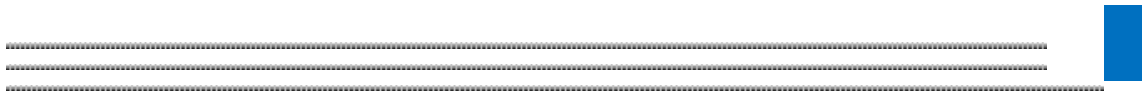
Παρακαλώ διαβάστε με προσοχή τα κατωτέρω ΠΡΙΝ συμπληρώσετε τη Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων.

- Η Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων (Ανανέωση Εγγραφής) είναι υποχρεωτική και γίνεται στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού εξαμήνου, σε ημερομηνίες οι οποίες ορίζονται από τη Γραμματεία του Τμήματος Μαθηματικών. Μεταπτυχιακός Φοιτητής που δεν ανανεώνει την εγγραφή του για δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα στερείται αυτοδίκαια της φοιτητικής του ιδιότητας.
- Ο μέγιστος αριθμός μαθημάτων που μπορείτε να επιλέξετε είναι τρία (3) στο Α' εξάμηνο των σπουδών σας και τέσσερα (4) σε οποιοδήποτε από τα επόμενα. Συνιστάται να ακολουθείτε το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών:

Α' εξάμηνο	Β' εξάμηνο
Δύο (2) Μαθήματα Κορμού Ένα (1) Μάθημα Επιλογής	Τρία (3) Μαθήματα Κορμού
Γ' εξάμηνο	Δ' εξάμηνο
Ένα (1) Μάθημα Κορμού Ένα (1) Μάθημα Επιλογής Έναρξη ερευνητικής δραστηριότητας για Δ.Ε.	Ολοκλήρωση Δ.Ε. (συγγραφή & παρουσίαση)

Διευκρινίζεται εδώ ότι:

- πρέπει να έχετε εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον πέντε (5) μαθήματα πριν προχωρήσετε σε δήλωση της «Διπλωματικής Εργασίας (Δ.Ε.)».
 - η δήλωση ενός μαθήματος, ακόμη και μαθήματος επιλογής, δημιουργεί την υποχρέωση της επιτυχούς περάτωσής του (παρακολούθηση και εξέταση).
- Ως μεταπτυχιακός φοιτητής του Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές» πρέπει: (α) να παρακολουθείτε όλα τα μαθήματα που δηλώσατε, υποχρεωτικά κορμού και επιλογής, (β) να συμμετέχετε στις εργαστηριακές ασκήσεις που σας ανατίθενται, και (γ) να παρακολουθείτε τα σεμινάρια, τις διαλέξεις και τα συνέδρια που σας υποδεικνύονται.
Σε περίπτωση αποτυχίας σε κάποιο εκ των μαθημάτων, ή υπέρβασης του ορίου απουσιών στις παραδόσεις του, υποχρεούστε να το επαναλάβετε σε μηδενική βάση. Δεύτερη αποτυχία σας στο ίδιο μάθημα συνεπάγεται τη διαγραφή σας από το παρόν Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών.
Ο μέγιστος χρόνος παραμονής σας στο πρόγραμμα ανέρχεται σε $4 + 2 = 6$ ακαδημαϊκά εξάμηνα.
 - Για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης της κατεύθυνσης **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ** του Μ.Π.Σ. “Μαθηματικά και Σύγχρονες Εφαρμογές” απαιτείται:
 - να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς στα έξι (6) μαθήματα κορμού.
 - να επιλέξετε, να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς σε ένα (1) από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής της Α' Ομάδας Μαθημάτων Επιλογής.
 - να επιλέξετε, να παρακολουθήσετε και να εξεταστείτε επιτυχώς σε ένα (1) από τα προσφερόμενα μαθήματα επιλογής της Β' Ομάδας Μαθημάτων Επιλογής.
 - να συγγράψετε Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (Μ.Δ.Ε.) σε θέμα συναφές με την κατεύθυνση της Διδακτικής των Μαθηματικών.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο παρών οδηγός έχει ως στόχο να βοηθήσει τους φοιτητές στη συγγραφή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας τους (για λόγους απλούστευσης στη συνέχεια αποκαλείται απλά ως «Εργασία»). Η εκπόνηση Εργασίας είναι υποχρεωτική για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών. Επιπρόσθετα, η Εργασία αποτελεί τεκμήριο έρευνας και εργασίας που πρέπει να διασωθεί και να χρησιμεύσει ως πηγή γνώσης και αναφοράς για φοιτητές και ερευνητές. Οι απαιτήσεις σε αυτό τον οδηγό καθορίστηκαν με κριτήρια την ορθή αρχαιοθέτηση και διατήρησή τους, τόσο σε έντυπη, όσο και σε ηλεκτρονική μορφή.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ – ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι μήνες υποβολής Εργασιών και περάτωσης των σπουδών. Αντίθετα, η παρακολούθηση και εξέταση των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών διεξάγεται καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους (εκτός περιόδου διακοπών). Όλες οι σχετικές λεπτομέρειες καθορίζονται στο άρθρο 19 του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας του Π.Μ.Σ.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Η Εργασία υποβάλλεται στη μορφή που περιγράφεται στη συνέχεια του παρόντος οδηγού, μετά από έγκριση του επιβλέποντα, στα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής (ένα αντίτυπο ανά μέλος) προς αξιολόγηση και διατύπωση πιθανών σχολίων και παρατηρήσεων πριν την προφορική παρουσίαση. Δεν απαιτούνται τα πρωτότυπα έντυπα, αλλά ακριβή φωτοαντίγραφα, αν και συνήθως η ηλεκτρονική μορφή της Εργασίας είναι επαρκής.

Η παρουσίαση της Εργασίας γίνεται, κατά προτίμηση, με χρήση διαφανειών σε ηλεκτρονική μορφή (με τη χρήση προβολικού μηχανήματος) και θα πρέπει να καλύπτει χρονικό διάστημα περίπου είκοσι λεπτών της ώρας. Σε περίπτωση που ο Επιβλέπων καθηγητής καθορίσει διαφορετικό τρόπο, π.χ. παρουσίαση σε μαυροπίνακα, ο χρόνος μπορεί να φτάνει μέχρι και τα σαράντα λεπτά της ώρας. Μετά την προφορική παρουσίαση, την επιστροφή της Εργασίας από την εξεταστική επιτροπή και την έγκρισή της, ενσωματώνονται σε αυτή τα σχόλια και οι διορθώσεις που κρίθηκαν απαραίτητες.

Η **τελική μορφή** της Εργασίας, αναπαράγεται σε δύο αντίτυπα, ένα για το αρχείο του Τμήματος Μαθηματικών και ένα για το Ιδρυματικό Αποθετήριο του Πανεπιστημίου Πατρών “Νημερτής”. Η ποιότητα του αντιγράφου πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να είναι αναγνώσιμο και να μπορεί να αναπαραχθεί επιτυχώς. Ταυτόχρονα, παραδίδεται και σε ηλεκτρονική μορφή (cd με την πλήρη εργασία σε pdf μορφή), σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές οι οποίες μπορούν να αναζητηθούν στον ιστότοπο της “Νημερτής” (<http://nemertes.lis.upatras.gr>). Επισημαίνεται εδώ ότι, χωρίς την κατάθεση των αντιτύπων είναι αδύνατη η ολοκλήρωση των σπουδών του φοιτητή και η ανακήρυξή του ως κατόχου Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης.

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Η πολιτική του Τμήματος και του Πανεπιστημίου όσον αφορά την κυριότητα των πνευματικών δικαιωμάτων στις Εργασίες ακολουθεί τη διεθνή πρακτική. Ο φοιτητής παραπέμπεται στο παγκόσμιο οργανισμό για τα πνευματικά δικαιώματα¹ για οποιαδήποτε σχετική διασαφήνιση.

Ο φοιτητής οφείλει να τοποθετήσει κατάλληλη σημείωση για τα πνευματικά δικαιώματα στην Εργασία του. Η σημείωση αυτή αποτελείται από τρία στοιχεία:

1ο (στην ίδια γραμμή) τη λέξη Copyright, το σύμβολο ©, το όνομά του, το έτος έκδοσης.

2ο (επόμενη γραμμή) τις λέξεις “Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved”.

3ο (επόμενες γραμμές) το κατωτέρω κείμενο:

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευτεί ότι εκφράζουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Πατρών.

Τα στοιχεία αυτά πρέπει να εμφανίζονται μαζί στο οπισθόφυλλο της σελίδας του τίτλου (βλ. υπόδειγμα). Η σημείωση για τα πνευματικά δικαιώματα καλό είναι να φαίνεται σε κάθε υλικό έντυπη, ηλεκτρονικής ή άλλης μορφής που συνοδεύει την Εργασία (π.χ. CDs).

Ο κάθε φοιτητής είναι υπεύθυνος για την εξασφάλιση των απαιτούμενων εξουσιοδοτήσεων προκειμένου να συμπεριλάβει προηγουμένως δημοσιευμένο υλικό στην Εργασία του. Για παράδειγμα, αν ο φοιτητής έχει ήδη δημοσιεύσει μέρος της Εργασίας του σε άρθρο περιοδικού, συνθήως, έχει εκχωρήσει την ιδιοκτησία στον εκδότη του περιοδικού και κατά συνέπεια παύει να διατηρεί πνευματικά δικαιώματα για το άρθρο. Απαιτείται δε έγγραφη άδεια από τον εκδότη του περιοδικού προκειμένου να συμπεριληφθεί το άρθρο ή μέρος αυτού στην Εργασία. Ανάλογα, ο φοιτητής πρέπει να εξασφαλίσει άδεια για να συμπεριλάβει άρθρα που συγγράφηκαν ενώ ο εργαζόταν σε εταιρεία ή μη κερδοσκοπικό οργανισμό και η ιδιοκτησία ανήκει στην εταιρεία ή τον οργανισμό. Ο φοιτητής μπορεί να αναζητήσει πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο παρατίθενται οι πηγές στη σελ. 130 του παρόντος.

Η έρευνα κατά τη διάρκεια εκπόνησης της Εργασίας πρέπει να αναλαμβάνεται υπό το φως της πολιτικής του Ιδρύματος για την ανεμπόδιση έρευνα και ελεύθερη διακίνηση των πληροφοριών. Οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν υπόψη ότι κάτω από φυσιολογικές συνθήκες όλες οι Εργασίες είναι διαθέσιμες σε δημόσια επιθεώρηση μόλις παραληφθούν από τη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου. Αν υπάρχει σοβαρός λόγος για την καθυστέρηση διανομής της Εργασίας, τότε θα πρέπει να ενεργοποιούνται οι σχετικές διαδικασίες, όπως αυτές καθορίζονται από τη “Νημερτής”.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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.

¹ World Intellectual Property Organization (WIPO), <http://www.wipo.int/>

- Περίληψη.
- Περίληψη στην αγγλική γλώσσα
- Πρόλογος (προαιρετικός), με ευχαριστίες, αφιερώσεις, κ.λπ.
- Περιεχόμενα.
- Κείμενο
 - (i) Εισαγωγή (προαιρετική).
 - (ii) Κύριο μέρος (με τα μεγαλύτερα κεφάλαια και τα πλέον σημαντικά υποκεφάλαια στη συνέχεια συναφών κεφαλίδων).
- Παραπομπές
 - (i) Βιβλιογραφία.
 - (ii) Παραρτήματα (εάν υπάρχουν).

ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ

Η βιβλιοδεσία των αντιτύπων της Εργασίας πρέπει να διασφαλίζει τη μακρά διατήρηση και την εύκολη φωτοαντιγραφική αναπαραγωγή της. Στη ράχη της Εργασίας θα πρέπει να είναι τυπωμένα ο τίτλος της και το όνομα του συγγραφέα. Επισημαίνεται ότι διεύθυνση εκτύπωσης θα είναι από τα αριστερά προς τα δεξιά, κοιτώντας τη ράχη και με το εξώφυλλο προς τα πάνω (όπως τυπώνονται τα αγγλόφωνα βιβλία). Θα πρέπει να υπάρχει διαφανές εμπροσθόφυλλο ως κάλυμμα. Οι Εργασίες πρέπει να εκτυπώνονται και στις δύο όψεις των φύλλων, για εξοικονόμηση όγκου και χαρτιού.

ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

Η Εργασία γράφεται στην ελληνική γλώσσα. Η Εργασία πρέπει να γραφεί, ύστερα από συνεννόηση με τον επιβλέποντα, σε έναν από τους κειμενογράφους MS Word ή LaTeX, στοιχισμένη (justified) και να εκτυπωθεί σε χαρτί μεγέθους A4 αυξημένης λευκότητας και αδιαφανές. Για τη μορφή του κειμένου πρέπει να ακολουθηθούν οι ακόλουθες οδηγίες:

ΤΥΠΟΣ ΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

Η γραμματοσειρά θα πρέπει να είναι ευανάγνωστη, π.χ. Times New Roman 12 στιγμών ή Arial 11 στιγμών, με απόσταση μεταξύ των γραμμών (διάστιχο) 1.5. Οι επικεφαλίδες και οι υποσημειώσεις δεν θα πρέπει να διαφέρουν περισσότερο από 2 στιγμές από την γραμματοσειρά που χρησιμοποιείται στο κυρίως κείμενο και μπορεί να είναι γραμμένες και σε μονό διάστημα.

ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ

Τα περιθώρια μπορεί να είναι είτε 3 εκατοστά αριστερά και δεξιά, ή 3 εκατοστά από την εσωτερική μεριά της συρραφής και 2.5 από την εξωτερική. Το επάνω περιθώριο πρέπει να είναι 3 εκατοστά και το κάτω 2.5. Για τη δημιουργία παραγράφων, το κείμενο να αρχίζει 0.5 - 1 εκατοστό δεξιότερα από την περασιά.

ΚΕΦΑΛΙΔΕΣ (ΤΙΤΛΟΙ & ΥΠΟΤΙΤΛΟΙ)

Τα κεφάλαια και υποκεφάλαια της Εργασίας πρέπει να αριθμούνται ανάλογα με τη θέση τους. Ανάλογα πρέπει να κλιμακώνεται και ο τρόπος γραφής τους:

1	1ο Επίπεδο Κεφαλίδων	έντονα, κεφαλαία, κεντραρισμένο	14 στιγμές
1.1	2ο Επίπεδο Κεφαλίδων	έντονα, αριστερά ευθυγραμμισμένο	13 στιγμές
1.1.1	3ο Επίπεδο Κεφαλίδων	πλάγια, υπογραμμισμένα, αρ. ευθυγρ.	12 στιγμές

Δεν είναι σκόπιμο να προχωράτε σε περισσότερα των 3 επιπέδων υποδιαίρεσης. Το πιθανότερο είναι να μπερδέψετε τον αναγνώστη. Δεν χρησιμοποιούνται τελείες στο τέλος μιας κεφαλίδας, εκτός εκείνων του τελευταίου επιπέδου (και ποτέ του 1ου).

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, ΠΙΝΑΚΕΣ, ΣΧΗΜΑΤΑ

Οι μαθηματικές σχέσεις/εξισώσεις γράφονται με ενιαίο τρόπο σε όλο το κείμενο (π.χ. κεντραρισμένες) και απέχουν εύλογα από το κείμενο που ακολουθεί ή προηγείται (π.χ. μια κενή γραμμή 12 στιγμών). Η αρίθμησή τους πρέπει να είναι συνεχής ως προς το κεφάλαιο και να γίνεται με αριθμούς σε παρένθεση οι οποίοι τελειώνουν στη δεξιά περασιά (π.χ. (2.1), (2.2), κ.λπ.). Αριθμείτε μόνον τις αναγκαίες σχέσεις και μόνον αυτές που βρίσκονται εκτός τρέχοντος κειμένου. Γενικά, δεν επιτρέπεται να ενσωματώνεται σχέσεις στο κείμενο, εκτός ειδικών περιπτώσεων, δηλαδή όταν είναι ιδιαίτερα σύντομες και κυρίως δευτερευούσης σημασίας.

Το μέγεθος των γραμμάτων μιας σχέσης, κατά κανόνα, είναι ίδιο με το μέγεθος των γραμμάτων του κειμένου. Εξαιρούνται οι εκθέτες, οι δείκτες και λοιπά σύμβολα της εξίσωσης, τα οποία από την φύση τους έχουν μικρότερο ή μεγαλύτερο μέγεθος. Οι μεταβλητές γράφονται με πλάγια γράμματα, ενώ οι πίνακες και τα διανύσματα με έντονα. Για τη συγγραφή των συμβόλων μέσα στο κείμενο, χρησιμοποιείτε το ίδιο εργαλείο με το οποίο γράφετε τις εξισώσεις (MathType, EquationEditor). Οι εξισώσεις γράφονται ομοιόμορφα, είτε με στίξη, είτε χωρίς στίξη.

Εάν κάποια εξίσωση έχει μήκος μεγαλύτερο της μιας γραμμής, αποκόπτεται σε δύο μέρη και σε κατάλληλο σημείο, κατά προτίμηση στην θέση που υπάρχει κάποιο σύμβολο (=, +, −, κ.λπ.) προκειμένου να παραμένει κατανοητός ο ενιαίος χαρακτήρας της εξίσωσης, και το δεύτερο μέρος αναδιπλώνεται στοιχισμένο αριστερά, όπως και το πρώτο μέρος. Συνιστάται το σύμβολο που χωρίζει τα δύο μέρη να τίθεται μόνο μια φορά και στην αρχή του δεύτερου μέρους, ενώ ο αύξων αριθμός της εξίσωσης να ευθυγραμμίζεται δεξιά του δεύτερου μέρους αυτής.

Οι μαθηματικές προτάσεις πρέπει να φέρνουν επίσης συνεχή αρίθμηση ως προς το κεφάλαιο και το είδος τους. Ανάλογα με το είδος (θεώρημα, λήμμα, κ.λπ.), πριν τη διατύπωσή τους γράφεται η αντίστοιχη λέξη με έντονη γραφή 12 στιγμών. Η διατύπωση μιας πρότασης απέχει από το κείμενο που ακολουθεί ή προηγείται μια κενή γραμμή 12 στιγμών, ενώ το τέλος της απόδειξής της (εάν υπάρχει) υποδεικνύεται με το σύμβολο ▲.

Οι πίνακες, τα διαγράμματα, τα σχήματα και εικόνες τοποθετούνται κεντραρισμένα, (κατά το δυνατό) στο άνω ή κάτω άκρο της σελίδας που βρίσκεται το σημείο της πρώτης αναφοράς τους και δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερα από το ½ του μεγέθους της (εκτός εξαιρετικών περιπτώσεων).

Οι υπότιτλοι, καθώς και κάθε σχετικό επεξηγηματικό κείμενο, πρέπει να είναι μεγέθους 10 στιγμών, με πλάγια γραφή. Τοποθετούνται ακριβώς από επάνω προκειμένου για πίνακα και ακριβώς από κάτω σε όλες τις άλλες περιπτώσεις. Η αρίθμησή τους πρέπει να είναι συνεχής (χωριστά οι πίνακες από τα υπόλοιπα) και να γίνεται με τα αραβικά σύμβολα 1, 2, κ.λπ. Το κείμενο που ακολουθεί ή προηγείται πρέπει να απέχει μια κενή γραμμή 12 στιγμών. Οι εικόνες, τα διαγράμματα και τα σχήματα μπορούν να είναι έγχρωμα, αρκεί να αναπαράγονται ευκρινώς και σε μαυρό-άσπρο. Προς τούτο συνιστάται η διαφοροποίηση των γραμμών να γίνεται και με διαφορετικά σύμβολα ή ετικέτες, ενώ των σχημάτων και με γραμμοσκιασμένες επιφάνειες διαφορετικού τύπου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η βιβλιογραφία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Εργασίας. Αναφορές πρέπει να γίνονται μόνο στη βιβλιογραφία που υπάρχει σημαντική και άμεση σχέση με την Εργασία.

Όλες οι βιβλιογραφικές αναφορές που υπάρχουν μέσα στο κείμενο πρέπει να καταγράφονται στις σελίδες της Βιβλιογραφίας, η οποία τοποθετείται στο τέλος Εργασίας, ως μέρος της γενικότερης ενότητας Παραπομπές. Δεν πρέπει να καταγράφονται αναφορές που δεν υπάρχουν στο κυρίως κείμενο της Εργασίας. Η λέξη «**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**» (κεντραρισμένη, με γραφή έντονη, 14 στιγμών, εκτεταμένη 1), γράφεται στην κορυφή της σελίδας και ύστερα από μια κενή γραμμή 12 στιγμών ακολουθούν οι βιβλιογραφικές αναφορές με αλφαβητική σειρά πρώτα και μετά χρονολογική, με πρώτη την παλαιότερη. Αν ένας συγγραφέας αναφέρεται περισσότερες φορές, η αναφορά στο πόνημα που είναι μοναδικός συγγραφέας προηγείται εκείνου που είναι με άλλους συν-συγγραφείς. Οι αναφορές σε συγγραφείς με το ίδιο επίθετο καθορίζονται αλφαβητικά από το μικρό όνομα των συγγραφέων.

Ελληνόφωνες και ξενόγλωσσες αναφορές παρατίθενται ξεχωριστά.

Η σειρά αναγραφής των στοιχείων πρέπει να είναι η εξής: συγγραφέας, έτος έκδοσης, τίτλος

άρθρου ή βιβλίου, περιοδικό ή εκδοτικός οίκος, σελίδες ή αριθμός τεύχους και σελίδες. Τα ονόματα των περιοδικών πρέπει να γράφονται ολόκληρα και να μην χρησιμοποιείται η όποια συντομογραφία. Οι βιβλιογραφικές αναφορές γράφονται με όρθια γράμματα εκτός από τον τίτλο του περιοδικού και τον τίτλο του βιβλίου που γράφεται με πλάγια και τον τόμο του περιοδικού που γράφεται με έντονα. Ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει και χρησιμοποιήσει στην Εργασία του οποιοδήποτε από τα κατωτέρω δύο συστήματα αναφορών:

Σύστημα Α

- Η βιβλιογραφία μέσα στο κείμενο: Η παραπομπή στη βιβλιογραφία μέσα στο κείμενο γίνεται με τον αριθμό της αντίστοιχης βιβλιογραφικής αναφοράς σε αγκύλη []. Όταν περισσότεροι από ένας συγγραφείς αναφέρονται στο ίδιο σημείο, τότε αντίστοιχου πλήθους αριθμοί-αναφορές τοποθετούνται μέσα στην αγκύλη. Οι αριθμοί πρέπει να διαχωρίζονται με κόμματα (π.χ. [1, 2, 9], [7], [12]).
- Η βιβλιογραφία στο τέλος της έρευνας: Η βιβλιογραφία στο τέλος της έρευνας πρέπει να αριθμείται αλφαβητικά. Η αρίθμηση αρχίζει στην περασιά, ενώ η αναφορά γράφεται 1 εκατοστό δεξιά από την περασιά.

Σύστημα Β

- Η βιβλιογραφία μέσα στο κείμενο: Οι συγγραφείς αναφέρονται, με το όνομά τους και το έτος έκδοσης του πονήματός τους είτε μέσα στο κείμενο ή στο τέλος της πρότασης μέσα σε παρένθεση. Όταν υπάρχουν περισσότεροι από δύο συγγραφείς, αναφέρεται ο πρώτος συγγραφέας και μετά η λέξη "et al.". Όταν περισσότεροι από ένας συγγραφείς αναφέρονται στο ίδιο σημείο, τότε γράφονται με αλφαβητική σειρά και οι αναφορές διαχωρίζονται με το σύμβολο ";" (π.χ. Schmidt et. al., 1989; Tryper, 1985).
- Η βιβλιογραφία στο τέλος της έρευνας. Η βιβλιογραφία πρέπει να έχει μονό διάστημα. Η πρώτη γραμμή της κάθε αναφοράς πρέπει να αρχίζει στην περασιά, ενώ οι ακόλουθες γραμμές θα πρέπει να έχουν εσοχή 0.5 εκατοστών προς τα δεξιά.

Άλλα πρότυπα (συστήματα) βιβλιογραφικών αναφορών είναι επίσης παραδεκτά, ύστερα από σχετική υπόδειξη του Επιβλέποντα καθηγητή στον φοιτητή.

Για τη χρήση αποσπάσματος δημοσιευμένου κειμένου στην Εργασία πρέπει να χρησιμοποιούνται εισαγωγικά και να προηγείται ή να ακολουθεί η παραπομπή στην πηγή της.

ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Η τοποθέτηση των παραπομπών και σημειώσεων στο κάτω μέρος της σελίδας καλύτερα να αποφεύγεται και το περιεχόμενό τους να ενσωματώνεται στο κείμενο. Από την άλλη, σημειώσεις που τοποθετούνται στο κάτω μέρος της σελίδας, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα προκαθορισμένα περιθώρια εκτύπωσης. Η χρήση υποσημειώσεων που τοποθετούνται στο τέλος κάθε κεφαλαίου ή στο τέλος της Εργασίας (τελικές σημειώσεις) δεν είναι αποδεκτή.

Οι υποσημειώσεις θα πρέπει να φέρνουν συνεχή αρίθμηση ως προς την Εργασία. Οι αριθμοί θα πρέπει να προηγούνται των σημειώσεων, να τοποθετούνται ακριβώς πάνω από την κορυφή και να μην αφήνουν επιπλέον χώρο, μεταξύ των αριθμών και της σημείωσης. Τα κείμενα των υποσημειώσεων πρέπει να είναι γραμμένα με χαρακτήρες 10 στιγμών, όρθιους, σε μονό διάστημα.

ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ολόκληρη η Εργασία, πρέπει να έχει συνεχόμενη και ενιαία αρίθμηση σελίδων, με τη χρήση των αραβικών συμβόλων 1, 2, 3, κ.λπ. Το εξώφυλλο θεωρείται ότι είναι οι σελίδες 1/2, αν και δεν πρέπει να φέρνει αρίθμηση. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται αριθμοί που περιέχουν γράμματα, ενωτικές γραμμές, περιόδους ή παρενθέσεις (π.χ. 1α, -1-, 1-2, Α-1, Ι, και ΙΙ). Η αρίθμηση τοποθετείται στο ίδιο σημείο σε όλες τις σελίδες, στο εξωτερικό άκρο του κάτω μέρους.

Οι περισσότερες επεξεργαστές κειμένου διαθέτουν μία εφαρμογή η οποία ελέγχει τις «χήρες» και τα «ορφανά» στην εκτυπωμένη σελίδα. Καθότι, οι «χήρες» και τα «ορφανά» δεν είναι αποδεκτά, η αντίστοιχη εφαρμογή θα πρέπει να ενεργοποιηθεί πριν την τελική εκτύπωση της Εργασίας.

Οι σελίδες Περιεχομένων, Κεφαλαίων (κυρίως κείμενο της Εργασίας μαζί με την Εισαγωγή -εάν υπάρχει-) και Παραπομπών (βιβλιογραφία και παραρτήματα -εάν υπάρχουν-) πρέπει να αρχίζουν με μονή αρίθμηση (σε περίπτωση που η μορφή του κειμένου δεν βοηθά σ' αυτό, προστίθεται

μια λευκή σελίδα η οποία πρέπει να αριθμείται).

Όλες οι σελίδες της Εργασίας, εκτός από το Εξώφυλλο και το φύλλο του τίτλου πρέπει να φέρνουν επικεφαλίδες (header). Τυπικά, η επικεφαλίδα των σελίδων μονής αρίθμησης ταυτίζεται με τον τίτλο της Εργασίας και είναι στοιχισμένη δεξιά, ενώ των σελίδων ζυγής αρίθμησης με το όνομα του φοιτητή και είναι στοιχισμένη αριστερά.

ΚΑΝΟΝΕΣ ΓΡΑΦΗΣ

Μια ακαδημαϊκή εργασία δεν είναι επιτρεπτό να γράφεται σε πρώτο ενικό πρόσωπο. Πρέπει να χρησιμοποιείται τρίτο πρόσωπο ή παθητική φωνή («Στην εργασία αυτή επιχειρήθηκε...»).

Η κάθε παράγραφος πρέπει να περιλαμβάνει περισσότερες από μία προτάσεις. Ειδικές μορφοποιήσεις με *πλάγιους* ή *έντονους* χαρακτήρες πρέπει να χρησιμοποιούνται με φειδώ. Τα ουσιαστικά δεν πρέπει να γίνονται υποκείμενα (π.χ. «τα αποτελέσματα έδειξαν» αντί του ορθού «από τα αποτελέσματα φάνηκε»). Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στα σημεία στίξης, ιδιαίτερα στη βιβλιογραφία όπου και υπάρχει τυποποιημένος τρόπος γραφής. Μετά από κάθε σημείο στίξης ενδείκνυται να ακολουθεί κενό, εξαιρουμένων των συντομογραφιών: π.χ., κ.ο.κ., κ.λπ.

Θα πρέπει να αποφεύγονται αδόκιμες αποδόσεις όρων στα ελληνικά.

Συνιστάται κάθε κεφάλαιο να ξεκινά με μια συνοπτική παρουσίαση του θέματος που ακολουθεί, και στην τελευταία παράγραφο να γίνεται μία σύνοψη όσων ειπώθηκαν (2-3 προτάσεις το πολύ). Κατά τη συγγραφή της Εργασίας πρέπει να είναι ενεργοποιημένος ο αυτόματος διορθωτής του κειμενογράφου που επιλέχθηκε. Όταν η συγγραφή ολοκληρωθεί, όσες λέξεις εμφανίζονται γραμμένες λανθασμένα επιβάλλεται να ελεγχθούν σχολαστικά. Ο συλλαβισμός με διαχωρισμό (-) των λέξεων συνιστάται να είναι απενεργοποιημένος.

ΕΞΩΦΥΛΛΟ ΚΑΙ ΦΥΛΛΟ ΤΙΤΛΟΥ

Ως εξώφυλλο θεωρείται το πρώτο φύλλο μετά διαφανές προστατευτικό εμπροσθόφυλλο. Η μπροστινή σελίδα του εξωφύλλου πρέπει να περιλαμβάνει την επωνυμία του ιδρύματος και του τμήματος, την κατεύθυνση των μεταπτυχιακών σπουδών, τον τίτλο της Εργασίας, το ονοματεπώνυμο του φοιτητή/συγγραφέα, το πρώτο γράμμα του πατρώνυμου, ο τίτλος που πρόκειται να απονεμηθεί στο συγγραφέα μετά την επιτυχή αξιολόγηση της Εργασίας, το ονοματεπώνυμο και την ιδιότητα του επιβλέποντος και τέλος, την ημερομηνία κατάθεσης της Εργασίας. Η πίσω σελίδα μένει κενή.

Η μπροστινή σελίδα του φύλλου τίτλου θα πρέπει να περιλαμβάνει επιπλέον, την υπογραφή του επιβλέποντος και των μελών της εξεταστικής επιτροπής της Εργασίας. Είναι σημαντικό στην πίσω σελίδα του φύλλου τίτλου να υπάρχει η υπογραφή του συγγραφέα και η ένδειξη γνησιότητας (copyright).

Για την αποσαφήνιση των ανωτέρω, παρατίθεται στη συνέχεια σχετικό υπόδειγμα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Εργασία πρέπει να συμπεριλαμβάνει περίληψη (abstract) με στόχο τη σύντομη, αυτόνομη και περιεκτική περιγραφή του περιεχομένου της Εργασίας. Το μέγεθος της περίληψης δεν πρέπει να ξεπερνά τη μια σελίδα (περίπου 350 λέξεις). Μετά την περίληψη και ακριβώς από κάτω πρέπει να ακολουθεί μια μικρή παράγραφος με λέξεις-κλειδιά για την Εργασία. Αυτές οι λέξεις πρέπει να είναι χαρακτηριστικές και περιγραφικές και δεν πρέπει να ξεπερνούν τις πέντε σε αριθμό.

Η λέξη «**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**» (κεντραρισμένη, με γραφή έντονη, 14 στιγμών, εκτεταμένη 1) πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση 5 εκατοστών κάτω από την κορυφή της σελίδας. Ακολουθεί μια κενή γραμμή και μετά το κείμενο. Στη συνέχεια, μετά μια κενή γραμμή γράφονται οι λέξεις-κλειδιά. Η περίληψη πρέπει να γράφεται, με τις ίδιες προδιαγραφές, και στα αγγλικά, στην αμέσως επόμενη σελίδα. Για την αποσαφήνιση των ανωτέρω, παρατίθεται στη συνέχεια σχετικό υπόδειγμα.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο φοιτητής, εφόσον επιθυμεί, μπορεί να συμπεριλάβει ευχαριστίες, αφιερώσεις, κ.λπ., οι οποίες πρέπει να τοποθετηθούν μετά τις περιλήψεις.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Η Εργασία πρέπει να περιέχει σελίδα περιεχομένων, η οποία τοποθετείται μετά την περίληψη (και τον πρόλογο, αν υπάρχει). Η επικεφαλίδα μπορεί να είναι «**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**», ή απλά «**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**», και πρέπει να είναι γραμμένη με γραφή έντονη, 14 στιγμών, εκτεταμένη 1, σε απόσταση 5 εκατοστών κάτω από την κορυφή της σελίδας. Στον πίνακα των περιεχομένων πρέπει να καταγράφονται όλα τα τμήματα της Εργασίας, με εξαίρεση τις προκαταρκτικές σελίδες (εξώφυλλο, φύλλο τίτλου, περίληψη, πρόλογος). Αν η Εργασία περιέχει κεφαλίδες περισσοτέρων του ενός επιπέδων, και αυτοί πρέπει να συμπεριληφθούν στον πίνακα των περιεχομένων. Το κείμενο που αναγράφεται στον πίνακα των περιεχομένων ως κεφαλίδα πρέπει να αντιστοιχεί ακριβώς με εκείνον που υπάρχει στο εσωτερικό της Εργασίας.

Οι κεφαλίδες πρέπει να αρχίζουν από παράγραφο 0.5 εκατοστών προς τα δεξιά του περιθωρίου της κεφαλίδας προηγούμενου επιπέδου. Οι αριθμοί σελίδων στον πίνακα περιεχομένων πρέπει να τοποθετούνται στη δεξιά περασσιά, ενώ το κενό διάστημα μεταξύ της κεφαλίδας και του αριθμού της σελίδας θα πρέπει να καλύπτεται με μία διακεκομμένη γραμμή από τελείες. Το διάστημα μεταξύ δύο κεφαλαίων πρέπει να είναι διπλό, οι κεφαλίδες εντός ενός κεφαλαίου να είναι 1.5 διάστημα και εάν η αναφορά στην αντίστοιχη κεφαλίδα καταλαμβάνει περισσότερες από μία σειρές, πρέπει να διακόπτετε στα $\frac{3}{4}$ της και να συνεχίζεται από κάτω σε δεύτερη σειρά με μονό διάστημα.

Για την αποσαφήνιση των ανωτέρω, παρατίθεται στη συνέχεια σχετικό υπόδειγμα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τα παραρτήματα περιλαμβάνουν ότι θεωρείται χρήσιμο να περιγραφεί αλλά δεν συνηθίζεται να εντάσσεται μέσα στο κυρίως κείμενο της Εργασίας. Για παράδειγμα στα παραρτήματα μπαίνουν τύποι ερωτηματολογίων, περιγραφές λογισμικών προγραμμάτων, παραδείγματα, περιγραφές πολύπλοκων διαδικασιών κ.λπ. Στο κυρίως κείμενο της Εργασίας πρέπει να γίνονται οι ανάλογες παραπομπές -όπου απαιτείται- ώστε να καθοδηγείται εύκολα ο αναγνώστης.

Οι ίδιες απαιτήσεις ως προς τη μορφοποίηση του κειμένου, τα περιθώρια και την εισαγωγή γραφημάτων ή πινάκων ισχύουν και για τα παραρτήματα. Η αρίθμηση των σελίδων συνεχίζεται κανονικά στα παραρτήματα, όπως στην υπόλοιπη Εργασία, υπάρχει δε σχετική καταγραφή στον πίνακα των περιεχομένων. Όταν υπάρχουν περισσότερα από ένα παραρτήματα, τοποθετείται ως κεφαλίδα ένα γράμμα (π.χ. «**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**») καθώς και ένας περιγραφικός τίτλος. Η κεφαλίδα και ο τίτλος πρέπει να είναι γραμμένα με γραφή έντονη, 14 στιγμών, εκτεταμένη 1, στην κορυφή της σελίδας, κεντραρισμένη.

Παρόλο ότι η εκτύπωση των παραρτημάτων πρέπει να είναι καθαρή και ευανάγνωστη, δεν είναι υποχρεωτικά όμοια με εκείνη του κειμένου της Εργασίας. Ωστόσο, εκτυπώσεις με μικρή και δυσδιάκριτη γραφή κρίνονται ως μη αποδεκτές.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ...

Η προφορική παρουσίαση της Εργασίας απαιτεί καλή προετοιμασία, προσοχή και υπευθυνότητα. Πρόκειται για μια διαδικασία μετάδοσης γνώσης κατά την οποία ελέγχεται ταυτόχρονα η επι-

στημονική συγκρότηση του ομιλητή. Η κατανόηση από τον ομιλητή -φοιτητή- του εκπαιδευτικού χαρακτήρα που έχει η παρουσίαση της Εργασίας του είναι πρωταρχική προϋπόθεση της επιτυχίας της, καθώς εξασφαλίζει ότι μετέχει και παρακολουθεί ουσιαστικά το ακροατήριο. Η παρουσίαση ενός συνόλου όμορφα παρουσιασμένης γνώσης αποτελεί ένδειξη σεβασμού προς το ακροατήριο. Λάβετε υπόψη σας ότι:

- ✓ ο στόχος της παρουσίασης δεν είναι η παράθεση ολόκληρης της προσπάθειας και μελέτης που έγινε, παρά μόνο των σημαντικότερων ευρημάτων - αποτελεσμάτων.
- ✓ γλώσσα της παρουσίασης είναι η ελληνική. Πρέπει να ομιλούνται και να γράφονται σωστά ελληνικά (σύνταξη, γραμματική, ορθογραφία).
- ✓ η ομιλία οφείλει να είναι αργή και ο λόγος βατός. Ο επιστημονικός λόγος δεν είναι πολύπλοκος ούτε σοβαιοφανής, αλλά απλός, λιτός, περιεκτικός, σαφής και συγκροτημένος.
- ✓ η διάρκεια της παρουσίασης είναι προκαθορισμένη και πρέπει να γίνεται απόλυτα σεβαστή από τον ομιλητή. Μια μακροσκελής ομιλία συνήθως καταλήγει να απευθύνεται μόνον στον ομιλητή, ενώ μια παρουσίαση γρήγορη για να προλάβει τα χρονικά περιθώρια είναι τουλάχιστον ατυχής (το ίδιο και οι εκδηλώσεις άγχους ή αγωνίας).
- ✓ η παρουσίαση είναι προφορική, δηλαδή ο ομιλητής δεν βρίσκεται εκεί για να διαβάσει τα στοιχεία από κείμενα που έχει μπροστά του, ούτε από εκτεταμένα κείμενα που παραθέτει σε διαφάνειες (ηλεκτρονικές ή μη). Στις διαφάνειες υπάρχει μόνο κωδικοποιημένη πληροφορία και ο ομιλητής αναλύει τα ευρήματά του προφορικά ή ακόμη και στον πίνακα, φροντίζοντας να επικοινωνεί – κοιτά το ακροατήριο. Τα κείμενα στις διαφάνειες παρουσιάζονται τη χρονική στιγμή που ερμηνεύονται, ενώ κριτήριο επιλογής της γραμματοσειράς είναι να γίνονται αντιληπτά από αυτούς που βρίσκονται στη μεγαλύτερη απόσταση από τον ομιλητή. Γενικά, καλή γραμματοσειρά είναι η Arial και η Lucida, με το μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο των 20 στιγμών. Συνήθως, ένας αριθμός 20-30 διαφανειών, είναι αρκετός για την παρουσίαση μιας διπλωματικής εργασίας.
- ✓ υπάρχουν εξαιρετικά εργαλεία για διαμόρφωση μιας ηλεκτρονικής παρουσίασης. Δείτε οπωσδήποτε τις δυνατότητες των: MS PowerPoint (μέρος του MS Office) και LATEX Beamer (<http://www.tex.ac.uk/texarchive/macros/latex/contrib/beamer/doc/beameruserguide.pdf>).

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΙ ΟΔΗΓΟΙ

1. Kra B. (2013). Giving a talk. *Notices of the American Mathematical Society* **60** pp. 242-244.
2. Krantz S.G. (1997). *A Primer of Mathematical Writing. Being a Disquisition on Having Your Ideas Recorded, Typeset, Published, Read & Appreciated*. American Mathematical Society.
3. Krantz S.G. (2003). *A Mathematician's Survival Guide. Graduate School and Early Career Development*. American Mathematical Society.
4. Krantz S.G. (2005). *Mathematical Publishing. A Guidebook*. American Mathematical Society.
5. Oetiker T. (2011). *The Not So Short Introduction to L^AT_EX 2_ε*. <http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>
6. Steenrod N.E., P.R. Halmos, M.M. Schiffer and J.A. Dieudonne (1981). *How to Write Mathematics*. American Mathematical Society.
7. Trzeciak J. (2005). *Writing Mathematical Papers in English. A Practical Guide*. European Mathematical Society Publishing House.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ

Στη συνέχεια παρατίθενται υποδείγματα εξωφύλλου, φύλλου τίτλου, περιλήψεων, πίνακα περιεχομένων, κειμένου, μαθηματικών εξισώσεων, γραφήματος, πίνακα και βιβλιογραφίας που σκοπό έχουν να βοηθήσουν τους φοιτητές στη σωστή εφαρμογή των οδηγιών του παρόντος οδηγού.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ”

Ο Αλγόριθμος Simplex

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Δημήτριος Α. Παπάς

Επιβλέπων: Νικόλαος Παπαστεργιάδης
Αν. Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών

Πάτρα, Ιούνιος 2012



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ”

Ο Αλγόριθμος Simplex

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Δημήτριος Α. Παπάς

Επιβλέπων: Νικόλαος Παπαστεργιάδης
Αν. Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 20η Ιουνίου 2012.

.....
Ν. Παπαστεργιάδης
Αν. Καθηγητής
Πανεπιστημίου Πατρών

.....
Ν. Χατζής
Αν. Καθηγητής Α.Π.Θ.

.....
Α. Γεωργιάδης
Καθηγητής
Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Πάτρα, Ιούνιος 2012

.....
Δημήτριος Α. Παπάς
Πτυχιούχος Μαθηματικός Πανεπιστημίου Πατρών

Copyright © Δημήτριος Α. Παπάς, 2012.
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευτεί ότι εκφράζουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Πατρών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μέθοδος Simplex αποτελεί, μέχρι σήμερα, την πιο διαδεδομένη διαδικασία προσδιορισμού της βέλτιστης λύσης οποιουδήποτε προβλήματος γραμμικού προγραμματισμού. Υλοποιείται μέσω του ομώνυμου αλγορίθμου ο οποίος βασίζεται στο γεγονός ότι η βέλτιστη λύση του προβλήματος είναι κάποια από τις κορυφές του υπερπολύεδρου \mathcal{F} που ορίζει το σύνολο των εφικτών του λύσεων. Ο αλγόριθμος Simplex πραγματοποιεί μια (αλγεβρική) διαδικασία ελέγχου στις κορυφές του \mathcal{F} με τρόπο ώστε σε κάθε βήμα εκτέλεσής του να εντοπίζει μια κορυφή η οποία αντιστοιχεί σε καλύτερη λύση από την υπάρχουσα. Ύστερα από ένα πεπερασμένο αριθμό βημάτων, συνήθως μεταξύ m και $3m$ για ένα πρόβλημα γραμμικού προγραμματισμού με m περιορισμούς, η βέλτιστη λύση εντοπίζεται ή αποδεικνύεται ότι δεν υπάρχει λύση.

Στο πρώτο κεφάλαιο της παρουσίασης εργασίας επιδεικνύεται η γεωμετρική φιλοσοφία της μεθόδου Simplex ενώ στο δεύτερο διατυπώνονται και αποδεικνύονται τα θεωρήματα πάνω στα οποία θεμελιώνεται η μέθοδος. Η υπολογιστική διαδικασία αναπτύσσεται στο τρίτο κεφάλαιο και συστηματοποιείται με τη βοήθεια του Simplex tableau στο κεφάλαιο 4. Το κεφάλαιο 5 επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο προσδιορίζεται μια αρχική κορυφή της εφικτής περιοχής η οποία είναι απαραίτητη για την εκκίνηση της μεθόδου, ενώ το έκτο κεφάλαιο (τελευταίο) καταγράφει τον τρόπο με τον οποίο η μέθοδος Simplex αναγνωρίζει και αντιμετωπίζει ιδιόμορφες περιπτώσεις προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Γραμμικός Προγραμματισμός, Αλγόριθμος Simplex

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT.....	6
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	7
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	9

Κεφάλαιο	Σελίδα
1. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΤΗΣ SIMPLEX.....	9
1.1 Τυποποιημένη μορφή.....	11
1.1.1 Βασική λύση.....	15
1.1.2 Βασική εφικτή λύση.....	23
1.2.3 Χωρίς φραγή κατεύθυνση.....	27
1.2.....	37
1.2.1.....	39
1.2.2.....	43
2. ΠΡΟΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ SIMPLEX.....	49
2.1.....	
2.2.....	
2.2.1.....	
2.2.2.....	
2.3.....	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΘΕΩΡΗΜΑ 3.5. Έστω το π.γ.π. σε τυποποιημένη μορφή: $\max \mathbf{c}'\mathbf{x}$ όταν $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$, $\mathbf{x} \geq \mathbf{0}$. Αν το πρόβλημα έχει πεπερασμένη βέλτιστη λύση, τότε έχει μία βέλτιστη εφικτή λύση.

Απόδειξη

Στο παρόν θεώρημα, η επεξεργασία του γραμμικού μοντέλου μετατοπίζεται από τη μελέτη των περιορισμών στη μελέτη της αντικειμενικής συνάρτησης. Πρακτικά αποδεικνύεται ότι, αν υπάρχει βέλτιστη λύση, αυτή είναι μία εκ των κορυφών της εφικτής περιοχής (ή ισοδύναμα μία από τις βασικές εφικτές λύσεις).

Έστω \mathbf{x} μια πεπερασμένη βέλτιστη λύση του π.γ.π. σε τυποποιημένη μορφή κι ας είναι \mathcal{F} το σύνολο των εφικτών του λύσεων. Σύμφωνα με το Θεώρημα 3.4, το σημείο \mathbf{x} μπορεί να γραφεί ως:

$$\mathbf{x} = \mathbf{d} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{u}_i$$

όπου $\mathcal{V} = \{\mathbf{u}_1, \mathbf{u}_2, \dots, \mathbf{u}_k\}$ το σύνολο των κορυφών της \mathcal{F} , $\sum_{i=1}^k \lambda_i = 1$ με $\lambda_i \geq 0$ και, ή $\mathbf{d} = \mathbf{0}$, ή \mathbf{d} μια χωρίς φραγή κατεύθυνση στο βέλτιστο σημείο \mathbf{x} . Η αντίστοιχη τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης είναι

$$z^* = \mathbf{c}'\mathbf{x} = \mathbf{c}'\mathbf{d} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{c}'\mathbf{u}_i \quad (3.4)$$

Για τη συνέχεια, θεωρείστε το σημείο \mathbf{x}_λ :

$$\mathbf{x}_\lambda = \lambda \mathbf{d} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{u}_i$$

όπου $\lambda > 0$. Από το γεγονός ότι $\mathbf{Ad} = \mathbf{0}$ (\mathbf{d} διάνυσμα κατεύθυνσης) και $\mathbf{Au}_i = \mathbf{b}$ (οι κορυφές \mathbf{u}_i , $i = 1, 2, \dots, k$, είναι σημεία της \mathcal{F}) προκύπτει:

$$\mathbf{Ax}_\lambda = \lambda \mathbf{Ad} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{Au}_i = \mathbf{b}.$$

Επιπλέον, $\mathbf{u}_i \geq \mathbf{0}$, $i = 1, 2, \dots, k$ (ως σημεία της \mathcal{F}), $\mathbf{d} \geq \mathbf{0}$ (ως διάνυσμα κατεύθυνσης) και $\lambda > 0$. Άρα και $\mathbf{x}_\lambda \geq \mathbf{0}$. Δηλαδή, \mathbf{x}_λ σημείο της εφικτής περιοχής $\mathcal{F} \forall \lambda > 0$ με τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης ίση προς

$$z(\lambda) = \mathbf{c}'\mathbf{x}_\lambda = \lambda \mathbf{c}'\mathbf{d} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{c}'\mathbf{u}_i. \quad (3.5)$$

Στην ανωτέρω σχέση (3.5), δεν μπορεί να είναι $\mathbf{c}'\mathbf{d} > \mathbf{0}$. Σε μια τέτοια περίπτωση για $\lambda \rightarrow \infty$ θα ήταν και $z(\lambda) \rightarrow +\infty$, γεγονός που έρχεται σε αντίφαση με την υπόθεση ότι το πρόβλημα έχει πεπερασμένη βέλτιστη λύση. Άρα θα είναι, είτε $\mathbf{c}'\mathbf{d} < \mathbf{0}$, είτε $\mathbf{c}'\mathbf{d} = \mathbf{0}$.

Πρώτα εξετάζεται η περίπτωση $\mathbf{c}'\mathbf{d} < \mathbf{0}$. Τότε, η τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης στο σημείο $\mathbf{y} = \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{u}_i$ της εφικτής περιοχής, θα ήταν μεγαλύτερη από την τιμή z^* στο βέλτιστο σημείο (3.4):

$$z^* = \mathbf{c}'\mathbf{x} = \mathbf{c}'\mathbf{d} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{c}'\mathbf{u}_i < \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{c}'\mathbf{u}_i = \mathbf{c}'\mathbf{y}.$$

Άρα $\mathbf{c}'\mathbf{d} = \mathbf{0}$. Τότε, $z^* = \mathbf{c}'\mathbf{y}$ κι επομένως \mathbf{y} μια επιπλέον βέλτιστη λύση.

Ας είναι \mathbf{u}_j η κορυφή για την οποία $\mathbf{c}'\mathbf{u}_j = \max_i \{\mathbf{c}'\mathbf{u}_i\}$, η κορυφή δηλαδή όπου η αντικειμενική συνάρτηση παρουσιάζει τη μεγαλύτερη τιμή μεταξύ όλων των κορυφών \mathcal{V} της εφικτής περιοχής. Τότε για κάθε κυρτό συνδυασμό των κορυφών είναι

$$\mathbf{c}'\mathbf{y} = \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{c}'\mathbf{u}_i \leq \sum_{i=1}^k \lambda_i \mathbf{c}'\mathbf{u}_j = \mathbf{c}'\mathbf{u}_j \sum_{i=1}^k \lambda_i = \mathbf{c}'\mathbf{u}_j.$$

Όμως \mathbf{y} βέλτιστη λύση, οπότε $\mathbf{c}'\mathbf{y} = \mathbf{c}'\mathbf{u}_j$. Κατά συνέπεια, το γραμμικό μοντέλο έχει μία εκ των κορυφών του βέλτιστη (εδώ τη \mathbf{u}_j).



1. Εξίσωση σε μία σειρά στοιχίζετε στο κέντρο, π.χ.

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

2. Σχέσεις που καταλαμβάνουν περισσότερες από μία σειρά στοιχίζονται αριστερά, π.χ.
Μια επιχείρηση, η οποία αποκτά ένα αεροπλάνο, χαρακτηρίζεται από τις ακόλουθες συναρτήσεις:

$$C(x) = 800000 + 140x$$

$$R(x) = 160x$$

όπου, $C(x)$ η συνάρτηση κόστους, $R(x)$ η συνάρτηση εσόδων και x τα μίλια τα οποία διανύει το αεροπλάνο.

3. Σε ακολουθία εξισώσεων όπου το αριστερό μέρος παραμένει αμετάβλητο, ευθυγραμμίζετε κάθε σειρά στο «=», π.χ.

$$\begin{aligned} \frac{d}{dx} \sin 2x &= \cos 2x \frac{d}{dx} (2x) \\ &= 2 \cos 2x \end{aligned}$$

4. Σε σχέσεις στις οποίες το αριστερό μέρος είναι πιο μακρύ, στοιχίζετε το «=» με τον πρώτο τελεστή της πρώτης σειράς, π.χ.

$$\begin{aligned} (a+b)(a^2 - ab + b^2) - (a+b)(a-b) + b(a+b)(a-2b) \\ = (a+b)(a^2 - ab + b^2 - a + b + ba - 2b^2) \\ = (a+b)(a^2 - b^2 - a + b) \end{aligned}$$

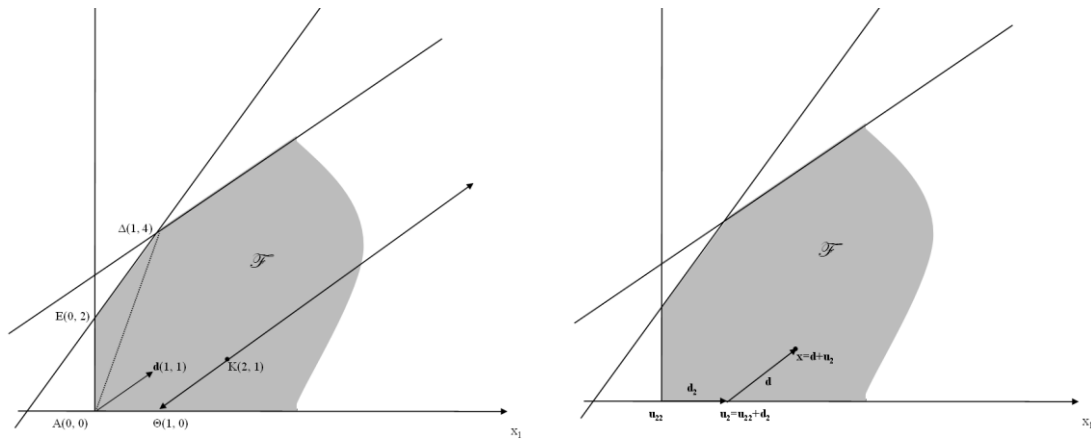
5. Σε σχέσεις στις οποίες το δεξιό μέρος είναι πιο μακρύ, στοιχίζετε τον πρώτο τελεστή της δεύτερης σειράς με τον πρώτο προς τα δεξιά του «=» όρο, π.χ.

$$\begin{aligned} \mathbf{N}(t) &= \mathbf{N}(t-1)P(t-1) + \left\{ \mathbf{N}(t-1)\mathbf{p}'_{k+1}(t-1) + \Delta T(t-1) \right\} \mathbf{p}_0(t-1) \\ &+ \left\{ \mathbf{N}(t-1)\mathbf{p}'_{k+1}(t-1) + \Delta T(t-1) \right\} \left\{ 1 - \mathbf{p}_0(t-1)\mathbf{e}' \right\} \times [-1, \mathbf{p}_{0l}(t-1)] + [R(t-1), \mathbf{0}] \end{aligned}$$

6. Σε περίπτωση που πρέπει να χωριστεί εντός αγκύλης σχέση, στοιχίζετε τον πρώτο τελεστή της δεύτερης σειράς με τον πρώτο εντός της αγκύλης σύμβολο.

7. Για την απεικόνιση κλασμάτων χρησιμοποιείτε τους παρακάτω τρόπους:

- μέσα στο τρέχον κείμενο: $(x + y)/z$
- εκτός του τρέχοντος κειμένου: $\frac{x + y}{z}$



Εικόνα 6. Η περίπτωση του μη φραγμένου συνόλου: τα σημεία της εφικτής περιοχής ως άθροισμα μιας χωρίς φραγής κατεύθυνσης και ενός κυρτού συνδυασμού κορυφών.

Πίνακας 3. Αντιστοιχία μεταξύ κορυφών και βασικών μεταβλητών.

ΚΟΡΥΦΗ	ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΜΗ ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
Ε	$x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = 1, x_4 = 5$	$x_5 = 0, x_6 = 0$
Θ	$x_1 = \frac{7}{2}, x_2 = 2, x_3 = -\frac{3}{2}, x_5 = \frac{5}{2}$	$x_4 = 0, x_6 = 0$
Δ	$x_1 = 2, x_2 = 2, x_4 = 3, x_5 = 1$	$x_3 = 0, x_6 = 0$
Ν	$x_2 = 2, x_3 = 2, x_4 = 7, x_5 = -1$	$x_1 = 0, x_6 = 0$
Κ	$x_1 = \frac{8}{3}, x_2 = \frac{11}{3}, x_3 = -4, x_6 = -\frac{5}{3}$	$x_4 = 0, x_5 = 0$
Λ	$x_1 = \frac{4}{3}, x_2 = \frac{7}{3}, x_4 = 4, x_6 = -\frac{1}{3}$	$x_3 = 0, x_5 = 0$
Ξ	$x_1 = -1, x_3 = 7, x_4 = 11, x_6 = 2$	$x_2 = 0, x_5 = 0$
Ζ	$x_2 = 1, x_3 = 4, x_4 = 8, x_6 = 1$	$x_1 = 0, x_5 = 0$

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Alves, M.J., Climaco, J. (1999). Using cutting planes in an interactive reference point approach for multiobjective integer linear programming problems, *European Journal of Operational Research* **117**(3) pp. 565-577.
- [2] Bartholomew, D.J., Forbes, A.F., McClean, S.I. (1991). *Statistical Techniques for Manpower Planning*. John Wiley & Sons.
- [3] Nakayama, H. (1995). Aspiration level approach to interactive multi-objective programming and its applications. In: *Advances in Multicriteria Analysis*, by Pardalos, P.M., Siskos, Y., Zopounidis, C. (eds), Kluwer Academic Publishers, pp. 147-174.

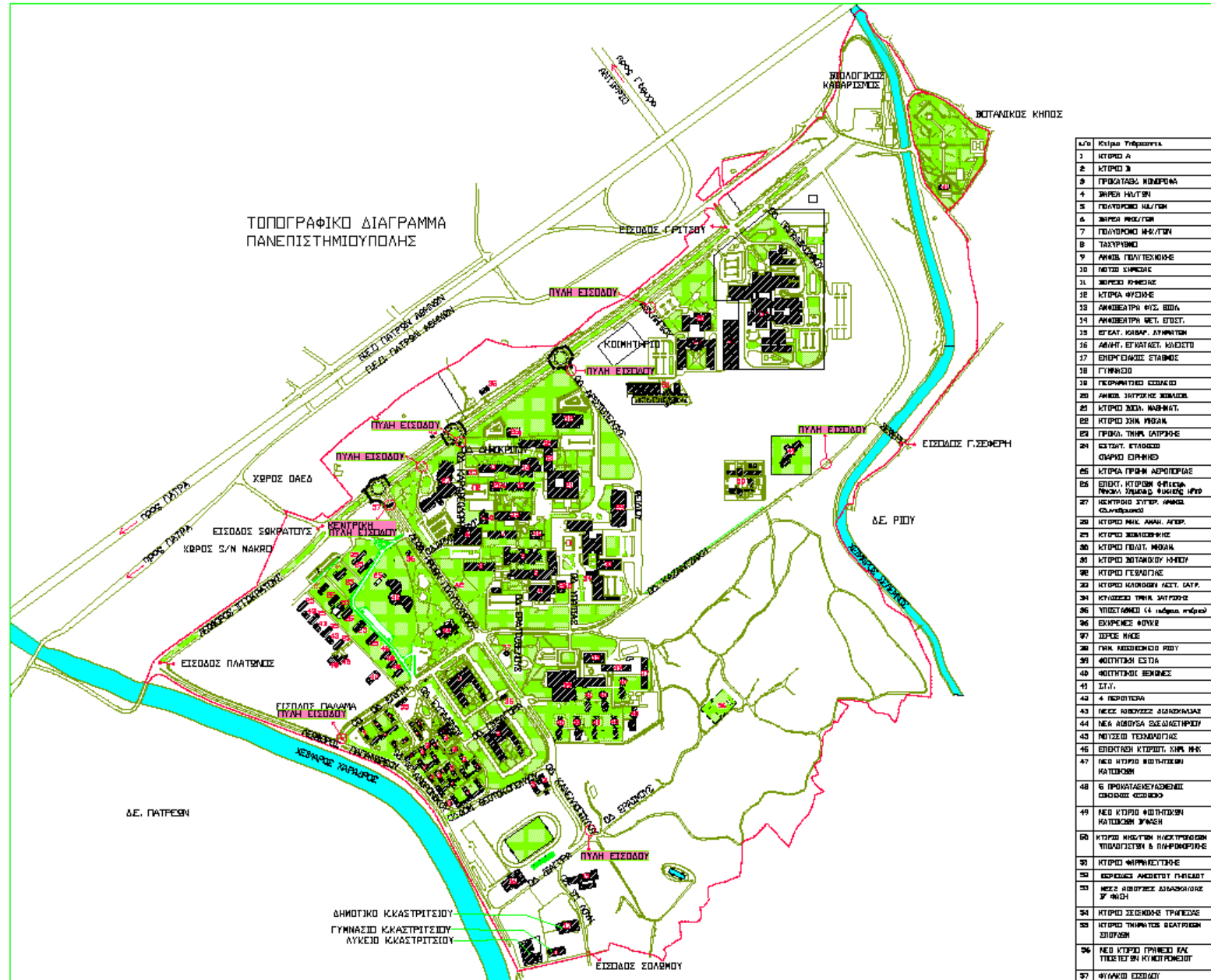
[Δείγματα 1) άρθρου σε περιοδικό, 2) βιβλίου και 3) άρθρου ή κεφαλαίου βιβλίου]

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alves, M.J., Climaco, J. (1999). Using cutting planes in an interactive reference point approach for multiobjective integer linear programming problems, *European Journal of Operational Research* **117**(3) pp. 565-577.
- Bartholomew, D.J., Forbes, A.F., McClean, S.I. (1991). *Statistical Techniques for Manpower Planning*. John Wiley & Sons.
- Nakayama, H. (1995). Aspiration level approach to interactive multi-objective programming and its applications. In: *Advances in Multicriteria Analysis*, by Pardalos, P.M., Siskos, Y., Zopounidis, C. (eds), Kluwer Academic Publishers, pp. 147-174.

[Δείγματα 1) άρθρου σε περιοδικό, 2) βιβλίου και 3) άρθρου ή κεφαλαίου βιβλίου]

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΟΛΗΣ



1/2	Κύριο Υδραγωγείο
1	ΚΤΗΡΙΟ Α
2	ΚΤΗΡΙΟ Β
3	ΠΡΟΚΑΤΑΣ. ΚΟΜΦΟΔΑ
4	ΣΑΛΟΝΙ ΝΑΥΤΩΝ
5	ΠΑΥΣΑΝΟΣ ΝΑΥΤΩΝ
6	ΣΑΛΟΝΙ ΜΕΛΩΝ
7	ΠΑΥΣΑΝΟΣ ΗΣΤΩΝ
8	ΤΑΥΤΥΡΙΟ
9	ΑΝΩΤ. ΠΑΥΣΑΝΟΣ
10	ΠΕΤΣΙ ΣΥΝΕΔΕΣ
11	ΣΠΕΚΙΟ ΣΥΝΕΔΕΣ
12	ΚΤΗΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ
13	ΔΙΑΔΕΙΡΤΗ. ΚΥΣ. ΒΟΔΑ
14	ΑΝΑΔΕΙΡΤΗ. ΔΕΤ. ΕΠΙΣΤ.
15	ΕΓΓΑΤ. ΚΟΜΦ. ΑΠΛΩΤΗΤΩΝ
16	ΑΝΩΤ. ΕΓΓΑΤΕΤ. ΚΙΝΗΣΤΟ
17	ΕΠΙΣΤ. ΕΠΙΣΤ. ΣΤΑΘΜΟΣ
18	ΓΥΜΝΑΣΙΟ
19	ΓΕΩΜΗΤΡΙΚΟ ΕΣΩΚΩΔ
20	ΑΝΩΤ. ΣΥΝΤΕΛΕΣ. ΣΟΒΑΝΣ.
21	ΚΤΗΡΙΟ ΣΕΔΑ. ΚΑΘΗΜΕΡ.
22	ΚΤΗΡΙΟ ΣΗΚ. ΜΕΘΑ
23	ΓΡΕΙΟ. ΤΗΛ. ΔΙΑΡΧΕΣ
24	ΕΣΤΑΤ. ΚΤΗΡΙΟ
25	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
26	ΚΤΗΡΙΑ ΓΡΗΝ. ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
27	ΕΠΙΣΤ. ΚΤΗΡΙΟΝ ΦΥΣΙΚΗΣ
28	ΚΤΗΡΙΟΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣ. ΚΙΝΗΣΤΟ
29	ΚΤΗΡΙΟ ΜΗΧ. ΑΝΩΤ. ΑΝΤΕΡ.
30	ΚΤΗΡΙΟ ΣΟΒΑΝΣΟΝΗΣ
31	ΚΤΗΡΙΟ ΠΕΔΑΤ. ΜΕΘΑ
32	ΚΤΗΡΙΟ ΒΟΤΑΝΟΠΟΥ ΚΗΠΟΥ
33	ΚΤΗΡΙΟ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
34	ΚΤΗΡΙΟ ΚΑΘΗΜΕΡΩΝ ΑΣΤ. ΕΠΙΣΤ.
35	ΚΤΗΡΙΟΝ ΤΗΛ. ΔΙΑΡΧΕΣ
36	ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΝ (4 υδραυλ. κρήνες)
37	ΕΚΧΕΙΡΕΣ ΠΟΥΛΕΣ
38	ΣΠΕΚΙΟ ΜΕΣ
39	ΓΗΝ. ΑΝΑΔΕΙΡΤΗΡΙΟ ΡΙΟΥ
40	ΦΩΤΟΤΗΤΗΝ ΕΣΤΙΑ
41	ΦΩΤΟΤΗΤΗΝ ΒΕΛΩΝΕΣ
42	Σ.Τ.Υ.
43	4 ΠΕΡΙΠΤΩΝΑ
44	ΜΕΣ. ΚΑΘΗΜΕΡΩΣ ΔΙΑΔΕΙΡΤΗΡΙΟΝ
45	ΝΕΑ ΑΒΟΥΣΑ ΣΕΔΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
46	ΜΟΥΣΕΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
47	ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΣΗΚ. ΜΕΤΑ
48	ΝΕΟ ΚΤΗΡΙΟ ΒΟΤΑΝΟΠΟΥ ΚΑΤΕΣΩΝ
49	Ε ΠΡΟΚΑΤΑΒΕΒΛΗΜΕΝΟΙ ΚΑΤΕΣΩΝ ΚΟΜΦΟΔΑ
50	ΝΕΟ ΚΤΗΡΙΟ ΒΟΤΑΝΟΠΟΥ ΚΑΤΕΣΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣ
51	ΚΤΗΡΙΟ ΚΙΝΗΣΤΟΝ ΚΙΝΗΣΤΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
52	ΚΤΗΡΙΟ ΦΩΤΟΤΗΤΗΝ
53	ΕΚΧΕΙΡΕΣ ΑΝΕΠΙΣΤΗΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
54	ΜΕΣ. ΚΑΘΗΜΕΡΩΣ ΔΙΑΔΕΙΡΤΗΡΙΟΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣ
55	ΚΤΗΡΙΟ ΣΕΒΑΝΣΟΝΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ
56	ΚΤΗΡΙΟ ΤΗΛΕΤΗΛΕΣΤΑΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣ
57	ΝΕΟ ΚΤΗΡΙΟ ΓΡΗΝ. ΚΑΤΕΣΩΝ ΚΑΤΕΣΩΝ ΚΥΜΑΤΟΜΕΤΩΝ
58	ΦΥΛΑΚΟ ΕΣΩΚΩΔ

