



ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

και

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Μαθηματικά και Εκπαίδευση

Ακαδημαϊκό Έτος

2025-2026

Περιεχόμενα

1. Το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.....	3
2. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Μαθηματικά και Εκπαίδευση».....	3
3. Εισαγωγή φοιτητών/τριών στο Π.Μ.Σ.....	4
4. Διάρκεια φοίτησης, παρατάσεις και αναστολές φοίτησης.....	6
5. Αναγνώριση μαθημάτων.....	6
6. Διπλωματική εργασία.....	6
7. Επικουρικό διδακτικό έργο.....	7
8. Αξιολόγηση φοιτητριών/ών.....	7
9. Αξιολόγηση διδακτικού έργου.....	7
10. Γλώσσα διδασκαλίας.....	8
11. Ακαδημαϊκή/ος Σύμβουλος.....	8
12. Πραγματοποίηση μέρους των σπουδών μέσω του προγράμματος ERASMUS.....	8
13. Φοιτητική Μέριμνα.....	8
14. Διαδικασία Υποβολής Παραπόνων και Ενστάσεων.....	9
15. Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο.....	9
16. Συγκοινωνία από την πόλη του Ηρακλείου για την Πανεπιστημιούπολη Βουτών.....	10
17. Προσβασιμότητα.....	10
18. Ανθρώπινο Δυναμικό.....	10
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	11
Απαιτήσεις του Προγράμματος.....	11
Οι υποχρεώσεις για τη λήψη του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.).....	11
Αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών.....	11
Περιγραφή μαθημάτων.....	14

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

1. Το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών δημιουργήθηκε τον Ιούνιο του 2013 από τη συνένωση του *Τμήματος Μαθηματικών* (έτος ίδρυσης 1977) και του *Τμήματος Εφαρμοσμένων Μαθηματικών* (έτος ίδρυσης 1999). Είναι ταυτόχρονα το παλαιότερο και το νεότερο τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης και το μεγαλύτερο της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών.

Το Τμήμα **Μαθηματικών** δέχθηκε για πρώτη φορά φοιτητές το ακαδημαϊκό έτος 1977-1978 και μαζί με το Τμήμα Φιλολογίας υπήρξαν τα πρώτα Τμήματα που λειτούργησαν στο Πανεπιστήμιο Κρήτης. Το Τμήμα δημιούργησε μια μεγάλη παράδοση εξαιρετικής πανεπιστημιακής διδασκαλίας που συνοδεύονταν από σημαντικά ερευνητικά αποτελέσματα στην μαθηματική επιστήμη. Από τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας του έδωσε το δικό του στίγμα στον χάρτη της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Καθιέρωσε ένα ευέλικτο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών και ήταν το πρώτο από όλα τα Τμήματα Μαθηματικών στην Ελλάδα που λειτούργησε, ήδη από το 1984, οργανωμένο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών το οποίο οδηγούσε στην απόκτηση Μ.Δ.Ε. ή ακόμη και στην εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής. Το Τμήμα πρωτοπόρησε στην εφαρμογή διεθνών πρακτικών, όπως την οργάνωση, το έτος 2000, της εξωτερικής αξιολόγησής του.

Το Τμήμα **Εφαρμοσμένων Μαθηματικών** ιδρύθηκε, μετά από προσπάθειες των μελών του Τμήματος Μαθηματικών, το 1999, με σκοπό την ανάπτυξη των εφαρμογών των Μαθηματικών στην Ελλάδα. Το Τμήμα πολύ γρήγορα προσέλκυσε καταξιωμένους και δυναμικούς νέους ερευνητές από Ευρώπη και Αμερική και σύντομα δημιούργησε ένα εξαιρετικό προφίλ εκπαίδευσης και έρευνας στις εφαρμογές των Μαθηματικών. Εξασφάλισε σημαντικά ανταγωνιστικά ερευνητικά έργα και δραστηριότητες και εισήγαγε καινοτόμα στοιχεία στον τρόπο διδασκαλίας και πρωτοποριακά μαθήματα στο πρόγραμμα σπουδών.

Το ενιαίο Τμήμα συνεχίζει την εξαιρετική ακαδημαϊκή παράδοση των δύο Τμημάτων, όπως αυτό καταδεικνύεται και στις εξωτερικές αξιολογήσεις τους από την ΑΔΙΠ. Η ποιότητα της διδασκαλίας είναι εφάμιλλη με αυτήν πολλών από τα κορυφαία Πανεπιστήμια του κόσμου, όπου έχει φοιτήσει και εργαστεί σχεδόν το σύνολο του προσωπικού. Τα μέλη ΔΕΠ είναι ενεργά ερευνητικά, έχουν αναπτύξει διεθνείς συνεργασίες και επιτυγχάνουν να δημοσιεύουν τα ερευνητικά τους αποτελέσματα σε πολύ υψηλού επιπέδου περιοδικά.

2. Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Μαθηματικά και Εκπαίδευση»

Το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2024-2025 το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) με τίτλο «Μαθηματικά και Εκπαίδευση». Το Π.Μ.Σ. έχει ως αντικείμενο τα Μαθηματικά και την Εκπαίδευση. Σκοπός του είναι η προαγωγή υψηλού επιπέδου μεταπτυχιακής εκπαίδευσης και γνώσης σε γνωστικές περιοχές των Μαθηματικών που συνδέονται με την Εκπαίδευση, κυρίως τη δευτεροβάθμια, καθώς και στη Διδακτική των Μαθηματικών. Οι απόφοιτες και οι απόφοιτοι του Π.Μ.Σ. εμβαθύνουν σε έννοιες και μεθοδολογικούς άξονες σε θεωρητικό και εφαρμοσμένο επίπεδο, αποκτώντας ένα γνωστικό υπόβαθρο ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες

της ακαδημαϊκής έρευνας και της αγοράς εργασίας. Οι δεξιότητες που αποκτούν αφορούν στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, επίλυσης προβλημάτων, δημιουργικότητας, επικοινωνίας και συνεργασίας.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του Π.Μ.Σ. οι απόφοιτες και οι απόφοιτοι θα έχουν αποκτήσει γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν σε:

- επίγνωση του τρόπου με τον οποίο τομείς των Μαθηματικών συνδέονται με τα Μαθηματικά του αναλυτικού προγράμματος του σχολείου
- μία προχωρημένη σκοπιά περιοχών των Μαθηματικών του προπτυχιακού επιπέδου που σχετίζονται με την εκπαίδευση
- προσδιορισμό διαφορετικών θεωρητικών προσεγγίσεων στη διδασκαλία και στη μάθηση των Μαθηματικών και πως αυτές δύναται να χρησιμοποιηθούν στη διδακτική πράξη
- διάκριση και κριτική εξέταση μεθοδολογιών έρευνας στην Διδακτική των Μαθηματικών
- επικοινωνία ερευνητικών αποτελεσμάτων στα Μαθηματικά και στη Διδακτική των Μαθηματικών σε ακροατήριο
- εξοικείωση με τη χρήση νέων τεχνολογιών σε παρουσιάσεις και στη διδακτική πράξη
- κριτική ανάγνωση της βιβλιογραφίας σε περιοχές όπως τα Μαθηματικά της Εκπαίδευσης, η Διδακτική των Μαθηματικών, η Ψυχολογία και η Παιδαγωγική

Οι κάτοχοι του απονεμόμενου Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.), γυναίκες και άντρες, αναμένεται να έχουν υψηλή κατάρτιση και εξειδίκευση στα Μαθηματικά της Εκπαίδευσης και στη Διδακτική των Μαθηματικών με δυνατότητες, αφενός, τη συνέχιση των σπουδών τους με σκοπό την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής και, αφετέρου, την απασχόλησή τους ως στελέχη στη δημόσια και ιδιωτική εκπαίδευση, σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς, σε δημόσιες υπηρεσίες, ιδιωτικές επιχειρήσεις, και οργανισμούς (προϊστάμενες και προϊστάμενοι διευθύνσεων και γραφείων, διευθύντριες και διευθυντές λυκείων, γυμνασίων αλλά και δημοτικών σχολείων, στελέχη στο Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, σε κεντρικές και περιφερειακές υπηρεσίες του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, κ.α.). Οι κάτοχοι του Δ.Μ.Σ. έχουν ακόμα δυνατότητες να εργασθούν ως επιμορφωτές σε Σχολές, Κέντρα ή Ινστιτούτα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών καθώς και να αναλάβουν έργο Σχολικών Συμβούλων. Επίσης, το πρόγραμμα προσφέρει μεταπτυχιακές σπουδές διεθνούς επιπέδου και εκπαιδεύει επιστημονικό δυναμικό που καταφεύγει στο εξωτερικό για αντίστοιχες σπουδές, έρευνα και εργασία.

3. Εισαγωγή φοιτητών/τριών στο Π.Μ.Σ

Α. Στο Π.Μ.Σ. «Μαθηματικά και Εκπαίδευση» γίνονται δεκτές και δεκτοί, κατόπιν προκήρυξης, γυναίκες και άντρες πτυχιούχοι Τμημάτων των Σχολών Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικών Σχολών, Οικονομικών Σχολών και Σχολών Επιστημών Αγωγής των Πανεπιστημίων της ημεδαπής και ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής, καθώς και άλλων Πανεπιστημιακών Τμημάτων και πρώην Τ.Ε.Ι. συναφούς γνωστικού αντικείμενου, όπως αυτό ορίζεται στην εκάστοτε προκήρυξη. Εάν δεν προκύπτει από την αναλυτική βαθμολογία της υποψήφιας ή του υποψήφιου η επαρκής γνώση των Μαθηματικών, η Σ.Ε. μπορεί να ζητήσει να παρακολουθήσει επιτυχώς προπτυχιακά μαθήματα του Τμήματος πριν την εγγραφή της/του στο Π.Μ.Σ.

Ο αριθμός εισακτέων στο Π.Μ.Σ. κατ' έτος ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε δεκαέξι (16) και κατ' ελάχιστο σε πέντε (5). Η πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος αναρτάται στον ιστότοπο του Προγράμματος και του Ιδρύματος και κοινοποιείται με κάθε πρόσφορο τρόπο σε άλλα Α.Ε.Ι της χώρας. Στην πρόσκληση αναφέρονται, μεταξύ άλλων, τα κριτήρια και η διαδικασία επιλογής των υποψηφίων, οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης υποβολής αιτήσεων και ο τρόπος κατάθεσής τους, τα στοιχεία ηλεκτρονικής ή και τηλεφωνικής επικοινωνίας με την υπηρεσία διοικητικής υποστήριξης του Προγράμματος.

Β. Υποβολή Αίτησης

Τα δικαιολογητικά τα οποία πρέπει να υποβληθούν στη Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών είναι:

- Αίτηση εισαγωγής στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα.
- Βιογραφικό Σημείωμα.
- Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας μαθημάτων
- Αντίγραφα τίτλων Αγγλικής γλώσσας ή άλλα πιστοποιητικά, όπως αυτά ορίζονται στην εκάστοτε προκήρυξη.
- Δύο (2) έως τρεις (3) συστατικές επιστολές από άτομα τα οποία γνωρίζουν προσωπικά την ακαδημαϊκή πορεία της υποψήφιας ή του υποψήφιου στις προπτυχιακές της/του σπουδές ή την συναφή με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ. επαγγελματική της/του δραστηριότητα.
- Άλλα επικουρικά στοιχεία κατά την κρίση των υποψηφίων (π.χ. άλλοι τίτλοι σπουδών, υποτροφίες (ΙΚΥ), επιδόσεις σε εξετάσεις (π.χ. GRE, TOEFL) ή διαγωνισμούς ακαδημαϊκού χαρακτήρα (Διαγωνισμός Μαθηματικής Εταιρείας), κ.λπ.).
- Σύντομη περιγραφή των επιστημονικών ενδιαφερόντων της υποψήφιας ή του υποψήφιου.
- Αντίγραφο πτυχίου ή επίσημη βεβαίωση περάτωσης σπουδών, αν είναι διαθέσιμα. Αν η αίτηση γίνει δεκτή, απαραίτητη προϋπόθεση εγγραφής στο Π.Μ.Σ. είναι η προσκόμιση αντίγραφου του πτυχίου πρώτου κύκλου σπουδών. Ειδικότερα, εάν ο τίτλος του πρώτου κύκλου σπουδών προέρχεται από ίδρυμα της αλλοδαπής ο έλεγχος για την αναγνώριση του ιδρύματος και του χορηγούμενου τίτλου από τον Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών & Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.) θα γίνεται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4957/2022.
- Για την εγγραφή στο Π.Μ.Σ., είναι απαραίτητο να προσκομιστούν, για όποια ο νόμος το απαιτεί, επικυρωμένα αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών.

Γ. Τρόπος Υποβολής

Η υποβολή των αιτήσεων, συστατικών επιστολών και σχετικών εγγράφων γίνεται ηλεκτρονικά μέσω της σχετικής ιστοσελίδας του Πανεπιστημίου.

Τα προσωπικά δεδομένα συλλέγονται με βάση τα άρθρα 6 παρ. 1 περίπτωση (γ), (ε) και 9 παρ. 2 (ζ) του Γενικού Κανονισμού 2016/679. Παραμένουν στη διάθεση του Πανεπιστημίου Κρήτης για όσο διαρκούν οι σπουδές αλλά και μετά το τέλος τους για τυχόν μελλοντικές ανάγκες. Για το χρονικό διάστημα που τα προσωπικά δεδομένα παραμένουν στη διάθεση του Πανεπιστημίου υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης, διόρθωσης, επικαιροποίησης, περιορισμού της επεξεργασίας, αντίταξης και φορητότητας σύμφωνα με τους όρους του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα 2016/679 (Ε.Ε.).

Δ. Διαδικασία και Κριτήρια Επιλογής

Η εξέταση των αιτήσεων γίνεται από επιτροπή που ορίζεται κάθε χρόνο από τη Συνέλευση του Τμήματος και αποτελείται από μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος. Τα κριτήρια επιλογής που συνεκτιμώνται είναι:

- 1) η συνολική επίδοση της υποψήφιας ή του υποψήφιου στα μαθήματα,
- 2) η βαθμολογία στα μαθήματα που είναι σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.,
- 3) συνέντευξη ή/και γραπτές εξετάσεις,
- 4) το ΑΕΙ και το Τμήμα στο οποίο σπούδασε,
- 5) οποιεσδήποτε σημαντικές επιδόσεις στις προπτυχιακές σπουδές,
- 6) η επίδοση σε τυχόν πτυχιακή ή διπλωματική εργασία,
- 7) συστατικές επιστολές,
- 8) βασική γνώση της Αγγλικής γλώσσας ή και δεύτερης ξένης γλώσσας,
- 9) όποια άλλα στοιχεία παρουσιάσει η υποψήφια ή ο υποψήφιος στην αίτησή της/του.

Περισσότερες πληροφορίες και η ποσοτικοποίηση των παραπάνω κριτηρίων θα δίνονται στην πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος του Προγράμματος.

Ε. Παροχή ίσων ευκαιριών

Το Τμήμα αποσκοπεί στην παροχή ίσων ευκαιριών στην εκπαίδευση και κατάρτιση. Το Τμήμα φροντίζει για τη διασφάλιση ίσων ευκαιριών στην εισαγωγή και ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών χωρίς διακρίσεις βάσει φύλου, χρώματος, εθνικότητας, θρησκείας, ή προσωπικής κατάστασης, σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία.

4. Διάρκεια φοίτησης, παρατάσεις και αναστολές φοίτησης

Η χρονική διάρκεια σπουδών για την απονομή του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες, [παρ. 3 άρθρο 1, υπό στοιχέα Φ5/89656/Β3/13-8-2007 υπουργική απόφαση (Β'1466)]. Καθώς το Π.Μ.Σ. απευθύνεται κυρίως σε εν ενεργεία εκπαιδευτικούς, η μορφή προγράμματος που συμβαδίζει με τις ανάγκες μεγάλου μέρους των φοιτητριών και φοιτητών είναι ένα εντατικό ετήσιο πρόγραμμα, στο οποίο μπορούν να αξιοποιήσουν την περίοδο των σχολικών διακοπών για να ολοκληρώσουν τη Διπλωματική Εργασία. Η ετήσια διάρκεια του προγράμματος επίσης διασφαλίζει τη δομή του Π.Μ.Σ. με τη συγγραφή της Διπλωματικής Εργασίας ή της αναφοράς της Εκπαιδευτικής Δραστηριότητας μετά το πέρας της αξιολόγησης των μαθημάτων του εαρινού εξαμήνου. Παρατάση ή/και αναστολή σπουδών (έως ένα έτος εκάστη) μπορεί να δοθεί με σχετική απόφαση των αρμοδίων οργάνων πάνω στους λόγους που αιτούνται οι φοιτήτριες και οι φοιτητές σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Υπάρχει η δυνατότητα μερικής φοίτησης για εργαζόμενες/ους φοιτήτριες ή φοιτητές, ή σε εξαιρετικές περιπτώσεις, για μη εργαζόμενες/ους, κατόπιν απόφασης των αρμοδίων οργάνων, η μέγιστη διάρκεια της οποίας είναι τα δύο (2) ημερολογιακά έτη.

5. Αναγνώριση μαθημάτων

Υπάρχει η δυνατότητα, ύστερα από αίτηση της/του ενδιαφερόμενης/ου φοιτήτριας/ητή και εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής, το Τμήμα να αναγνωρίσει για εκπλήρωση απαιτήσεων του Π.Μ.Σ. ορισμένα μεταπτυχιακά μαθήματα (καθορίζοντας και το ισοδύναμο βάρος σε ECTS σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις) τα οποία παρακολούθησε η φοιτήτρια ή ο φοιτητής σε ΑΕΙ κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών ή μεταπτυχιακών της/του σπουδών. Το σύνολο των πιστωτικών μονάδων που μπορούν να αναγνωριστούν με αυτό τον τρόπο, δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 20 πιστωτικές μονάδες (ECTS).

6. Διπλωματική εργασία

Η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας δεν είναι υποχρεωτική. Οι φοιτήτριες/ες που πραγματοποιούν διπλωματική εργασία επιλέγουν το θέμα τους από περιοχή του αντικειμένου του Π.Μ.Σ.. Η μεταπτυχιακή εργασία εκπονείται υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση της Επιβλέπουσας ή του Επιβλέποντος και εξετάζεται από την Εξεταστική Επιτροπή. Γλώσσα εκπόνησης και συγγραφής της μεταπτυχιακής εργασίας μπορεί να είναι η Ελληνική ή η Αγγλική. Η μεταπτυχιακή εργασία πρέπει να συνοδεύεται από περίληψη στη γλώσσα συγγραφής και εκτενή περίληψη στην άλλη γλώσσα.

Η Συντονιστική Επιτροπή, ύστερα από αίτηση της φοιτήτριας ή του φοιτητή, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, η/ο προτεινόμενη/ος επιβλέπουσα/ων και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει την επιβλέπουσα ή τον επιβλέποντα αυτής. Για την αξιολόγηση και έγκριση της διπλωματικής εργασίας, η Σ.Ε. συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή. Η επιβλέπουσα ή ο επιβλέπων είναι ένα από τα τρία μέλη της επιτροπής και όλα τα μέλη πρέπει να έχουν τα νόμιμα προσόντα σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Επίσης, ένα τουλάχιστον εκ των μελών της τριμελούς επιτροπής πρέπει να είναι μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος σε συναφή περιοχή.

Το χρονικό διάστημα από την έγκριση της διπλωματικής εργασίας από τη Σ.Ε. έως την εξέταση της διπλωματικής εργασίας δεν μπορεί να είναι μικρότερο από τρεις μήνες. Η μεταπτυχιακή φοιτήτρια ή ο μεταπτυχιακός φοιτητής παραδίδει το κείμενο της εργασίας στα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής το αργότερο 15 ημέρες πριν από την ημερομηνία της εξέτασης. Για να εγκριθεί η εργασία η φοιτήτρια ή ο φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής. Η εξέταση της μεταπτυχιακής εργασίας είναι προφορική και ανοιχτή και ακολουθεί την εξής διαδικασία: Η φοιτήτρια ή ο φοιτητής παρουσιάζει την εργασία του. Ακολουθούν ερωτήσεις από μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής και κατόπιν από το κοινό.

Τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής υποβάλλουν τυχόν σχόλια για το περιεχόμενο της εργασίας στη φοιτήτρια ή στο φοιτητή, η/ο οποία/ος πρέπει να λάβει υπ' όψη του τα σχόλια της Επιτροπής στη διαμόρφωση του τελικού κειμένου. Ανάλογα με τη μορφή και την έκταση των τροποποιήσεων ή βελτιώσεων, τα μέλη της επιτροπής μπορούν να ζητήσουν να δουν ξανά το κείμενο της διπλωματικής εργασίας ή να εξουσιοδοτήσουν την Επιβλέπουσα ή τον Επιβλέποντα να δώσει την τελική έγκριση. Τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής εγκρίνουν το τελικό κείμενο και υπογράφουν το πρακτικό της αξιολόγησης της εργασίας.

Τέλος, η μεταπτυχιακή φοιτήτρια ή ο μεταπτυχιακός φοιτητής καταθέτει δύο υπογεγραμμένα αντίγραφα της εργασίας, ένα στη Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος και ένα στη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου. Σε περίπτωση που η εργασία έχει υποστηριχθεί οικονομικά από κάποια υποτροφία θα πρέπει να κατατεθεί και τρίτο αντίγραφο στην Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος για παράδοση στον οργανισμό που χορηγεί την υποτροφία. Επίσης, καταθέτει στη Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος σε ηλεκτρονική μορφή το τελικό κείμενο της εργασίας και μία αναρτημένη εργασία (πόστερ) σε έντυπη μορφή. Οι μεταπτυχιακές εργασίες καταχωρούνται στη Ψηφιακή Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης και αναρτώνται στον ιστότοπο του Τμήματος.

7. Επικουρικό διδακτικό έργο

Οι επικουρίες εκπαιδευτικού έργου περιλαμβάνουν όλα τα επί μέρους καθήκοντα (συνήθως επίβλεψη εργαστηρίων ή διδασκαλία φροντιστηρίων) που ανατίθενται από το Τμήμα στα πλαίσια της διεξαγωγής μαθημάτων, εξετάσεων, και όλων των εκπαιδευτικών διαδικασιών.

8. Αξιολόγηση φοιτητριών/ών

Κατά έτος προβλέπεται αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητριών και των φοιτητών από τη Σ.Ε. του προγράμματος. Εάν με το πέρας δύο εξαμήνων κάποια φοιτήτρια ή κάποιος φοιτητής πλήρους φοίτησης δεν έχει περάσει επιτυχώς τουλάχιστον τρία (3) μαθήματα, η απόδοσή του κρίνεται μη ικανοποιητική. Σε περίπτωση μη ικανοποιητικής απόδοσης η Σ.Ε. δύναται να εισηγηθεί στη Σ.Τ. τη διαγραφή της φοιτήτριας ή του φοιτητή.

Η αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητριών και των φοιτητών γίνεται με ευθύνη της διδάσκουσας ή του διδάσκοντα κάθε μαθήματος, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Η κλίμακα της βαθμολογίας επιτυχούς επίδοσης είναι, κατά φθίνουσα διάταξη: A+, A, A-, B+, B, B-, Γ+, Γ, Γ-. Μη ικανοποιητικής επίδοσης: Δ. Θα εφαρμόζονται εναλλακτικές μέθοδοι για την αξιολόγηση φοιτητών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

9. Αξιολόγηση διδακτικού έργου

Η αξιολόγηση των μεταπτυχιακών μαθημάτων και των διδασκουσών ή των διδασκόντων από τις/τους μεταπτυχιακές/ους φοιτήτριες και φοιτητές γίνεται με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων σε ηλεκτρονική μορφή.

10. Γλώσσα διδασκαλίας

Η γλώσσα διδασκαλίας των μαθημάτων είναι η ελληνική και δύναται να είναι η αγγλική σε περιπτώσεις που παρακολουθούν το μάθημα μεταπτυχιακές φοιτήτριες και μεταπτυχιακοί φοιτητές των οποίων η μητρική γλώσσα δεν είναι η ελληνική. Η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής εργασίας δύναται να είναι η ελληνική ή η αγγλική.

11. Ακαδημαϊκή/ος Σύμβουλος

Για κάθε μεταπτυχιακή φοιτήτρια ή μεταπτυχιακό φοιτητή που γίνεται δεκτή/ός στο Π.Μ.Σ. ορίζεται από το Τμήμα με την πρώτη εγγραφή μία ακαδημαϊκή σύμβουλος ή ένας ακαδημαϊκός σύμβουλος, που είναι μέλος Δ.Ε.Π. του Τμήματος. Ο ρόλος της/του ακαδημαϊκής/ού σύμβουλου είναι να βοηθήσει τη μεταπτυχιακή φοιτήτρια ή το μεταπτυχιακό φοιτητή στην προσαρμογή της/του στο Π.Μ.Σ., στην επιλογή μαθημάτων και σε οποιοδήποτε ακαδημαϊκό θέμα προκύψει κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών της/του σπουδών. Σε περίπτωση εκπόνησης μεταπτυχιακής εργασίας, μετά τον ορισμό Επιβλέπουσας ή Επιβλέποντος από την Σ.Ε., αυτή/ός αναλαμβάνει και τον ρόλο της/ου ακαδημαϊκής/ού σύμβουλου από εκεί και πέρα.

Για την αντιμετώπιση προβλημάτων μη ακαδημαϊκού χαρακτήρα (όπως είναι τα προσωπικά προβλήματα, τα οικογενειακά προβλήματα, τα προβλήματα υγείας, οι εξαρτήσεις, τα προβλήματα διαχείρισης άγχους, η διαχείριση μαθησιακών δυσκολιών) οι φοιτητές και οι φοιτητές μπορούν να απευθύνονται στο Συμβουλευτικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Κρήτης.

12. Πραγματοποίηση μέρους των σπουδών μέσω του προγράμματος ERASMUS

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές των ΠΜΣ του ΤΜΕΜ έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν μέρος των σπουδών τους στο εξωτερικό με σκοπό να παρακολουθήσουν μαθήματα (studies) μέσω του Προγράμματος ERASMUS. Η παρακολούθηση μαθημάτων μπορεί να πραγματοποιηθεί σε επιλεγμένο ίδρυμα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με το οποίο το ΠΚ έχει συνάψει διμερή συμφωνία και τα οποία ο ενδιαφερόμενος φοιτητής μπορεί να βρει στην ιστοσελίδα του ΤΜΕΜ. Κάθε μετακίνηση γίνεται σε μία από τις 30 ευρωπαϊκές χώρες για ένα χρονικό διάστημα 3-6 μηνών με πλήρη αναγνώριση της περιόδου κινητικότητας. Σε περίπτωση κινητικότητας για σπουδές οι φοιτητές θα πρέπει να εγγράφονται σε μαθήματα που αντιστοιχούν στο πρόγραμμα σπουδών του ΠΜΣ για να μπορούν έτσι να κατοχυρώσουν μέχρι 30 ECTS ανά εξάμηνο. Στην ιστοσελίδα του ΤΜΕΜ ο ενδιαφερόμενος φοιτητής μπορεί να βρει περιγραφή της σχετικής διαδικασίας και των κριτηρίων επιλογής και κατάταξης.

13. Φοιτητική Μέριμνα

Η Φοιτητική Μέριμνα υποστηρίζει και προωθεί δράσεις στήριξης των φοιτητών, καθώς και δράσεις για την πνευματική καλλιέργεια και την προσωπική ανάπτυξη τους, ενώ τους βοηθάει να διερευνήσουν αλλά και να βιώσουν τις διαφορετικές πτυχές της φοιτητικής ζωής.

Οι φοιτητές του Πανεπιστημίου Κρήτης έχουν τη δυνατότητα να υποβάλουν αίτηση για δωρεάν σίτιση στα φοιτητικά εστιατόρια. Η επιλογή των φοιτητών γίνεται κατόπιν εισήγησης της αρμόδιας Επιτροπής με βάση την ισχύουσα νομοθεσία, τα οικονομικά διαθέσιμα του Πανεπιστημίου Κρήτης και τη σειρά κατάταξης των φοιτητών. Οι μη δικαιούχοι δωρεάν σίτισης φοιτητές μπορούν να σιτίζονται στα Φοιτητικά εστιατόρια καταβάλλοντας το ποσό των περίπου 3€ ανά γεύμα ή με τις κάρτες 7 και 15 ημερών στην τιμή των 14,25€ και 30,50€, αντίστοιχα, που περιλαμβάνουν πρωινό, μεσημεριανό και βραδινό, και τις οποίες προμηθεύονται από τα εστιατόρια.

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στην ιστοσελίδα: <https://www.merimna.uoc.gr/index.php/el/>

14. Διαδικασία Υποβολής Παραπόνων και Ενστάσεων

Το Τμήμα υιοθετεί τον σχετικό κανονισμό του Πανεπιστημίου (Απόφαση Συγκλήτου 508/23-11-23). Οι φοιτητές και οι φοιτήτριες έχουν τη δυνατότητα να υποβάλλουν οποιοδήποτε αίτημα ή ερώτημα σχετικά με τον Οδηγό Σπουδών ή τον Κανονισμό Σπουδών ή οποιοδήποτε άλλο θέμα σχετίζεται με τις σπουδές τους στα ΠΜΣ του ΤΜΕΜ (εκτός της βαθμολογίας γραπτού).

Η διαχείριση των αιτημάτων πραγματοποιείται σύμφωνα με το ακόλουθο Σχέδιο Δράσης:

Α: Το αίτημα υποβάλλεται μέσω email στη Γραμματεία ή αν είναι ανώνυμο μέσω του γραμματοκιβωτίου και παραλαμβάνεται από το μέλος του προσωπικού της Γραμματείας που κρατάει αναλυτικό αρχείο των υποβαλλόμενων αιτημάτων.

Β: Το αίτημα προωθείται στον Πρόεδρο ο οποίος το εξετάζει σε συνεννόηση με τη ΣΕ του κάθε προγράμματος εάν χρειάζεται

Γ. Το θέμα εάν χρειάζεται παραπέμπεται σε συνεδρίαση της Συνέλευσης του Τμήματος η οποία μετά από διαβούλευση των μελών της αποφασίζει

Δ. Ο φοιτητής/φοιτήτρια ενημερώνεται σχετικά από τη Γραμματεία με την αποστολή e-mail.

Παράλληλα, η Γραμματεία, η Προϊσταμένη Γραμματείας, ο Πρόεδρος και ο Αναπληρωτής Πρόεδρος του ΤΜΕΜ ακολουθούν παραδοσιακά πολιτική ανοικτής θύρας προς τους φοιτητές, που πρακτικά σημαίνει ότι οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να αποταθούν σ' αυτούς είτε για να ενημερωθούν για διάφορα ζητήματα είτε για να συζητήσουν προβλήματα που αντιμετωπίζουν.

Σε επίπεδο Πανεπιστημίου Κρήτης λειτουργεί αυτοτελές γραφείο με την επωνυμία «Συνήγορος του Φοιτητή» όπως προβλέπεται από το άρθρο 55 του Ν4009/2011 (ΦΕΚ Α195/2-9-2011).

Για την επιλογή υποψηφίων φοιτητριών και φοιτητών για το ΠΜΣ θεσπίζεται Επιτροπή Επιλογής και Επιτροπή Ενστάσεων που απαρτίζεται από μέλη ΔΕΠ του Τμήματος.

15. Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο

Στην Πανεπιστημιούπολη των Βουτών, στην πόλη του Ηρακλείου, λειτουργεί από το 2007 ένα πλήρες αθλητικό κέντρο, το οποίο περιλαμβάνει κλειστό Γυμναστήριο 1.080 θέσεων και κλειστή πισίνα 25 μέτρων με πέντε διαδρομές. Επιπλέον, το Πανεπιστήμιο Κρήτης έχει στην κατοχή του ένα γήπεδο ποδοσφαίρου κανονικών διατάσεων, με πλαστικό χλοοτάπητα, στην περιοχή Άγιος Ιωάννης Κνωσού.

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στην ιστοσελίδα: <https://unisport.uoc.gr/>

16. Συγκοινωνία από την πόλη του Ηρακλείου για την Πανεπιστημιούπολη Βουτών

Με λεωφορείο, υπάρχει σύνδεση με τακτικά δρομολόγια του Αστικού ΚΤΕΛ Ηρακλείου από διάφορες συνοικίες της πόλης.

Με αυτοκίνητο, η Πανεπιστημιούπολη Βουτών βρίσκεται νότια δυτικά από το κέντρο της πόλης σε απόσταση 8,5 χιλιομέτρων. Μπορείτε να ακολουθήσετε την κατεύθυνση προς την Εθνική οδό Ηρακλείου-Μοιρών και πριν ολοκληρωθεί το πρώτο χιλιόμετρο, στρίβετε δεξιά, στο φανάρι μετά τον Εσταυρωμένο. Στη συνέχεια υπάρχει σήμανση μέχρι το πανεπιστήμιο.

Με ΤΑΞΙ, μπορείτε να βρείτε πληροφορίες στις ακόλουθες ιστοσελίδες
<https://candiataxi.gr/>
<https://www.cretataxi.com/>

Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στις ιστοσελίδες του Πανεπιστημίου
<https://www.uoc.gr/university/traf/traf.html>
<https://visit.uoc.gr/xartes/>

17. Προσβασιμότητα

Εξωτερικά υπάρχουν ειδικές προσβάσεις ΑμεΑ σε όλα τα κτήρια της Πανεπιστημιούπολης Βουτών του ΠΚ.

Εσωτερικά, εκτός της κατακόρυφης διακίνησης μέσω των κοινών ανελκυστήρων, έχουν στο κτίριο Μαθηματικών υπάρχουν εξωτερικές προσβάσεις στα Αμφιθέατρα διδασκαλίας καθώς επίσης Υπολογιστών έχουν προβλεφθεί κενά έδρανα για χρήση ΑμεΑ και στο ανώτερο επίπεδο των Αμφιθεάτρων διδασκαλίας.

Υπάρχει άμεση προσβασιμότητα σε όλες τις αίθουσες διδασκαλίας του Τμήματος.
Επίσης υπάρχει δυνατότητα αυτομάτου ανοίγματος εισόδου

Στο κτίριο Μαθηματικών υπάρχουν ειδικά WC για ΑμεΑ.

18. Ανθρώπινο Δυναμικό

Ονόματα και στοιχεία επικοινωνίας του διδακτικού, ερευνητικού και διοικητικού προσωπικού του Τμήματος βρίσκονται στην ιστοσελίδα <https://math.uoc.gr/el/people.html>.

Όλα τα γραφεία είναι στο κτήριο του Τμήματος Μαθηματικών & Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»

Απαιτήσεις του Προγράμματος

Ένα τυπικό μεταπτυχιακό μάθημα έχει 13 εβδομάδες διδασκαλίας και οι ελάχιστες διδακτικές ώρες ανά εβδομάδα είναι τρεις (3). Τα μαθήματα αναπληρώνονται με ευθύνη των διδασκόντων και με σχετική ανακοίνωση της γραμματείας. Για τα μαθήματα των 10 ECTS οι συνολικές ώρες δραστηριότητας εκτιμώνται σε διακόσιες πενήντα (250) ανά μάθημα. Ένα τυπικό μεταπτυχιακό μάθημα περιλαμβάνει τέσσερις (4) διδακτικές ώρες ανά εβδομάδα, δώδεκα (12) ώρες μελέτης ανά εβδομάδα, καθώς και σαράντα δύο (42) ώρες εξετάσεων (τελικές και πρόοδοι) ή/και συγγραφής εργασιών, συμπεριλαμβανομένων των ωρών προετοιμασίας.

Η εκπαιδευτική διαδικασία του Π.Μ.Σ. οργανώνεται δια ζώσης.

Είναι δυνατή η προσφορά ενός μαθήματος κάθε εξάμηνο με υβριδικό τρόπο: τέσσερις περίοδοι εντατικών διαλέξεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, και διαδικτυακές παρουσιάσεις το υπόλοιπο διάστημα.

Η διδασκαλία των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. κατά κανόνα γίνεται δια ζώσης. Είναι δυνατόν να προσφερθεί μέρος ενός μαθήματος ή ένα μάθημα συνολικά με σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία, αλλά οι πιστωτικές μονάδες που αντιστοιχούν σε αυτά δεν μπορεί να καλύπτουν περισσότερο από είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) των πιστωτικών μονάδων (ECTS) του Π.Μ.Σ..

Οι υποχρεώσεις για τη λήψη του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.)

Το σύνολο των Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) που απαιτούνται για την απονομή του Δ.Μ.Σ. ανέρχονται σε 75. Για τη λήψη του Δ.Μ.Σ. απαιτείται η παρακολούθηση και η επιτυχής εξέταση σε τουλάχιστον πέντε (5) μαθήματα και η πραγματοποίηση διπλωματικής εργασίας, ή σε τουλάχιστον έξι (6) μαθήματα. Η φοιτήτρια ή ο φοιτητής υποχρεούται να παρακολουθήσει με επιτυχία τα Υποχρεωτικά Μαθήματα και τουλάχιστον ένα μάθημα από κάθε μία από τις Ομάδες Α, Β και Γ. Είναι υποχρεωτική η τακτική παρακολούθηση σε όλη τη διάρκεια των σπουδών και η παρουσίαση διάλεξης στο 258 Σεμινάριο Διδακτικής των Μαθηματικών, η οποία πιστώνεται στο τέλος των σπουδών με 3 ECTS.

Αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών

(α) Το πρόγραμμα των μαθημάτων αποτελείται από Υποχρεωτικά Μαθήματα ή Σεμινάρια, και από Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής, τα οποία διακρίνονται σε τρεις ομάδες. Η φοιτήτρια ή ο φοιτητής υποχρεούται να παρακολουθήσει με επιτυχία τα υποχρεωτικά μαθήματα και τουλάχιστον ένα μάθημα από κάθε ομάδα Μαθημάτων Ελεύθερης Επιλογής. Εκτός από τα μεταπτυχιακά μαθήματα, οι φοιτήτριες και οι φοιτητές του Π.Μ.Σ., ως μέρος των σπουδών τους, δύναται να συμμετάσχουν σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες εκπληρώνοντας τις αντίστοιχες υποχρεώσεις.

Ενδεικτικά το πρόγραμμα διαμορφώνεται ως εξής:

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ	
ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ECTS
Διδακτική των Μαθηματικών	10
Μάθημα Ελεύθερης Επιλογής	10
Μάθημα Ελεύθερης Επιλογής	10
ΣΥΝΟΛΟ	30

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ		
Μάθημα Ελεύθερης Επιλογής		10
Μάθημα Ελεύθερης Επιλογής		10
Μάθημα Ελεύθερης Επιλογής	Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας	10
ΣΥΝΟΛΟ		30
ΘΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		
Μάθημα Ελεύθερης Επιλογής ή/και Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες	Συγγραφή και Παρουσίαση Διπλωματικής Εργασίας	12
Σεμινάριο Διδακτικής Μαθηματικών		3
ΣΥΝΟΛΟ		15
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ		75

(β) Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται κατάλογος των Υποχρεωτικών Μαθημάτων και των Μαθημάτων Ελεύθερης Επιλογής για το Π.Μ.Σ. Τα Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής διακρίνονται στις Ομάδες Α, Β, και Γ. Τα Υποχρεωτικά Μαθήματα ανήκουν στην Ομάδα ΥΠΟ. Ο κατάλογος αυτός είναι δυνατόν να επεκταθεί με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Αναπροσαρμόζεται και συγκεκριμενοποιείται ανά Ακαδημαϊκό Έτος με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	ECTS	Ομάδα
	Ομάδα Α: Μαθήματα Μαθηματικών		
Z11	Ανάλυση	10	A
Z12	Πραγματική Ανάλυση	10	A
Z13	Μιγαδική Ανάλυση	10	A
Z15	Άλγεβρα	10	A
Z16	Θεωρία Αριθμών	10	A
Z17	Θεωρία Ομάδων και Συμμετρία	10	A
Z18	Λογική και Θεωρία Συνόλων	10	A
Z21	Γεωμετρία – Ευκλείδεια και μη-Ευκλείδειες	10	A
Z22	Διαφορική Γεωμετρία	10	A
Z23	Τοπολογία: Επιφάνειες και Κόμβοι	10	A
Z25	Διαφορικές Εξισώσεις	10	A
Z26	Μοντελοποίηση	10	A
Z27	Πιθανότητες και Στατιστική	10	A
Z31	Ιστορία Μαθηματικών μέχρι τον 5ο μ.Χ. αιώνα	10	A
Z32	Ιστορία Μαθηματικών μετά τον 6ο μ.Χ. αιώνα	10	A
Z35	Φιλοσοφία των Μαθηματικών	10	A

Z37.x	Μάθημα Μελέτης στα Μαθηματικά για την Εκπαίδευση	6 – 10 *	
Z39.x	Θέματα Μαθηματικών για την Εκπαίδευση	6 – 10 *	A
	Ομάδα Β: Μαθήματα διδακτικής των Μαθηματικών		
Z51	Διδακτική των Μαθηματικών 1	10	ΥΠΟ
Z52	Διδακτική του Απειροστικού Λογισμού	10	B
Z53	Διδακτική της Αριθμητικής και της Άλγεβρας	10	B
Z54	Διδακτική της Γεωμετρίας	10	B
Z55	Διδακτική των Μαθηματικών με Χρήση της Τεχνολογίας	10	B
Z56	Διδακτική των Μαθηματικών 2	10	B
Z57.x	Μάθημα Μελέτης στη Διδακτική των Μαθηματικών	6 – 10 *	
Z58	Σεμινάριο Διδακτικής των Μαθηματικών	3	ΥΠΟ
Z59.x	Θέματα Διδακτικής των Μαθηματικών	6 – 10 *	B
	Ομάδα Γ: Μαθήματα Επιστημών Αγωγής		
Z60	Παιδαγωγική	10	Γ
Z61	Γνωστική Ψυχολογία	10	Γ
Z62	Αναπτυξιακή Ψυχολογία	10	Γ
Z65	Μεθοδολογία Έρευνας στις Επιστήμες της Αγωγής	10	Γ
Z67.x	Μάθημα Μελέτης στις Επιστήμες της Αγωγής	6 – 10 *	
Z69.x	Θέματα Επιστημών της Αγωγής	6 – 10 *	Γ
	Άλλες Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες		
Z81	Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας	10	
Z82	Συγγραφή και Παρουσίαση Διπλωματικής Εργασίας	7	
Z85	Επικουρικό Διδακτικό Έργο	2	
Z86	Εκπαιδευτική Δραστηριότητα	2 – 10 *	

* Οι διδακτικές ώρες και οι μονάδες ECTS των μαθημάτων Θέματα Μαθηματικών για την Εκπαίδευση, Θέματα Διδακτικής των Μαθηματικών και Θέματα Επιστημών της Αγωγής, της Εκπαιδευτικής Δραστηριότητας και των αντίστοιχων Μαθημάτων Μελέτης καθορίζονται ανάλογα με το περιεχόμενο του μαθήματος. Ενδεικτικά το μάθημα Z86 Εκπαιδευτική Δραστηριότητα δύναται να περιλαμβάνει έρευνες μικρής κλίμακας, συγγραφή εκπαιδευτικού υλικού, δράσεις εξωστρέφειας, δράσεις επικοινωνίας της επιστήμης των μαθηματικών, κ.α.

(γ) Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος στον πίνακα μαθημάτων μπορούν να προστεθούν: (i) μεταπτυχιακά μαθήματα άλλου Π.Μ.Σ. του Πανεπιστημίου Κρήτης, εφ' όσον αυτό έχει συναφές ή και συμπληρωματικό περιεχόμενο ανάλογων μαθημάτων του παρόντος Π.Μ.Σ., (ii) μεταπτυχιακά μαθήματα

προσφερόμενα από Πανεπιστήμιο του εσωτερικού ή της αλλοδαπής, στο οποίο μετακινείται η μεταπτυχιακή φοιτήτρια ή ο μεταπτυχιακός φοιτητής στο πλαίσιο προγράμματος μορφωτικών ανταλλαγών (π.χ. Erasmus), (iii) μαθήματα μεταπτυχιακού επιπέδου, τα οποία μπορεί να παρακολουθήσει η μεταπτυχιακή φοιτήτρια ή ο μεταπτυχιακός φοιτητής στα πλαίσια ενός σχολείου ή μιας σειράς διαλέξεων, για τα οποία απονέμονται ECTS.

Παρακάτω περιγράφονται τα μεταπτυχιακά μαθήματα που προσφέρονται στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών:

Περιγραφή μαθημάτων

Z11 Ανάλυση

Πραγματικοί αριθμοί. Πραγματικές συναρτήσεις. Μονότονες συναρτήσεις, συνέχεια μονότονων συναρτήσεων, αόριστα ολοκληρώματα μονότονων συναρτήσεων, διαφορές μονότονων συναρτήσεων. Παραγωγισιμότητα μονότονων συναρτήσεων. Υποσύνολα του $\mathbb{R}$. Συμπεριφορά τυχαίων συναρτήσεων. Συνέχεια. Συνεχείς συναρτήσεις. Darboux συνεχείς συναρτήσεις. Ημισυνεχείς συναρτήσεις. Συνέχεια και Riemann ολοκληρωσιμότητα. Παραγωγή. Το παράδειγμα των Katznelson και Stromberg. Το σύνολο $A(I)$. Το θεμελιώδες θεώρημα του Απειροστικού Λογισμού. Το σύνολο Cantor. Η συνάρτηση Cantor.

Z12 Πραγματική Ανάλυση

Μέτρα και εξωτερικά μέτρα, μέτρο Lebesgue και γενικότερα μέτρα Borel, μετρήσιμες συναρτήσεις, θεώρημα Lusin, ολοκλήρωμα, ολοκλήρωμα Lebesgue και Lebesgue-Stieltjes, μέτρο γινόμενο και πολλαπλά ολοκληρώματα, θεωρήματα Tonelli και Fubini, συγκλίσεις (κατά σημείο, κατά μέσο, κατάμέτρο, σχεδόν ομοιόμορφη), προσημασμένα και μιγαδικά μέτρα, οι διασπάσεις Hahn, Jordan και Lebesgue (απολύτως συνεχή και ιδιάζοντα μέτρα), μεγιστική συνάρτηση Hardy-Littlewood, θεώρημα διαφόρισης του Lebesgue, παράγωγος Radon-Nikodym, οι χώροι L_p και ο δυισμός τους.

Z13 Μιγαδική Ανάλυση

Τοπολογία μιγαδικού επιπέδου, επεκτεταμένο μιγαδικό επίπεδο. Όρια και συνέχεια συναρτήσεων, σειρές αριθμών και συναρτήσεων. Παράγωγος και ολομορφία, εξισώσεις Cauchy-Riemann. Ειδικές συναρτήσεις. Επικαμπύλια ολοκληρώματα. Το Θεώρημα του Cauchy. Ο ολοκληρωτικός τύπος του Cauchy. Εκτιμήσεις Cauchy, θεώρημα Liouville, το θεμελιώδες θεώρημα της Άλγεβρας. Αρχή μεγίστου, αρχή ανοικτής απεικόνισης, δείκτης στροφής, ομοτοπία καμπυλών, αλυσίδες και κύκλοι (καμπυλών), ομολογία. Θεώρημα ολοκληρωτικών υπολοίπων, (υπολογισμοί ολοκληρωμάτων), μερόμορφες συναρτήσεις, αρχή ορίσματος, θεώρημα Rouché. Θεώρημα απεικόνισης Riemann, σύμμορφοι αυτομορφισμοί του δίσκου και του άνω ημιεπιπέδου.

Z15 Άλγεβρα

Το μάθημα στοχεύει στην ενημέρωση σε βασικές περιοχές της σύγχρονης Άλγεβρας, και τη σύνδεση των βασικών εννοιών της Άλγεβρας με τη διδασκαλία. Θεωρία πολυωνύμων μίας και πολλών μεταβλητών. Θεωρία ομάδων. Συμμετρία. Θεωρία σωμάτων, αλγεβρικές επεκτάσεις σωμάτων. Θεωρία Galois, θεμελιώδες θεώρημα της θεωρίας Galois. Κατασκευάσιμοι αριθμοί.

Z16 Θεωρία Αριθμών

Ακέραιοι και ρητοί αριθμοί. Αριθμοθεωρητικές συναρτήσεις. Συναρτήσεις του Euler και του Moebius. Γραμμικές ισοτιμίες. Αλγεβρικές ισοτιμίες. Αρχικές ρίζες. Δείκτες. Τα σύμβολα του Legendre και του Jacobi. Αριθμοί Fibonacci. Ακολουθίες Lucas. Συνεχή κλάσματα. Εξίσωση Pell. Εισαγωγή στη θεωρία τετραγωνικών μορφών. Εφαρμογές της Θεωρίας Αριθμών σε παραγοντοποίηση και κρυπτογραφία.

Z17 Θεωρία Ομάδων και Συμμετρία

Ομάδες. Συμμετρίες κανονικών πολυγώνων. Παραστάσεις ομάδων. Ισομετρίες του Ευκλείδειου επιπέδου. Γεωμετρικοί τύποι ισομετριών. Δομή και παραστάσεις της ομάδας ισομετριών του Ευκλείδειου επιπέδου. Σταθεροποιητές και μεταβατικότητα. Υποομάδες της ομάδας ισομετριών του επιπέδου. Ασυνεχείς ομάδες. Συμμετρίες ταινιών. Κανονικές πλακοστρώσεις του Ευκλείδειου επιπέδου. Τριγωνικές ομάδες. Κανονικά πολύεδρα στον Ευκλείδειο χώρο.

Z18 Λογική και Θεωρία Συνόλων

Προτασιακός Λογισμός, πίνακες αληθείας, λογική συνέπεια, ταυτολογίες, τυπικές αποδείξεις, το Θεώρημα Πληρότητας και το Θεώρημα Συμπάγειας για τον Προτασιακό Λογισμό. Κατηγορηματικός Λογισμός, πρωτοτάξιες γλώσσες, ερμηνείες (μοντέλα), ερμηνεία τύπων και προτάσεων, τυπικές αποδείξεις. Τα Θεωρήματα Πληρότητας και Συμπάγειας στον Κατηγορηματικό Λογισμό. Αναδρομικές συναρτήσεις. Η διαισθητική έννοια του “συνόλου”, αξιώματα Zermelo-Fraenkel, δυναμοσύνολα, κατασκευή των φυσικών αριθμών, διατακτικοί αριθμοί και η αριθμητική τους, υπερπεπερασμένη επαγωγή, πληθάριθμοι, αξίωμα επιλογής, αξίωμα συνεχούς.

Z21 Γεωμετρία – Ευκλείδεια και μη-Ευκλείδειες

Μελέτη της Ευκλείδειας, Ομοπαράλληλης, Προβολικής και Υπερβολικής Γεωμετρίας, κυρίως σε δύο διαστάσεις, με έμφαση στους μετασχηματισμούς που αφήνουν αναλλοίωτα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε Γεωμετρίας.

Μετασχηματισμοί της Ευκλείδειας Γεωμετρίας. Το ομοπαράλληλο επίπεδο και οι μετασχηματισμοί του. Θεωρήματα Ceva και Μενελάου. Το προβολικό επίπεδο και οι μετασχηματισμοί του. Θεώρημα Desargues, Θεώρημα Πάππου. Διπλός λόγος. Το υπερβολικό επίπεδο. Μετασχηματισμοί Möbius. Αναλλοίωτα σύνολα. Υπερβολική απόσταση. Υπερβολικά τρίγωνα. Αντιστροφική γεωμετρία. Γεωμετρική αντιστροφή σε κύκλο.

Z22 Διαφορική Γεωμετρία

Διαφορίσιμες καμπύλες. Αναπαραμέτρηση καμπύλης. Καμπυλότητα και στρέψη καμπύλης. Το τρίεδρο Frenet. Επιφάνειες. Διαφορίσιμες απεικονίσεις σε επιφάνειες. Το εφαπτόμενο επίπεδο και το διαφορικό μιας απεικόνισης. Η πρώτη θεμελιώδης μορφή. Ο τελεστής σχήματος και η δεύτερη θεμελιώδης μορφή. Κανονική καμπυλότητα, κύριες καμπυλότητες και η γεωμετρική ερμηνεία τους. Ομφαλικά σημεία. Καμπυλότητα Gauss.

Ισομετρίες. Η εσωτερική απόσταση και οι εσωτερικές ιδιότητες των επιφανειών. Το Theorema Egregium του Gauss. Γεωδαισιακές. Ελαχιστοποίηση του μήκους. Οι γεωδαισιακές στην σφαιρική και την υπερβολική γεωμετρία. Σύντομη αναφορά σε: Διαφορίσιμες Πολλαπλότητες, διαφορίσιμες απεικονίσεις. Ο εφαπτόμενος χώρος και η εφαπτομένη δέσμη. Υποπολλαπλότητες. Διανυσματικά πεδία. Μετρικές Riemann. Γεωδαισιακές και κανονικοί χάρτες σε πολλαπλότητες Riemann.

Z23 Τοπολογία: Επιφάνειες και Κόμβοι

Εισαγωγή στην Τοπολογία: Τοπολογικός χώρος. Συνεχείς απεικονίσεις. Ομοιομορφισμός. Ιδιότητα Hausdorff. Συμπάγεια. Συνεκτικότητα. Χώρος πηλίκου. Ομοτοπία: Ομοτοπικές απεικονίσεις Ομοτοπικός τύπος. Η θεμελιώδης ομάδα: Κατασκευή της θεμελιώδους ομάδας. Παραδείγματα και εφαρμογές. Ελεύθερες ομάδες και ελεύθερα γινόμενα. Το Θεώρημα Seifert-Van Kampen. Χώροι επικάλυψης: Βασικές έννοιες και παραδείγματα. Στοιχεία Θεωρίας Κόμβων: Ορισμοί. Ισοτοπία κόμβων. Αναλλοίωτες. Πολυνόμο Jones. Εναλλασσόμενοι κόμβοι. Εφαρμογές στη Χημεία και τη Βιολογία. Επιφάνειες. Προσανατολισσιμότητα. Τριγωνοποίηση. Θεμελιώδης ομάδα επιφανειών. Ταξινόμηση επιφανειών.

Z25 Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις

Τοπική ύπαρξη λύσεων (Picard-Lindeloff και Peano). Μονοσήμαντο λύσεων. Ομαλή εξάρτηση λύσεων από δεδομένα – παραμέτρους. Γραμμικά συστήματα: Θεμελιώδεις λύσεις, σταθεροί και μη σταθεροί συντελεστές, ασυμπτωτική συμπεριφορά λύσεων. Ασυμπτωτική συμπεριφορά μη γραμμικών εξισώσεων.

Ευστάθεια και αστάθεια λύσεων. Γραμμικοποίηση. Συναρτησοειδή Lyapunov για μελέτη ευστάθειας. Poincare – Bendixon, ύπαρξη περιοδικών λύσεων. Στοιχεία θεωρίας διακλάδωσης στη μία και δύο διαστάσεις. Διαγράμματα φάσεων για αυτόνομα συστήματα.

Z26 Μοντελοποίηση

Ορισμός της Μαθηματικής Μοντελοποίησης. Μεθοδολογία προσέγγισης ενός πραγματικού προβλήματος: κατανόηση της κατάστασης που περιγράφεται, κατασκευή μαθηματικού μοντέλου, εργασία στο μαθηματικό μοντέλο, ερμηνεία των αποτελεσμάτων στο πραγματικό περιβάλλον, και αξιολόγηση του αποτελέσματος. Παραδείγματα διδακτικών ενοτήτων μοντελοποίησης με χρήση Γεωμετρίας. Παραδείγματα διδακτικών ενοτήτων μοντελοποίησης με χρήση Άλγεβρας. Παραδείγματα διδακτικών ενοτήτων μοντελοποίησης με χρήση Ανάλυσης.

Ανάπτυξη δεξιοτήτων για τη επιτυχή μοντελοποίηση. Χρήση λογισμικών για τη μοντελοποίηση προβλημάτων. Θεωρητικές προσεγγίσεις σχετικές με την εισαγωγή της μοντελοποίησης στη διδασκαλία των Μαθηματικών.

Z27 Πιθανότητες και Στατιστική

Ιστορική εξέλιξη της έννοιας της αβεβαιότητας και της πιθανότητας. Μαθηματική θεμελίωση της Θεωρίας Πιθανοτήτων. Βασικές αρχές συνδυαστικής και εφαρμογή σε υπολογισμούς πιθανοτήτων. Δεσμευμένη πιθανότητα, ανεξαρτησία, νόμος ολικής πιθανότητας και θεώρημα Bayes. Τυχαίες μεταβλητές και κατανομές: Διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές, μέση τιμή, διασπορά, ροπές, ροπογεννήτρια. Ειδικές κατανομές και εφαρμογές: Διωνυμική, Γεωμετρική, Poisson, κ.ά. Περιγραφική στατιστική: γραφικές και αριθμητικές μέθοδοι περιγραφής δεδομένων. Βασικές αρχές εκτιμητικής: εκτιμήτριες μέγιστης πιθανοφάνειας, εκτιμήτριες ροπών, διαστήματα εμπιστοσύνης. Έλεγχοι υποθέσεων: Διατύπωση υποθέσεων, τύποι σφαλμάτων, συνάρτηση ελέγχου, κανόνες απόφασης. Γραμμική παλινδρόμηση και ανάλυση διασποράς: Υποθέσεις γραμμικού μοντέλου, εκτιμήσεις ελαχίστων τετραγώνων, εφαρμογές σε στατιστικές έρευνες.

Z31 Ιστορία των Μαθηματικών μέχρι τον 5ο μ.Χ. αιώνα

Αιγυπτιακά και Βαβυλωνιακά μαθηματικά. Ελληνικά μαθηματικά. Θαλής, Πυθαγόρας, τα περίφημα προβλήματα των αρχαίων Ελληνικών μαθηματικών. Θεαίτητος, Εύδοξος. Στοιχεία του Ευκλείδη. Τα ελληνιστικά μαθηματικά μετά τον Ευκλείδη. Απολλώνιος. Αρχιμήδης. Σύνοψη της ιστορίας των μαθηματικών μετά την ελληνιστική περίοδο. Διόφαντος, Πτολεμαίος, Πάππος, Πρόκλος.

Z32 Ιστορία των Μαθηματικών μετά τον 6ο μ.Χ. αιώνα

Σύντομη ανασκόπηση των μαθηματικών στην Κίνα και στις Ινδίες. Αραβικά μαθηματικά και Δυτικός Μεσαίωνας.

Τα μαθηματικά την εποχή της Αναγεννήσεως, ιδίως με τους Cardano, Tartaglia και Ferrari. Αρχή των συγχρόνων μαθηματικών: Vieta, Napier, Briggs, Γαλιλαίος, Kepler, Cavalieri. Ειδική μελέτη της εποχής των Fermat και Descartes. Διάφορα θέματα κατά βούληση του διδάσκοντα για τους προδρόμους του Απειροστικού Λογισμού, τους Νεύτωνα και Leibnitz, τους μαθηματικούς της εποχής των Bernoulli και τους Euler, Lagrange, Gauss, Cauchy κ.λ.π.

Z35 Φιλοσοφία των Μαθηματικών

Μαθηματικά, επιστήμη, κόσμος φιλοσοφία: γιατί ανακύπτει το ερώτημα *μιας φιλοσοφίας των μαθηματικών*; Η *Εννοιολογία* του Gottlob Frege. Η αξιωματοποίηση στη αριθμητική, στη γεωμετρία και στη συνολοθεωρία. Η έννοια του τυπικού / τυποποιημένου συστήματος. Οι “ιστορικές” σχολές των Θεμελίων των Μαθηματικών: Frege, Russell, Hilbert, Brouwer, κ.ά. Η αναδιάρθρωση των φιλοσοφικών προβλημάτων των μαθηματικών από το 1930 και εφεξής. Ο μαθηματικός ρεαλισμός ή μαθηματικός πλατωνισμός. Indispensability arguments του Quine και άλλων. Σύγχρονες αντιλήψεις των φιλοσοφικών προβλημάτων των μαθηματικών.

Z37.x Μάθημα Μελέτης στα Μαθηματικά για την Εκπαίδευση

Το περιεχόμενο του μαθήματος δύναται να καθοριστεί από τη διδάσκουσα ή τον διδάσκοντα σε σχέση με τις ανάγκες των φοιτητριών και των φοιτητών του Π.Μ.Σ..

Z39.x Θέματα Μαθηματικών για την Εκπαίδευση

Το περιεχόμενο του μαθήματος δύναται να καθοριστεί από τη διδάσκουσα ή τον διδάσκοντα σε σχέση με τις ανάγκες των φοιτητριών και των φοιτητών του Π.Μ.Σ..

Z51 Διδακτική των Μαθηματικών 1

Συμπεριφορισμός. Κονστрукτιβισμός, διδακτικό συμβόλαιο, θεωρία Διδακτικών Καταστάσεων. Vygotsky, ζώνη επικείμενης ανάπτυξης, παιχνίδι. Πλαισιοθετημένη μάθηση, τύποι αβεβαιότητας, διαπραγμάτευση, διυποκειμενικότητα, κατασκευή νοήματος. Η πρακτική της τάξης. Απόδειξη, παραγωγικός συλλογισμός, επιχειρηματολογία, Lakatos, γενεσιουργά παραδείγματα. Διαδικασίες λύσης προβλήματος, ευρετικές, ρεαλιστική μαθηματική εκπαίδευση, διαίσθηση. Μαθηματικός εγγραμματισμός, δημιουργικότητα, ταλέντο και υψηλή ικανότητα στα μαθηματικά. Ιστορική εξέλιξη της άλγεβρας και επιστημολογικά ζητήματα. Θεωρία δραστηριότητας. Αναπαραστάσεις μαθηματικών στην κοινωνία.

Z52 Διδακτική του Απειροστικού Λογισμού

Η έννοια και η σημασία της αναπαράστασης, αλλαγή πεδίου αναπαράστασης, σύνδεση αναπαραστάσεων. Σημαίνον, σημαινόμενο, μαθηματικό αντικείμενο. Εικόνα έννοιας και ορισμός έννοιας. Γνώση για τη διδασκαλία των μαθηματικών. Διδασκαλία και μάθηση πραγματικών αριθμών, απείρου, συναρτήσεων, ορίου, συνέχειας, παραγώγου, ολοκληρώματος. Ανάλυση περιεχομένου σχολικών εγχειριδίων. Αφήγηση ιστορίας και μαθηματικό πρόβλημα. Μελέτη ερευνητικών εργασιών και διδακτικά ζητήματα για τη δευτεροβάθμια και την τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Z53 Διδακτική της Αριθμητικής και της Άλγεβρας

Ο ρόλος της άλγεβρας στη μαθηματική εκπαίδευση. Ανάπτυξη αλγεβρικής σκέψης και διδακτικές προσεγγίσεις εννοιών της άλγεβρας. Το πέρασμα από την αριθμητική στην άλγεβρα, η φύση της άλγεβρας. Η έννοια της μεταβλητής και οι συναρτησιακές σχέσεις. Η συνάρτηση ως αντιστοίχιση και συμμεταβολή. Σχεδιασμός δραστηριοτήτων για τη διδασκαλία της άλγεβρας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μοντελοποίηση ρεαλιστικών καταστάσεων. Η απόδειξη στην άλγεβρα και διδακτικές προσεγγίσεις.

Z54 Διδακτική της Γεωμετρίας

Η Ευκλείδεια Γεωμετρία στην εκπαίδευση. Τα τρία πρότυπα της Γεωμετρίας. Επίπεδα γεωμετρικής σκέψης. Η σημασία των ορισμών στη Γεωμετρία. Θεωρία αναπαραστάσεων στη διδασκαλία της Γεωμετρίας. Τα Στοιχεία του Ευκλείδη. Ιστορική εξέλιξη της έννοιας του επιπέδου. Τα αξιώματα Hilbert για την Ευκλείδεια Γεωμετρία. Το αίτημα των παραλλήλων. Μη Ευκλείδεια Γεωμετρία. Σύγχρονοι κλάδοι της Γεωμετρίας και των εφαρμογών της, και η θέση τους στην εκπαίδευση.

Η διδασκαλία και η μάθηση της απόδειξης στο πλαίσιο των “αυθεντικών μαθηματικών”. Η διδασκαλία και η μάθηση των γεωμετρικών κατασκευών. Η χρήση λογισμικού Δυναμικής Γεωμετρίας.

Η θέση της Γεωμετρίας στα αναλυτικά προγράμματα.

Z55 Διδακτική των Μαθηματικών με Χρήση της Τεχνολογίας

Ψηφιακές τεχνολογίες μαθηματικής έκφρασης: Αλγεβρικά Ψηφιακά Συστήματα, Λογισμικά Δυναμικής Γεωμετρίας. Σχεδιασμός δραστηριοτήτων με χρήση ψηφιακών εργαλείων, η έννοια της διερευνητικής δραστηριότητας, διασύνδεση αναπαραστάσεων και μαθηματικές έννοιες. Instrumental genesis, dragging modalities, semiotic mediation, resources. Σχολική τάξη και ψηφιακές τεχνολογίες, ενορχήστρωση της τάξης, ο ρόλος του εκπαιδευτικού. Η γνώση και η υποστήριξη του εκπαιδευτικού (TPACK). Παιδαγωγικοί προβληματισμοί και τάσεις του 21^{ου} αιώνα.

Z56 Διδακτική των Μαθηματικών 2

Θετικιστικό παράδειγμα και κριτικές. Το πολιτικό και κοινωνικό ρεύμα στη Διδακτική των μαθηματικών. Διδακτική πρακτική και γνώση. Δομισμός και μεταδομισμός. Θεωρία του Λόγου και γενεαλογία. Ανάλυση Λόγου. Commognition. Συμπερίληψη, equity, ταυτότητα. Αξιοποίηση έρευνας στη διδακτική πράξη. Μελέτη και συζήτηση ερευνητικών θεμάτων που αναφέρονται στην άλγεβρα, στη γεωμετρία, στην ανάλυση, στις πιθανότητες και στην στατιστική στη δευτεροβάθμια και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Z57.x Μάθημα Μελέτης στη Διδακτική των Μαθηματικών

Το περιεχόμενο του μαθήματος δύναται να καθοριστεί από τη διδάσκουσα ή τον διδάσκοντα σε σχέση με τις ανάγκες των φοιτητριών και των φοιτητών του Π.Μ.Σ..

Z58 Σεμινάριο Διδακτικής των Μαθηματικών

Τακτική και ενεργή παρακολούθηση ομιλιών στα Μαθηματικά και την Εκπαίδευση σε όλη τη διάρκεια των σπουδών. Παρουσίαση ωριαίας διάλεξης με θέμα σχετικό με την έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών.

Z59.x Θέματα Διδακτικής των Μαθηματικών

Το περιεχόμενο του μαθήματος δύναται να καθοριστεί από τη διδάσκουσα ή τον διδάσκοντα σε σχέση με τις ανάγκες των φοιτητριών και των φοιτητών του Π.Μ.Σ..

Z60 Παιδαγωγική

Οι στόχοι του Σχολείου. Παιδαγωγικές, κοινωνικές και οικονομικές λειτουργίες του Σχολείου. Οι σύγχρονες θεωρίες της αγωγής και ο ρόλος του δασκάλου. Σύγχρονες θεωρίες για τη μάθηση. Στοιχεία οργάνωσης και προγραμματισμού της διδασκαλίας, πτυχές της αξιολόγησης της διδακτικής πράξης και των μαθητών. Ψυχοπαιδαγωγικά προβλήματα. Ζητήματα διαπολιτισμικής εκπαίδευσης. Τεχνολογία και εκπαίδευση. Εκπαίδευση και κοινωνική αναπαραγωγή. Το σύγχρονο σχολείο και η ανθρωπιστική παιδεία.

Z61 Γνωστική Ψυχολογία

Αρχιτεκτονική του γνωστικού συστήματος, αρχές που διέπουν τη λειτουργία του. Αναπαράσταση και οργάνωση της γνώσης. Θεωρίες αναδιοργάνωσης της γνώσης. Δομή του εγκεφάλου στον οποίο εδράζονται οι γνωστικές λειτουργίες. Αντίληψη και Γλώσσα. Προσοχή και Επίδοση (επιτέλεση πολλαπλών γνωστικών έργων). Μνήμη: δομή, λειτουργία, μοντέλα, δυσλειτουργίες της. Μάθηση και Μακρόχρονη Μνήμη. Η γνώση στη σημασιολογική μνήμη (έννοιες και σχηματοποίηση εννοιών). Επίλυση προβλημάτων (στρατηγικές, παρελθοντική εμπειρία, ενόραση). Κρίση, λήψη αποφάσεων και συλλογισμός. Μάθηση, Συγκίνηση και Κίνητρα. Αλληλεπίδραση γνωστικών διεργασιών με τις συγκινήσεις.

Z62 Αναπτυξιακή Ψυχολογία

Βασικές θεωρίες της ανάπτυξης: Sigmund Freud και Eric Erikson. Το προγενετικό περιβάλλον. Η βιοσωματική, ψυχοκινητική, γνωστική και γλωσσική ανάπτυξη του βρέφους. Η πορεία της συναισθηματικής ανάπτυξης. Η εξέλιξη και τα είδη του δεσμού. Η γνωστική και γλωσσική ανάπτυξη στη νηπιακή ηλικία. Η ταυτότητα του ρόλου του φύλου. Η γνωστική και ψυχοκοινωνική ανάπτυξη στη σχολική και στην εφηβική ηλικία.

Z65 Μεθοδολογία Έρευνας στις Επιστήμες της Αγωγής

Επισκόπηση ερευνητικής βιβλιογραφίας. Referencing styles. Ερευνητικό θέμα, ερευνητικό πρόβλημα και ερευνητικά ερωτήματα. Δειγματοληψία. Research designs: Survey, educational experiment, ethnography, case study, action research, grounded theory, mixed methods. Κριτήρια ποιότητας έρευνας. Μέθοδοι συλλογής ποσοτικών δεδομένων. Μέθοδοι συλλογής ποιοτικών δεδομένων. Μέθοδοι ανάλυσης ποσοτικών δεδομένων. Σύγχρονες μεθοδολογικές προσεγγίσεις ανάλυσης ποιοτικών δεδομένων. Ερμηνεία ευρημάτων που προκύπτουν από ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Ερευνητική δεοντολογία. Συγγραφή βιβλιογραφικής ανασκόπησης και πρότασης έρευνας.

Z67.x Μάθημα Μελέτης στις Επιστήμες της Αγωγής

Το περιεχόμενο του μαθήματος δύναται να καθορισθεί από τη διδάσκουσα ή τον διδάσκοντα σε σχέση με τις ανάγκες των φοιτητριών και των φοιτητών του Π.Μ.Σ..

Z69.x Θέματα Επιστημών της Αγωγής

Το περιεχόμενο του μαθήματος δύναται να καθορισθεί από τη διδάσκουσα ή τον διδάσκοντα σε σχέση με τις ανάγκες των φοιτητριών και των φοιτητών του Π.Μ.Σ..

Z81 Έναρξη Διπλωματικής Εργασίας

Επιλογή θέματος της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, που γίνεται στη θεματική περιοχή του αντικειμένου του Π.Μ.Σ.. Συγγραφή πρότασης προς έγκριση για την έναρξη της εργασίας, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, η/ο προτεινόμενη/ος επιβλέπουσα/ων και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας. Εκπόνηση έργου υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση της επιβλέπουσας ή του επιβλέποντος.

Z82 Συγγραφή και Παρουσίαση Διπλωματικής Εργασίας

Περιλαμβάνει τη συγγραφή της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Για να εγκριθεί η εργασία η φοιτήτρια ή ο φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της Εξεταστικής Επιτροπής. Η εξέταση της μεταπτυχιακής εργασίας είναι προφορική και ανοιχτή και ακολουθεί την εξής διαδικασία: Η φοιτήτρια ή ο φοιτητής παρουσιάζει την εργασία του. Ακολουθούν ερωτήσεις από μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής και κατόπιν από το κοινό. Τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής υποβάλουν τυχόν σχόλια για το περιεχόμενο της εργασίας στη φοιτήτρια ή στο φοιτητή, η/ο οποία/ος πρέπει να λάβει υπ' όψη του τα σχόλια της Επιτροπής στη διαμόρφωση του τελικού κειμένου. Το τελικό κείμενο της εργασίας είναι σε ηλεκτρονική μορφή και συνοδεύεται από μία αναρτημένη εργασία (πόστερ) σε έντυπη μορφή.

Z85 Επικουρικό Διδακτικό Έργο

Οι επικουρίες εκπαιδευτικού έργου περιλαμβάνουν όλα τα επί μέρους καθήκοντα (συνήθως επίβλεψη εργαστηρίων ή διδασκαλία φροντιστηρίων) που ανατίθενται από το Τμήμα στα πλαίσια της διεξαγωγής μαθημάτων, εξετάσεων, και όλων των εκπαιδευτικών διαδικασιών.

Z86 Εκπαιδευτική Δραστηριότητα

Δύναται να περιλαμβάνει έρευνες μικρής κλίμακας, συγγραφή εκπαιδευτικού υλικού, δράσεις εξωστρέφειας και δράσεις επικοινωνίας της επιστήμης των μαθηματικών ανάλογα με τις ανάγκες των φοιτητών, φοιτητριών του Π.Μ.Σ. και τη διαθεσιμότητα των διδασκόντων και διδασκουσών.