



# ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Π.Μ.Σ. Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

Τομέας Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας

Τμήμα Γεωλογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ο παρών Κανονισμός Μεταπτυχιακών Σπουδών συμπληρώνει τις διατάξεις του Κεφαλαίου Θ' [Οργάνωση και Λειτουργία Προγραμμάτων Δεύτερου και Τρίτου Κύκλου Σπουδών] του Ν. 4957/2022 (ΦΕΚ 141/τ.Α'/21-7-2022): «Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις», καθώς και του Κανονισμού Λειτουργίας Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών του Α.Π.Θ.

## Αντικείμενο – Σκοπός του Π.Μ.Σ

Το Τμήμα Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης οργανώνει και λειτουργεί Π.Μ.Σ. με τίτλο: «Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον».

**Αντικείμενο του Π.Μ.Σ.** είναι και τα αντικείμενα των τριών επιστημονικών κλάδων που θεραπεύει, της Μετεωρολογίας, της Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος. Αντικείμενο της Μετεωρολογίας αποτελεί η μελέτη της ατμόσφαιρας, τα φαινόμενα που συμβαίνουν μέσα σε αυτή και ο καιρός. Το αντικείμενο της Κλιματολογίας είναι η μελέτη του κλίματος και των τρόπων που οι ατμοσφαιρικές αλλαγές ορίζουν ή μεταβάλλουν το παγκόσμιο κλίμα. Τέλος, το αντικείμενο του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος αφορά στη μελέτη και κατανόηση των φυσικών και χημικών διεργασιών της ατμόσφαιρας και των ατμοσφαιρικών διεργασιών που καθορίζουν τη σύσταση και ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

**Σκοπός του Π.Μ.Σ.** είναι η προαγωγή της επιστήμης της Μετεωρολογίας, της Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος, μέσω της δημιουργίας ειδικευμένων επιστημόνων αλλά και της αποτελεσματικής σύνδεσης διδασκαλίας, έρευνας και εφαρμογής. Στόχος του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών είναι η κατάρτιση και εξειδίκευση νέων επιστημόνων στις ειδικότητες της Μετεωρολογίας, Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος μέσω της επιστημονικής μελέτης και της εκπαίδευσης πάνω σε θέματα που αφορούν το καιρό, το κλίμα, τα ακραία καιρικά φαινόμενα, την ατμοσφαιρική ρύπανση καθώς και στις επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στην Ελλάδα αλλά και στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου και της Ευρώπης. Πιο συγκεκριμένα το συγκεκριμένο Π.Μ.Σ. αποσκοπεί:

- Στην παροχή εξειδικευμένων γνώσεων που συνδέονται άρρηκτα με τα αντικείμενα της Μετεωρολογίας, της Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος.
- Στην ανάπτυξη προηγμένων δεξιοτήτων και ικανοτήτων των αποφοίτων στους κλάδους της Μετεωρολογίας, της Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος.
- Στην παρουσίαση των σύγχρονων μεθόδων, τεχνικών και πρακτικών που αφορούν πάνω σε θέματα αριθμητικής πρόγνωσης καιρού, τηλεπισκόπισης της ατμόσφαιρας, παρόντων και μελλοντικών εκτιμήσεων/προβολών του κλίματος, ατμοσφαιρικής ρύπανσης, αλληλεπιδράσεων της ατμοσφαιρικής σύστασης με το κλίμα, καθώς και στατιστικής ανάλυσης μετεωρολογικών, κλιματολογικών και άλλων ατμοσφαιρικών δεδομένων.
- Βελτίωση των δεξιοτήτων των υποψηφίων σε θέματα επικοινωνίας (προφορικής και γραπτής), ομαδικής και αυτόνομης εργασίας, διαχείρισης και προβολής των επιστημονικών αποτελεσμάτων των ερευνητικών τους εργασιών.

Το Π.Μ.Σ. στοχεύει στην παροχή μιας υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης για την απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, πλήρως προσαρμοσμένης στις ανάγκες του συγκεκριμένου κλάδου.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα και τα προσόντα όσων παρακολούθησαν επιτυχώς το Π.Μ.Σ. είναι τα εξής: απόκτηση δεξιοτήτων στους κλάδους της Μετεωρολογίας, της Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος που συνδέονται άμεσα με τη μελέτη θεμάτων της Βασικής και της Εφαρμοσμένης έρευνας στις Επιστήμες της Γης και του Περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της Μετεωρολογίας, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές εμβαθύνουν σε θέματα της Πρακτικής, Συνοπτικής και Δυναμικής Μετεωρολογίας, Φυσικής της Ατμόσφαιρας και Φυσικής Νεφών, Δορυφορικής Μετεωρολογίας καθώς και στα θέματα Πρόγνωσης και Αριθμητικής Ανάλυσης του Καιρού. Στο πλαίσιο της Κλιματολογίας εμβαθύνουν σε θέματα Κλιματικών Αλλαγών και Ακραίων Φαινομένων, Δυναμικής, Φυσικής και Εφαρμοσμένης Κλιματολογίας, Δορυφορικής Κλιματολογίας, στις μεθόδους Στατιστικής Ανάλυσης στις Ατμοσφαιρικές Επιστήμες. Τέλος, στο πλαίσιο του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος δίδεται έμφαση στη Ρύπανση και Χημεία της Ατμόσφαιρας, στο ισοζύγιο Ακτινοβολιών, καθώς και στις φυσικές διαδικασίες του Ατμοσφαιρικού Οριακού Στρώματος.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές εκτός της προαναφερθείσας θεωρητικής κατάρτισης, αποκτούν πρακτική εμπειρία από την πρακτική άσκηση ενός (1) μηνός στο Γραφείο Καιρού του Αεροδρομίου Μακεδονία και στο Κέντρο Μετεωρολογικών Εφαρμογών (ΚΕ.Μ.Ε.) του Οργανισμού Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛ.Γ.Α.) σε θέματα Πρόγνωσης και Τροποποίησης Καιρού, καθώς και ανάλυσης και σύνθεσης μετεωρολογικών δεδομένων για την δημιουργία μετεωρολογικών χαρτών. Τέλος, αποκτούν σύγχρονη ερευνητική εμπειρία διαμέσου της εκπόνησης της μεταπτυχιακής Διατριβής Ειδίκευσης στα σχετικά θέματα του μεταπτυχιακού προγράμματος. Οι κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης στη «Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον», έχουν τη δυνατότητα ανεξάρτητης και αυτόνομης προαγωγής της αντίστοιχης επιστήμης μέσω της έρευνας και παραμένουν παραγωγικοί σ' ένα περιβάλλον ταχέως μεταβαλλόμενης τεχνολογίας. Οι μέχρι σήμερα απόφοιτοι του Π.Μ.Σ. στη «Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον», απασχολούνται

στους παρακάτω τομείς: α) Δημόσιο τομέα (Ε.Μ.Υ., ΕΛ.Γ.Α., Πυροσβεστικό Σώμα, Δευτεροβάθμια εκπαίδευση), β) Ιδιωτικό τομέα και γ) Ανώτατα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα για την συνέχιση των σπουδών τους με στόχο την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος Ειδίκευσης.

## Απονεμόμενος Τίτλος του ΠΜΣ

Το Π.Μ.Σ. απονέμει Δ.Μ.Σ. με τίτλο: «**Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον**».

Η επιτυχής ολοκλήρωση του Π.Μ.Σ. οδηγεί στο επίπεδο επτά (7) του Εθνικού και Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων σύμφωνα με το άρθρο 47 του ν. 4763/2020 (Α΄254).

## Όργανα του Π.Μ.Σ.

Αρμόδια Όργανα για τη διοίκηση, οργάνωση και λειτουργία των Π.Μ.Σ. είναι:

- I. **Η Σύγκλητος του Ιδρύματος** η οποία είναι επιφορτισμένη με τα θέματα ακαδημαϊκού, διοικητικού, και οργανωτικού χαρακτήρα των Π.Μ.Σ., και ασκεί όσες αρμοδιότητες σχετικά με τα Π.Μ.Σ. δεν ανατίθενται από το νόμο σε άλλα όργανα.
- II. **Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών** που συγκροτείται με απόφαση της Συγκλήτου και αποτελείται από τον αρμόδιο Αντιπρύτανη, ο οποίος εκτελεί χρέη Προέδρου, καθώς επίσης και από ένα (1) μέλος Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) από κάθε Σχολή του Α.Π.Θ., και από ένα (1) μέλος που προέρχεται από τις κατηγορίες μελών Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Α.Π.Θ. Τα μέλη της Επιτροπής έχουν εμπειρία στην οργάνωση και συμμετοχή σε προγράμματα δεύτερου κύκλου. Η θητεία της Επιτροπής είναι δύο (2) ακαδημαϊκά έτη.
- III. **Η Συνέλευση του Τμήματος** Η Συνέλευση του Τμήματος ή η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών έχει τις εξής αρμοδιότητες:
  - α. συγκροτεί Επιτροπές για την αξιολόγηση των αιτήσεων των υποψήφιων μεταπτυχιακών φοιτητών και εγκρίνει την εγγραφή αυτών στο Π.Μ.Σ.,
  - β. αναθέτει το διδακτικό έργο στους διδάσκοντες του Π.Μ.Σ.,
  - γ. εισηγείται προς τη Σύγκλητο την τροποποίηση της απόφασης ίδρυσης του Π.Μ.Σ., καθώς και την παράταση της διάρκειας του Π.Μ.Σ.,
  - δ. συγκροτεί εξεταστικές επιτροπές για την εξέταση των διπλωματικών εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών και ορίζει τον επιβλέποντα ανά εργασία,
  - ε. διαπιστώνει την επιτυχή ολοκλήρωση της φοίτησης, προκειμένου να απονεμηθεί ο τίτλος του Π.Μ.Σ.,
  - στ. εγκρίνει τον απολογισμό του Π.Μ.Σ., κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής (Σ.Ε.).

Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος οι αρμοδιότητες των περ. α) και δ) δύναται να μεταβιβάζονται στη Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ.

- IV. **Η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ.** η οποία απαρτίζεται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και τέσσερα (4) μέλη ΔΕΠ του Τμήματος που έχουν συναφές γνωστικό αντικείμενο με αυτό του Π.Μ.Σ. και αναλαμβάνουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ. Τα μέλη της Σ.Ε. καθορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος και έχει τις εξής αρμοδιότητες:
  - α. καταρτίζει τον αρχικό ετήσιο προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ. και τις τροποποιήσεις του, εφόσον το Π.Μ.Σ. διαθέτει πόρους σύμφωνα με το άρθρο 84 του Ν. 4957/2022, και εισηγείται την έγκρισή του προς τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.),
  - β. καταρτίζει τον απολογισμό του Π.Μ.Σ. και εισηγείται την έγκρισή του προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
  - γ. εγκρίνει τη διενέργεια δαπανών του Π.Μ.Σ.,
  - δ. εγκρίνει τη χορήγηση υποτροφιών, ανταποδοτικών ή μη, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.

και τον Κανονισμό Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Προγραμμάτων Σπουδών,

- ε. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την κατανομή του διδακτικού έργου, καθώς και την ανάθεση διδακτικού έργου στις κατηγορίες διδασκόντων του άρθρου 83 του Ν. 4957/2022,
- στ. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την πρόσκληση Επισκεπτών Καθηγητών για την κάλυψη διδακτικών αναγκών του Π.Μ.Σ.,
- ζ. καταρτίζει σχέδιο για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, το οποίο υποβάλλει προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
- η. εισηγείται προς τη Συνέλευση του Τμήματος την ανακατανομή των μαθημάτων μεταξύ των ακαδημαϊκών εξαμήνων, καθώς και θέματα που σχετίζονται με την ποιοτική αναβάθμιση του προγράμματος σπουδών.

Στη Σ.Ε. δύναται να συμμετέχουν Ομότιμοι Καθηγητές του Τμήματος ή των συνεργαζόμενων Τμημάτων, εφόσον παρέχουν διδακτικό έργο στο Π.Μ.Σ.

**V. Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ.** ο οποίος προέρχεται από τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος κατά προτεραιότητα βαθμίδας Καθηγητή ή Αναπληρωτή Καθηγητή και ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διετή θητεία, με δυνατότητα ανανέωσης χωρίς περιορισμό και δεν δικαιούται επιπλέον αμοιβή για το διοικητικό του έργο.

**Ο Διευθυντής** έχει τις αρμοδιότητες που προβλέπονται στο άρθρο 82 παρ. 4 του Ν. 4957/2022 και όποιες άλλες ορίζονται στην απόφαση ίδρυσης του Π.Μ.Σ.:

- α. προεδρεύει της Σ.Ε. και συντάσσει την ημερήσια διάταξη και συγκαλεί τις συνεδριάσεις της,
- β. εισηγείται τα θέματα που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ. προς τη Συνέλευση του Τμήματος,
- γ. εισηγείται προς τη Σ.Ε. και τα λοιπά όργανα του Π.Μ.Σ. και του Α.Ε.Ι. θέματα σχετικά με την αποτελεσματική λειτουργία του Π.Μ.Σ.,
- δ. είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του Π.Μ.Σ. σύμφωνα με το άρθρο 234 του Ν. 4957/2022 και ασκεί τις αντίστοιχες αρμοδιότητες,
- ε. παρακολουθεί την υλοποίηση των αποφάσεων των οργάνων του Π.Μ.Σ. και του Εσωτερικού Κανονισμού Μεταπτυχιακών και Διδακτορικών Προγραμμάτων Σπουδών, καθώς και την παρακολούθηση εκτέλεσης του προϋπολογισμού του Π.Μ.Σ.

Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ., καθώς και τα μέλη της Σ.Ε. και της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών δεν δικαιούνται αμοιβής ή οποιασδήποτε αποζημίωσης για την εκτέλεση των αρμοδιοτήτων που τους ανατίθενται και σχετίζεται με την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Η Γραμματειακή Υποστήριξη του Π.Μ.Σ. παρέχεται από το Τμήμα Γεωλογίας. Η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. είναι υπεύθυνη για την τήρηση φακέλων και βαθμολογιών των μεταπτυχιακών φοιτητών. Επίσης, ενημερώνει τους μεταπτυχιακούς φοιτητές για θέματα σχετικά με την οργάνωση και λειτουργία του Π.Μ.Σ. Τέλος, είναι υπεύθυνη για την προετοιμασία των θεμάτων που εισάγονται στη Συνέλευση του Τμήματος ή στην Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών.

## Διάρκεια και Όροι Φοίτησης

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ. που οδηγεί στη λήψη του (Δ.Μ.Σ.) ορίζεται κατ' ελάχιστο π.χ. στα τρία (3) εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης και κρίσης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών καθορίζεται στα έξι (6) εξάμηνα από την εγγραφή του/της ως φοιτητής/τρια του Π.Μ.Σ.

Στους μεταπτυχιακούς φοιτητές προβλέπεται η δυνατότητα μερικής φοίτησης, η διάρκεια της οποίας δεν μπορεί να υπερβαίνει το διπλάσιο της κανονικής φοίτησης. Η μερική φοίτηση προβλέπεται για όσους αποδεδειγμένα εργάζονται τουλάχιστον είκοσι (20) ώρες την εβδομάδα και για μη εργαζόμενους μεταπτυχιακούς φοιτητές που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις ελάχιστες απαιτήσεις του προγράμματος

«πλήρους» φοίτησης και για ιδιαίτερες εξαιρετικά σοβαρές περιπτώσεις, για τις οποίες αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος ή η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών και οι οποίες συμπεριλαμβάνονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Επίσης στους μεταπτυχιακούς φοιτητές που δεν έχουν υπερβεί την κανονική διάρκεια φοίτησης μπορεί να χορηγηθεί, κατόπιν υποβολής σχετικής αίτησης, αναστολή σπουδών, η οποία δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δύο (2) συνεχόμενα εξάμηνα. Κατά την διάρκεια της αναστολής, ο μεταπτυχιακός φοιτητής χάνει την ιδιότητα του φοιτητή. Ο χρόνος της αναστολής δεν προσμετράται στην ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης.

Με την επανέναρξη της φοίτησης, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές επανέρχονται σε κατάσταση κανονικής φοίτησης με όλα τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που προβλέπει το Π.Μ.Σ.

Επιπλέον κατόπιν αιτιολογημένης αίτησης πριν την ολοκλήρωση της κανονικής διάρκειας φοίτησης, ο μεταπτυχιακός φοιτητής δύναται να αιτηθεί παράταση σπουδών, που αφορά στην ολοκλήρωση των σπουδών ή την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Μετά το πέρας της παράτασης σπουδών, ο μεταπτυχιακός φοιτητής διαγράφεται από το Π.Μ.Σ. με απόφαση της συνέλευσης του Τμήματος ή της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών.

Οι αιτήσεις των μεταπτυχιακών φοιτητών για μερική φοίτηση, αναστολή ή παράταση σπουδών γίνεται πριν από την έναρξη των ακαδημαϊκών εξαμήνων.

Για θέματα επανεξέτασης μαθημάτων σε οφειλόμενα μαθήματα ή διαγραφής αποφάινεται η Συνέλευση του Τμήματος ή η Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών μετά από πρόταση της Συντονιστικής Επιτροπής, η οποία αποφασίζει για τους όρους της επανεξέτασης και τους λόγους διαγραφής και τους περιλαμβάνει στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών. Ενδεικτικοί λόγοι διαγραφής αποτελούν οι:

- Αδικαιολόγητη μη ολοκλήρωση των σπουδών πέραν των 6 εξαμήνων
- Αδικαιολόγητη μη φοίτηση για ένα εξάμηνο

## Δικαιώματα και Υποχρεώσεις Φοίτησης

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές εγγράφονται και συμμετέχουν στα μεταπτυχιακά προγράμματα υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα, τις παροχές και τις διευκολύνσεις που προβλέπονται και για τους φοιτητές του πρώτου κύκλου σπουδών πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων. Το Τμήμα και το Α.Π.Θ. οφείλουν να εξασφαλίζουν διευκολύνσεις σε μεταπτυχιακούς φοιτητές σε ευαίσθητες κοινωνικά ομάδες (βλ. <https://dasta.auth.gr>).

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που γίνονται δεκτοί στο Π.Μ.Σ. υποχρεούνται:

1. Να παρακολουθούν ανελλιπώς τα μαθήματα του Π.Μ.Σ. Η παρακολούθηση των μαθημάτων και των ασκήσεων είναι υποχρεωτική. Παρεκκλίσεις επιτρέπονται μόνο για σοβαρούς αιτιολογημένους λόγους.
2. Να συμμετέχουν στο σύνολο των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων.
3. Να υποβάλλουν εμπρόθεσμα τις δηλώσεις μαθημάτων κάθε εξάμηνο.
4. Να υποβάλλουν μέσα στις προβλεπόμενες προθεσμίες τις εργασίες που απαιτούνται για κάθε μάθημα.
5. Να προσέρχονται στις εξετάσεις.
6. Να υποβάλλουν στη Γραμματεία, μαζί με την προς αξιολόγηση διπλωματική τους εργασία, βεβαίωση από τον επιβλέποντα/ουσα καθηγητή/τρια ότι δεν εμπεριέχονται στοιχεία λογοκλοπής.
7. Είναι δυνατή η παράλληλη φοίτηση σε προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών και σε μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών ή σε δύο (2) του ίδιου ή άλλου Τμήματος, του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι.

8. Να σέβονται και να τηρούν τις αποφάσεις των οργάνων του μεταπτυχιακού καθώς και την ακαδημαϊκή δεοντολογία. Αδυναμία τήρησης των παραπάνω, χωρίς τεκμηριωμένη δικαιολογία, μπορεί να οδηγήσει σε αποτυχία σε μάθημα ή σε αποκλεισμό από το πρόγραμμα.

Η μη τήρηση όλων των παραπάνω χωρίς σοβαρή και τεκμηριωμένη δικαιολογία αποτελεί λόγω διαγραφής του μεταπτυχιακού φοιτητή από το πρόγραμμα.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ - Έλεγχος Γνώσεων

Το Π.Μ.Σ διαρθρώνεται σε τρία (3) εξάμηνα. Όλα τα μαθήματα στο Π.Μ.Σ. είναι υποχρεωτικά. Στο Α' εξάμηνο διδάσκονται πέντε (5) μαθήματα που αντιστοιχούν σε 30 ECTS. Στο Β' εξάμηνο διδάσκονται έξι (6) μαθήματα που αντιστοιχούν επίσης σε 30 ECTS. Στο Γ' εξάμηνο εκπονείται μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία που αντιστοιχεί σε 30 ECTS και περιλαμβάνεται και πρακτική άσκηση στο Γραφείο Καιρού του Αεροδρομίου Μακεδονία και/ ή στο Κ.Ε.Μ.Ε. του ΕΛ.Γ.Α.

Η διδασκαλία των μαθημάτων του ΠΜΣ θα γίνεται στην ελληνική ή/και στην αγγλική γλώσσα, ύστερα από πρόταση της ΣΕ και έγκριση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος.

Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 εβδομάδες διδασκαλίας. Εάν η διδασκαλία ενός μαθήματος διαρκέσει λιγότερο από 10 εβδομάδες, το μάθημα θεωρείται ότι δεν διδάχθηκε και οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται να το παρακολουθήσουν στο αντίστοιχο εξάμηνο της επομένης περιόδου. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, η διάρκεια κάθε εξαμήνου, είναι δυνατό να περιοριστεί σε λιγότερο από 10 εβδομάδες διδασκαλίας, αρκεί όμως στην διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος να έχει συμπληρωθεί ο απαιτούμενος αριθμός των ωρών διδασκαλίας κάθε μαθήματος, που ισοδυναμεί με το 12πλάσιο του προβλεπόμενου εβδομαδιαίου αριθμού ωρών διδασκαλίας του μαθήματος. Σε περίπτωση μερικής φοίτησης, η σειρά επιλογής των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών θα ορίζεται από τη ΣΕ του Π.Μ.Σ.

Στο Π.Μ.Σ. εφόσον παραστεί ανάγκη, η οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας δύναται να γίνει και με τη χρήση μεθόδων σύγχρονης εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, για ποσοστό το οποίο δεν ξεπερνάει το 35% των συνολικών ωρών του εκάστοτε μαθήματος σύμφωνα με τα οριζόμενα της κοινής Υπουργικής Απόφασης (ΦΕΚ 1079/Τβ/28-2-2023).

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΜΣ

### Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	Ώρες
GMCM 101Y	Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία	6	3
GMCM 102Y	Φυσική της Ατμόσφαιρας	7	3
GMCM 103Y	Προγραμματισμός στις Ατμοσφαιρικές Επιστήμες	7	3
GMCM 104Y	Κλιματικές Αλλαγές – Ακραία Καιρικά Φαινόμενα	5	3
GMCM 105Y	Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον	5	3

### Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	ECTS	Ώρες
GMCM 201Y	Μέθοδοι Στατιστικής Ανάλυσης στις Ατμοσφαιρικές Επιστήμες	6	3
GMCM 202Y	Αριθμητική Πρόγνωση Καιρού	7	3
GMCM 203Y	Συνοπτική και Δυναμική Κλιματολογία	4	3
GMCM 204Y	Δορυφορική Μετεωρολογία και Κλιματολογία	4	3
GMCM 205Y	Φυσική Κλιματολογία και Κλιματικά Μοντέλα	4	3
GMCM 206Y	Εφαρμοσμένη Μετεωρολογία και Κλιματολογία	5	3

## Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	ECTS
GMCM 301Y	Πρακτική Άσκηση	5
GMCM 302Y	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	25

### Περιεχόμενο Μαθημάτων (Syllabus)

#### Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

##### GMCM 101Y Συνοπτική και Δυναμική Μετεωρολογία

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Εισαγωγή, αέριες μάζες, μέτωπα, υφέσεις, αντικυκλώνες, αυλώνες, ράχες, χάραξη και χρήση μετεωρολογικών χαρτών (επιφάνειας, ανώτερης ατμόσφαιρας). Μετεωρολογικά συστήματα συντεταγμένων, παράγωγος κατά Lagrange και κατά Euler, εξισώσεις της κίνησης στην ατμόσφαιρα, ρευματογραμμές, τροχιές, δύναμη Coriolis, ανάλυση κλίμακας, γεωστροφικός άνεμος, άνεμος βαροβαθμίδας, κυκλοστροφικός άνεμος, εξίσωση της συνέχειας, απόκλιση/σύγκλιση, θερμικός άνεμος και θερμική μεταφορά, στροβιλισμός και μεταφορά στροβιλισμού. Κατακόρυφη ταχύτητα, σχεδόν γεωστροφική εξίσωση Ομέγα, μορφή του Sutcliffe, σχέση κατακόρυφων κινήσεων και συνοπτικών συστημάτων (υφέσεων, αεροχειμάρρων). Βαροτροπική/βαροκλιτική ατμόσφαιρα, βαροτροπική/βαροκλιτική αστάθεια, ενεργειακό διάγραμμα του Lorenz. Δυναμικός στροβιλισμός, δυναμικός στροβιλισμός και διαβατικές διαδικασίες, ισεντροπική ανάλυση, αρχές που διέπουν το δυναμικό στροβιλισμό, κατανομή του δυναμικού στροβιλισμού, εφαρμογές του δυναμικού στροβιλισμού για τη διάγνωση δυναμικών και διαβατικών διεργασιών, δυναμική τροπόπαυση και ανωμαλίες της δυναμικής τροπόπαυσης. Κυκλογένεση, εκρηκτική κυκλογένεση, τύποι κυκλογένεσης, αυτο-ανάπτυξη, ανάλυση περιπτώσεων κυκλογένεσης. Ανάλυση των επικρατούντων μετεωρολογικών συνθηκών. Παρουσιάσεις από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές και τις μεταπτυχιακές φοιτήτριες επιλεγμένων άρθρων με κριτές από τη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία.

##### GMCM 102Y Φυσική της Ατμόσφαιρας

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Θερμοδυναμικά συστήματα. Θερμοδυναμικοί νόμοι και θερμοδυναμικές διαδικασίες για το ξηρό και υγρό ατμοσφαιρικό αέρα. Αδιαβατικές και μη αδιαβατικές μεταβολές στην ατμόσφαιρα. Εξίσωση Clausius-Clapeyron. Αδιαβατική θερμοβαθμίδα για ξηρή, υγρή ακόρεστη και υγρή κορεσμένη αέρια μάζα. Εξίσωση Poisson, δυνητική θερμοκρασία, εντροπία και ενθαλπία του ατμοσφαιρικού αέρα. Θερμοδυναμικά διαγράμματα, Τεφιγράμματα. Συνθήκες στατικής ισορροπίας στην ατμόσφαιρα. Μέθοδος του δείγματος αέρα. Εμπειρικοί δείκτες αστάθειας. Τροχιακές κινήσεις ήλιου, Ηλιακό Φάσμα, Ηλεκτρομαγνητικά κύματα και πεδία, Ακτινομετρικά μεγέθη, Θερμική ακτινοβολία, Ενεργός θερμοκρασία πλανήτη, Φαινόμενο Θερμοκηπίου, Θερμοκρασία Λαμπρότητας, Νόμοι Ακτινοβολίας, Φαινόμενα αλληλεπίδρασης ακτινοβολίας-ύλης στην ατμόσφαιρα (ανάκλαση, διάθλαση, σκέδαση), Απλό μοντέλο διάδοσης ακτινοβολίας, Εφαρμογές. Διαδικασίες συμπύκνωσης και κορεσμού. Νεφικοί πυρήνες συμπύκνωσης, παγοπυρήνες και ατμοσφαιρικά αιωρήματα. Ηπειρωτικής και θαλάσσιας προέλευσης νέφη. Ομογενής και ετερογενής πυρηνοποίηση. Καμπύλη Köhler. Σχηματισμός βροχής μέσου σύγκρουσης και συνένωσης (warm rain). Κατάσταση υπέρψυξης. Ανάπτυξη παγοκρυστάλλων και σχηματισμός βροχής (cold rain process). Σύγκρουση και συγκόλληση παγοκρυστάλλων (συσσωμάτωση). Μηχανισμοί δευτερογενούς παραγωγής παγοπυρήνων. Μορφές παγοκρυστάλλων.

##### GMCM 103Y Προγραμματισμός στις Ατμοσφαιρικές Επιστήμες

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: FORTRAN τα βασικά στοιχεία ενός προγράμματος και η δομή της Fortran, Μεταβλητές - Σταθερές ποσότητεςΚανόνες σύνταξης κώδικα, Ενσωματωμένες αριθμητικές συναρτήσεις, Εντολές ελέγχου, Λογικές εκφράσεις, (IF, SELECT CASE), Σχισιακοί τελεστές, Λογικοί τελεστές, Εντολές - Βρόχοι επαναλήψεων, Εντολές αλλαγής ροής, Πίνακες, Ενσωματωμένες συναρτήσεις με όρισμα πίνακες. Συναρτήσεις – Υπορουτίνες. R: εισαγωγικές έννοιες προγράμματος και δομή της R, Αντικείμενα δεδομένων (Πίνακες, λίστες, πλαίσια δεδομένων) Μαθηματικοί υπολογισμοί (συναρτήσεις, διαγράμματα, φίλτρα, συγκεντρωτικός πίνακας). Στατιστική υπολογισμοί (ιστογράμματα, θηκογράμματα, βασικές στατιστικές μεθόδους, μη παραμετρικές μεθόδους, συσχετίσεις, κατανομές), δημιουργία χαρτών μέθοδοι παρεμβολής, post maps, classified post maps, contour maps Python-a) Εισαγωγικές έννοιες, Μεταγλώττιση Python, Τύποι δεδομένων: Αριθμοί, Συμβολοσειρές, Συμβολοσειρές Unicode, Πίνακες, Λίστες. Αριθμητικές και λογικές εκφράσεις: Δομές Ελέγχου ροής προγράμματος (if statement, if...else statement, if...elif), συναρτήσεις επανάληψης (for, break, continue), συναρτήσεις – βιβλιοθήκες Python. Β) Έξοδος εισόδου δεδομένων Python - Μορφοποίηση εξόδου fancier, μορφοποίηση παλαιών συμβολοσειρών, αρχεία ανάγνωσης και γραφής, μέθοδοι αντικειμένων αρχείων, σφάλματα και εξαιρέσεις. Γ) Πακέτα Python για ανάγνωση και γραφή διαφορετικών μορφών δεδομένων. Ανάγνωση αρχείου NetCDF σε Python (xarray), Τροποποίηση και επιλογή μεταβλητών με χρήση xarray, Ρύθμιση χάρτη με cartopy, Σχεδίαση χαρτών με ισοπληθείς (contours) και γέμισμα (filled contour). Χρησιμοποιείται Climate Data Operators (CDO) για την επεξεργασία κλιματικών δεδομένων.

### **GMCM 104Y Κλιματικές Αλλαγές – Ακραία Καιρικά Φαινόμενα**

Ωρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Γεωλογική κλίμακα χρόνου. Γεωλογικοί αιώνες και εξέλιξη του κλίματος. Εναλλακτικά Δεδομένα. Μέθοδοι Χρονολόγησης των Εναλλακτικών Δεδομένων. Φυσικές Κλιματικές Αλλαγές. Μετακινήσεις των ηπείρων στην επιφάνεια της γης. Θεωρία του Wegener. Ηφαιστειακή- Ηφαιστειακές Εκρήξεις. Αλλαγές στη θέση και κίνηση της γης – Αστρονομική θεωρία του Milankovitch. Ηλιακή Δραστηριότητα – Ηλιακές Κηλίδες. Κλιματικές Αλλαγές στο Μέλλον. Ανθρωπογενείς Επιδράσεις. Σενάρια. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ο ρόλος των κλιματικών μοντέλων στη δημιουργία κλιματικών σεναρίων. Στατιστικός και δυναμικός υποβιβασμός κλίμακας. Εκτιμήσεις μελλοντικών αλλαγών σε πλανητική κλίμακα. Εκτιμήσεις μελλοντικών αλλαγών στη θερμοκρασία και τη βροχόπτωση για την περιοχή της Ευρώπης και της Μεσογείου. Κλιματικές αλλαγές και νερό. Ορισμός των Ακραίων Καιρικών Φαινομένων (ένταση, συχνότητα, σφοδρότητα). Φυσικά και ανθρωπογενή αίτια Ακραίων Καιρικών Φαινομένων. Γεωγραφική Κατανομή των Ακραίων Καιρικών Φαινομένων. Επιπτώσεις στον άνθρωπο, στο περιβάλλον και στα οικοσυστήματα. Μελλοντικές Εκτιμήσεις των Ακραίων Καιρικών Φαινομένων – Μελέτη των δυνητικών αλλαγών των χαρακτηριστικών τους. Μελλοντικές Επιπτώσεις. Μέτρα πρόληψης και προσαρμογής στις νέες συνθήκες.

### **GMCM 105Y Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον**

Ωρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Σύσταση της ατμόσφαιρας. Βιογεωχημικοί κύκλοι του άνθρακα, θείου και αζώτου. Πηγές, καταβόθρες και χρόνος ζωής των ατμοσφαιρικών ρύπων. Αρρύπαντη και ρυπασμένη ατμόσφαιρα – ρυπογόνοι παράγοντες. Εκπομπές αέριων ρύπων από φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές. Διαβάθμιση της αέριας ρύπανσης σε διάφορες χωρικές κλίμακες. Στοιχεία μετεωρολογίας για την μεταφορά αέριων ρύπων σε διάφορες χωρικές κλίμακες. Χαρακτηριστικά της τύρβης στην ατμόσφαιρα. Η δομή του ατμοσφαιρικού οριακού στρώματος. Οι τυρβώδεις όροι στις βασικές εξισώσεις της ατμόσφαιρας στο οριακό στρώμα. Η εξίσωση της τυρβώδους κινητικής ενέργειας (TKE), ο αριθμός Richardson και το μήκος Obukhov. Ο λογαριθμικός νόμος και ο νόμος της δύναμης για την ταχύτητα του ανέμου με το ύψος στο στρώμα επιφανείας, και η σπείρα του Eckman στο στρώμα ανάμειξης. Ατμοσφαιρική διάχυση και διασπορά. Ξηρή και υγρή εναπόθεση. Χημικές αντιδράσεις στην τροπόσφαιρα και στρατόσφαιρα. Καπνομίχλη, φωτοχημικό νέφος και όζονη εναπόθεση.

Μακροχρόνιες και μεγάλης κλίμακας επιδράσεις της αέριας ρύπανσης στο πλανήτη: αραίωση του στρατοσφαιρικού όζοντος και τρύπα του όζοντος στην Ανταρκτική, ανθρωπογενής ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου και η παγκόσμια υπερθέρμανση.

## **Β' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **GMCM 201Y Μέθοδοι Στατιστικής Ανάλυσης στις Ατμοσφαιρικές Επιστήμες**

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Εισαγωγικές έννοιες και Περιγραφική Στατιστική. Στατιστικές Μεταβλητές – Χαρακτηριστικά Θέσης (μέση τιμή, διάμεσος, τεταρτημόρια κλπ.) – Χαρακτηριστικά Διασποράς (διακύμανση, τυπική απόκλιση κλπ) – Χαρακτηριστικά Μορφής (συντελεστές λόξωσης και κύρτωσης). Μέθοδοι γραφικής αναπαράστασης και επεξήγησης αυτών (διαγράμματα, ιστογράμματα, θηκογράμματα, διαγράμματα αθροιστικών συχνοτήτων). Βασικές αρχές των πιθανοτήτων. Τυχαίες Μεταβλητές. Βασικές Θεωρητικές Κατανομές και Στοχαστικές διαδικασίες (Κατανομή Bernoulli. Διωνυμική Κατανομή. Κατανομή Poisson. Υπεργεωμετρική κατανομή. Κανονική κατανομή  $N(\mu, \sigma^2)$  – Κατανομή Gauss. Γεωμετρική κατανομή. Αρνητική διωνυμική κατανομή (Polya). Αλυσίδες Markov ( $k$  τάξης)). Περιγραφικές και επεξηγηματικές μέθοδοι για ζεύγη χρονοσειρών (διαγράμματα διασποράς, συσχέτιση, συντελεστές συσχέτισης, γραμμική παλινδρόμηση, συνδιακύμανση). Εισαγωγή στην θεωρία της Στατιστικής Υπόθεσης (έλεγχος υποθέσεων, συντελεστές προσδιορισμού στατιστικής υπόθεσης). – Έλεγχοι Υποθέσεων Ομοιογένειας – Τεστ Ομοιογένειας Alexandersson test, Μέθοδος διπλής αθροιστικής καμπύλης Bartlett's test. Τάσεις σε χρονοσειρές μετεωρολογικών – κλιματολογικών δεδομένων, Διακυμάνσεις, Απότομες κλιματικές αλλαγές, Κινητός Μέσος, Αθροιστικές Διαφορές, T-test Mann Kendall. Μέθοδοι ανάλυσης πολυμεταβλητών δεδομένων: Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες, Κανονική Συσχετική Ανάλυση, Cluster ανάλυση.

### **GMCM 202Y Αριθμητική Πρόγνωση Καιρού**

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Εισαγωγή: γενικά χαρακτηριστικά αριθμητικών μοντέλων πρόγνωσης καιρού, ιστορικά στοιχεία, εφαρμογές. Εξισώσεις: Οι Θεμελιώδεις Εξισώσεις, προγνωστικές και διαγνωστικές εξισώσεις, υδροστατικά και μη-υδροστατικά μοντέλα. Αριθμητικές μέθοδοι: σφάλματα στρογγύλευσης και αποκοπής, σχήματα πεπερασμένων διαφορών, εξίσωση γραμμικής μεταφοράς, εξίσωση διάχυσης, μη-γραμμική μεταφορά, έλεγχος ευστάθειας, λανθασμένη μεταφορά ενέργειας (aliasing) και μη-γραμμική αστάθεια, φασματικές μέθοδοι, χρονική διαφόριση. Οριζόντια πλέγματα και Κατακόρυφη δομή: Η έννοια του σημείου πλέγματος, οριζόντια διακριτοποίηση, εναλλασσόμενα πλέγματα του Arakawa, Γκαουσιανά πλέγματα, οριακές συνθήκες, επιλογή περιοχής ολοκλήρωσης, τρόποι εμφώλευσης πλεγμάτων, κατακόρυφες συντεταγμένες, οριακές συνθήκες στο έδαφος/θάλασσα (κατανομή ξηράς/θάλασσας, τοπογραφία, χρήσεις γης). Παραμετροποιήσεις φυσικών διεργασιών: ενεργειακό ισοζύγιο στην επιφάνεια, σχήματα εδάφους, ροές υγρασίας και θερμότητας από την επιφάνεια, ιξώδες υπόστρωμα, διαδικασίες υγροποίησης (σχήματα μικροφυσικής, σχήματα κατακόρυφης μεταφοράς, χειρισμός χιονιού). Στοχαστική πρόγνωση: η πλεγματική ανάλυση, διαδικασίες επιχειρησιακής πρόγνωσης καιρού, αφομοίωση δεδομένων, σφάλματα προγνώσεων, στοχαστικές μέθοδοι πρόγνωσης καιρού, μοναδιαία διανύσματα, διαθέσιμα προγνωστικά προϊόντα. Ανάλυση των τελευταίων διαθέσιμων αριθμητικών προγνώσεων καιρού.

### **GMCM 203Y Συνοπτική και Δυναμική Κλιματολογία**

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Αρχές της Συνοπτικής και Δυναμικής Κλιματολογίας. Η ατμοσφαιρική πίεση στην επιφάνεια της γης, άνεμοι, κατακόρυφη κίνηση του αέρα, σύγκλιση-απόκλιση, τα μεγάλα κέντρα δράσης (μόνιμα εποχικά), το γενικό σχήμα της κυκλοφορίας της ατμόσφαιρας, Δακτύλιος Hadley – Ferrel, Αεροχείμαρρος, Συστήματα Blocking, παγκόσμια σχήματα τηλεσύνδεσης (teleconnection

patterns- ENSO, NAO, AO etc) και δείκτες τηλεσύνδεσης, τα θαλάσσια ρεύματα, αέριες μάζες κατατάξεις αερίων μαζών, μέτωπα, κυκλωνικά συστήματα, τύποι κυκλοφορίας - τύπου καιρού, Κατατάξεις τύπων κυκλοφορίας για την Ευρώπη και την Ελλάδα.

### **GMCM 204Y Δορυφορική Μετεωρολογία και Κλιματολογία**

Ωρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Αρχές της δορυφορικής τηλεπισκόπησης: νόμοι και μεγέθη ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, αλληλεπίδραση ακτινοβολίας με το γήινο σύστημα, δορυφορικοί αισθητήρες, είδη δορυφόρων. Αρχές επεξεργασίας μετεωρολογικών δορυφορικών εικόνων: θεμελιώδη χαρακτηριστικά μιας εικόνας, ραδιομετρική και γεωμετρική διόρθωση, απεικόνιση και ερμηνεία των δορυφορικών εικόνων, οπτική ερμηνεία των εικόνων, ενίσχυση της αντίθεσης της εικόνας, χωρική ενίσχυση της εικόνας. Βασικές αρχές ερμηνείας των μετεωρολογικών δορυφορικών εικόνων: ερμηνεία εικόνων στα κανάλια της ηλιακής ακτινοβολίας, εγγύς, μέσου και θερμικού υπερύθρου και υδρατμών, συνδυασμοί καναλιών. Αναγνώριση και ανάλυση των νεφών: αναγνώριση νεφών, αναγνώριση νεφικών συστημάτων μέσης και συνοπτικής κλίμακας, χαρακτηριστικά των μέσης κλίμακας κατακόρυφης ανάπτυξης νεφικών συστημάτων. Εκτίμηση μετεωρολογικών και κλιματικών παραμέτρων: βροχόπτωση, άνεμος, ραδιοβολίσεις.

### **GMCM 205Y Φυσική Κλιματολογία και Κλιματικά Μοντέλα**

Ωρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Θεωρία: Ενεργειακά και Υδατικά Ισοζύγια. Μεταβλητότητα κλίματος. Στοιχεία κλιματικού συστήματος (ωκεανοί, κρούσφαιρα, βίοςφαιρα) και αλληλεπιδράσεις. Κλιματικός εξαναγκασμός. Κλιματικά μοντέλα: Τύποι και χαρακτηριστικά μοντέλων. Εξισώσεις κλιματικών μοντέλων. Μέθοδοι επίλυσης εξισώσεων. Κλιματικά σενάρια και προβολές. Κλιματική ευαισθησία και αναδράσεις. Διεθνή πρότυπα κλιματικών προσομοιώσεων. Εφαρμογές: Αναζήτηση και παρουσίαση κλιματικών δεδομένων από παγκόσμιες βάσεις.

### **GMCM 206Y Εφαρμοσμένη Μετεωρολογία και Κλιματολογία**

Ωρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος: Επιπτώσεις της Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας στην Γεωργία (επιπτώσεις της θερμοκρασίας, ηλιακής ακτινοβολίας και εδαφικού νερού στα φυτά, αγρομετεωρολογικά μοντέλα), Βιολογία (επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην βιολογία και οικολογία χερσαίων οικοσυστημάτων, με έμφαση σε φυτά και μικρόβια: βιοποικιλότητα, βιομάζα κι αναπαραγωγική ικανότητα, φαινολογία άνθισης, άμεσες κι έμμεσες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία)

## **Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **GMCM 301Y Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία είναι υποχρεωτική, ορίζεται στο δεύτερο εξάμηνο του Π.Μ.Σ. και πρέπει να ολοκληρωθεί για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)

### **Πρακτική Άσκηση**

Στο Γ' εξάμηνο περιλαμβάνεται και πρακτική άσκηση στο Γραφείο Καιρού του Αεροδρομίου Μακεδονία και/ή στο Κ.Ε.Μ.Ε. του ΕΛ.Γ.Α.

## **Έλεγχος Γνώσεων – Αξιολόγηση Φοιτητών**

Ο έλεγχος στα επιμέρους μαθήματα ή άλλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες (π.χ. πρακτική/κλινική άσκηση) πραγματοποιείται στο τέλος κάθε εξαμήνου με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις, εκπόνηση εργασιών ή συνδυασμό των ανωτέρω.

Ο τρόπος αξιολόγησης ορίζεται από τον διδάσκοντα του κάθε μαθήματος στην έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Το ποσοστό συμμετοχής σε άλλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες (σε εργαστηριακές ασκήσεις, εργασιών και σεμιναρίων όπου προβλέπεται) καθορίζεται στον τελικό βαθμό του κάθε μαθήματος για κάθε μάθημα ξεχωριστά, έπειτα από εισήγηση του διδάσκοντα κάθε μαθήματος και εγκρίνεται από την Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ.

Οι εξετάσεις των μαθημάτων του χειμερινού εξαμήνου διεξάγονται κατά τον Φεβρουάριο, ενώ του εαρινού κατά τον Ιούνιο. Στην περίοδο του Σεπτεμβρίου διεξάγονται εξετάσεις των μαθημάτων και των δύο (χειμερινού, εαρινού) εξαμήνων. Η βαθμολογία των μαθημάτων θα πρέπει να κατατίθεται στη Γραμματεία εντός 20 ημερών από τη λήξη της εξεταστικής περιόδου. Το πρόγραμμα των εξετάσεων καταρτίζεται από τη ΣΕ, σε συνεργασία με τον εκπρόσωπο των μεταπτυχιακών φοιτητών. Η συμμετοχή κάθε μεταπτυχιακού φοιτητή στις εξετάσεις κάθε μαθήματος, γίνεται, ύστερα από δήλωση αυτού στη Γραμματεία του Τμήματος εντός της εβδομάδας που προηγείται της έναρξης των εξετάσεων.

Ο έλεγχος στα επιμέρους μαθήματα γίνεται με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις, εκπόνηση εργασιών ή συνδυασμό των ανωτέρω.

Για την απόκτηση του δικαιώματος εγγραφής στο 3ο εξάμηνο σπουδών του Π.Μ.Σ. ενός μεταπτυχιακού φοιτητή, θα πρέπει τα εξετασθέντα επιτυχώς μαθήματα των δύο πρώτων εξαμήνων να συγκεντρώνουν τουλάχιστον το 80% του συνόλου των διδακτικών μονάδων (ECTS). Σε αντίθετη περίπτωση, ο φοιτητής υποχρεούται να επαναλάβει για μία ακόμη φορά, το πρώτο έτος σπουδών του Π.Μ.Σ., με την υποχρέωση να παρακολουθήσει μόνο τα μαθήματα στα οποία έχει απορριφθεί.

Η βαθμολογική κλίμακα για την αξιολόγηση της επίδοσης των μεταπτυχιακών φοιτητών ορίζεται από μηδέν (0) έως δέκα (10), ως εξής:

- ▣ Άριστα (8,5 έως 10)
- ▣ Λίαν Καλώς (6,5 έως 8,5 μη συμπεριλαμβανομένου)
- ▣ Καλώς (6 έως 6,5 μη συμπεριλαμβανομένου)
- ▣ Προβιβάσιμος βαθμός είναι το έξι (6) και οι μεγαλύτεροί του.

Η παρακολούθηση των μαθημάτων και των ασκήσεων ή οποιασδήποτε άλλης εκπαιδευτικής δραστηριότητας είναι υποχρεωτική και δεν δύναται να υπάρχουν απουσίες πέραν του 20% ανά μάθημα. Σε αντίθετη περίπτωση, ο μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια υποχρεούται να παρακολουθήσει εκ νέου το μάθημα κατά το επόμενο ακαδημαϊκό έτος. Σε περίπτωση υπέρβασης αυτού του ορίου στο ήμισυ των υποχρεωτικών μαθημάτων ενός εξαμήνου τίθεται θέμα διαγραφής του μεταπτυχιακού φοιτητή/τριας. Το εν λόγω θέμα εξετάζεται από τη Σ.Ε., η οποία γνωμοδοτεί σχετικά στη Συνέλευση του Τμήματος ή την Επιτροπή Προγράμματος Σπουδών.

Σε περίπτωση απώλειας αριθμού διδακτικών ωρών ή και του συνόλου ενός μαθήματος για οποιονδήποτε λόγο, η αναπλήρωση και ο τρόπος αυτής ορίζονται με κατά περίπτωση απόφαση του Διευθυντή. Δύναται σε περίπτωση έκτακτων αναγκών ή σε λόγους ανωτέρας βίας να διεξάγονται εξετάσεις με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων, εφόσον έχει διασφαλιστεί το αδιάβλητο της διαδικασίας της αξιολόγησης.

Στις περιπτώσεις ασθένειας συνιστάται ο διδάσκων να διευκολύνει, με όποιον τρόπο θεωρεί ο ίδιος πρόσφορο, τον φοιτητή (π.χ. προφορική ή εξ αποστάσεως εξέταση).

Αν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει π.χ. 2 φορές στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων και θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Τμήματος, οι οποίοι έχουν το ίδιο ή συναφές γνωστικό αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδάσκων.

Ο βαθμός του Δ.Μ.Σ. προκύπτει από τον σταθμικό μέσο όρο των μαθημάτων του Π.Μ.Σ. και της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (η στάθμιση γίνεται από τις πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων και της Μ.Δ.Ε.) και υπολογίζεται, με ακρίβεια δευτέρου δεκαδικού ψηφίου, με τον ακόλουθο τρόπο:

Ο βαθμός κάθε μαθήματος και της Μ.Δ.Ε. (όπου προβλέπεται), πολλαπλασιάζεται με τον αντίστοιχο αριθμό πιστωτικών μονάδων (ECTS) και το άθροισμα των γινομένων διαιρείται με τον ελάχιστο αριθμό πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται για τη λήψη του Δ.Μ.Σ.

Ο μαθηματικός τύπος έχει ως εξής:

Βαθμός Δ.Μ.Σ. = (Βαθμός μαθήματος 1 X ECTS μαθήματος 1 + Βαθμός μαθήματος 2 X ECTS μαθήματος 2 + ... + Βαθμός μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας X ECTS μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας) / Συνολικός αριθμός ECTS.

## ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Για την εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (Μ.Δ.Ε.), όπου προβλέπεται, η Συντονιστική Επιτροπή ύστερα από αίτηση του υποψηφίου και η ανάθεση θέματος εκπόνησης της Μ.Δ.Ε σε κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή/τρια μπορεί να αρχίσει στις αρχές του 2ου εξαμήνου. Στην αίτηση του υποψηφίου αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων και επισυνάπτεται περιλήψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει τον/την επιβλέποντα/ουσα αυτής και συγκροτεί Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα μέλος της οποίας είναι ο επιβλέπων/πουσα. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, αν υφίσταται αντικειμενική αδυναμία ή σπουδαίος λόγος, είναι δυνατή η αντικατάσταση του επιβλέποντα ή μέλους της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής μετά από απόφαση της Συνέλευσης του οικείου Τμήματος.

Δικαίωμα επίβλεψης διπλωματικών εργασιών έχουν οι διδάσκοντες των κατηγοριών, όπως αυτές περιγράφονται στο άρθρο 83 του ν. 4957/2022:

- α. Μέλη Δ.Ε.Π., Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.ΔΙ.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ίδιου ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.), με πρόσθετη απασχόληση πέραν των νόμιμων υποχρεώσεών τους, αν το Π.Μ.Σ. έχει τέλη φοίτησης,
- β. ομότιμους Καθηγητές ή αφυπηρητήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι.,
- γ. συνεργαζόμενους καθηγητές,
- δ. εντεταλμένους διδάσκοντες,
- ε. επισκέπτες καθηγητές ή επισκέπτες ερευνητές,
- στ. ερευνητές και ειδικούς λειτουργικούς επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής.

Τα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής πρέπει να έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

Σε κάθε μέλος ΔΕΠ δεν μπορεί να ανατίθενται περισσότερες από δύο διπλωματικές εργασίες κατ' έτος. Απαραίτητη προϋπόθεση, για την υποβολή και εξέταση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (ΜΔΕ) από την τριμελή Επιτροπή, είναι η συμπλήρωση όλων των διδακτικών μονάδων των μαθημάτων. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες θα πρέπει να έχουν υποβάλει το κείμενο της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (ΜΔΕ) στον επιβλέποντα τουλάχιστον 4 εβδομάδες πριν την ημερομηνία υποστήριξης και το τελικό κείμενο στα μέλη της Τριμελούς εξεταστικής Επιτροπής τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημερομηνία υποστήριξης.

Οι ημερομηνίες εξέτασης των Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών ορίζονται από η ΣΕ του ΠΜΣ. Η παρουσίαση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας υποστηρίζεται ενώπιον της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής. Με ευθύνη της επιτροπής αυτής γίνεται, από τον μεταπτυχιακό φοιτητή/τρια, παρουσίαση των αποτελεσμάτων της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, με τη μορφή διαλέξεως ενώπιον ανοικτού ακροατηρίου. Μετά την παρουσίαση της διπλωματικής εργασίας, η επιτροπή υποβάλλει στον υποψήφιο σχετικές ερωτήσεις, προτείνει τυχόν διορθώσεις και αποφασίζει για το αποτέλεσμα της αποδοχής ή απόρριψης της διπλωματικής, δίνοντας, ταυτόχρονα, και τη σχετική βαθμολογία.

Κατόπιν της έγκρισής της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας από την Επιτροπή, η ΜΔΕ αναρτάται υποχρεωτικά στο διαδικτυακό τόπο της οικείας Σχολής.

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία συγγράφεται στην Ελληνική γλώσσα εκτός αν, μετά από αιτιολογημένη απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, αποφασισθεί η συγγραφή σε άλλη γλώσσα, με συγκεκριμένες προδιαγραφές σε ότι αφορά στον τρόπο γραφής και την εξωτερική της εμφάνιση. Ο μεταπτυχιακός φοιτητής υποχρεούται να υλοποιήσει, με τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα καθηγητή, τις διορθώσεις που προτείνει η τριμελής επιτροπή. Το τελικό κείμενο υποβάλλεται, το αργότερο σε ένα μήνα από την ημερομηνία της ανάπτυξης, με ευθύνη του επιβλέποντα καθηγητή.

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής υποχρεούται στην κατάθεση των παρακάτω διορθωμένων ανάπτυπων της διπλωματικής εργασίας:

- Τρία (3) σε ψηφιακή μορφή, εκ των οποίων ένα (1) για τη γραμματεία του Τομέα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας, ένα (1) για τη βιβλιοθήκη του Τομέα και ένα (1) για τη βιβλιοθήκη του Τμήματος Γεωλογίας.
- Ένα (1) σε ηλεκτρονική μορφή (CD), στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Α.Π.Θ.
- Τρία (3) σε ψηφιακή μορφή, για την τριμελή επιτροπή εξέτασης.

Τα ανάπτυπα εκτυπώνονται ασπρόμαυρα με δαπάνη του ΠΜΣ, ενώ οι τυχόν επιπλέον έγχρωμες εκτυπώσεις γίνονται με δαπάνη του υποψηφίου.

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές κατά την παράδοση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι απαραίτητο να συμπληρώσουν και να καταθέσουν τα απαραίτητα έντυπα στην Κεντρική Βιβλιοθήκη Α.Π.Θ.

Η εκπόνηση της Μ.Δ.Ε. διέπεται από τον Κώδικα Ακαδημαϊκής Δεοντολογίας του Α.Π.Θ. Κάθε δημιουργός ή συν-δημιουργός οποιουδήποτε πνευματικού έργου δικαιούται να αναφέρεται και να αναγνωρίζεται ως τέτοιος, απολαμβάνοντας και τα περιουσιακά και ηθικά δικαιώματα/εξουσίες που απορρέουν από το συγκεκριμένο έργο. Κατ' εξαίρεση, αν το πρωτότυπο πνευματικό δημιούργημα («έργο») είναι το τελικό εξαγόμενο αμειβόμενο ερευνητικού έργου, το οποίο έχει ανατεθεί από φορέα εκτός Α.Π.Θ., τα περιουσιακά δικαιώματα του δημιουργού ή των συν-δημιουργών μπορεί να περιορίζονται βάσει των όρων της σύμβασης με την οποία ανατίθεται το εν λόγω ερευνητικό έργο, ενώ τα ηθικά δικαιώματα παραμένουν στον δημιουργό ή τους δημιουργούς, υποκείμενα στους αναγκαίους -για την εκμετάλλευση/οικονομική αξιοποίηση του παραχθέντος πνευματικού δημιουργήματος- συμβατικούς περιορισμούς.

## ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Το Π.Μ.Σ. Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον, χορηγεί βραβεία αριστείας κάθε ακαδημαϊκό έτος, με σκοπό την επιβράβευση των άριστων μεταπτυχιακών φοιτητών του. Οι υποτροφίες που δύναται να χορηγήσει το ΠΜΣ βασίζονται αποκλειστικά σε ακαδημαϊκά κριτήρια και διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- Υποτροφίες Αριστείας για εισαγωγή στο ΠΜΣ, ο πρώτος στη κατάταξη των εισακτέων μεταπτυχιακών φοιτητών και
- Υποτροφίες Αριστείας βάσει ακαδημαϊκής επίδοσης, ο δευτεροετής μεταπτυχιακός φοιτητής/τρια που έχει ολοκληρώσει επιτυχώς όλα τα μαθήματα του πρώτου έτους με τη μεγαλύτερη μέση βαθμολογία αυτών.

Αρμόδιο όργανο είναι η ΣΕ του ΠΜΣ. Η παρούσα διάταξη μπορεί να τροποποιηθεί με αποφάσεις του αρμοδίου οργάνου.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Το διδακτικό έργο του Π.Μ.Σ. ανατίθεται, κατόπιν εισήγησης της Σ.Ε. του Π.Μ.Σ και απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος στις ακόλουθες κατηγορίες διδασκόντων:

- α. μέλη Δ.Ε.Π., Ειδικού Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Ε.Π.), Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.Δι.Π.) και Ειδικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του Α.Π.Θ. ή άλλου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) ή Ανώτατου Στρατιωτικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (Α.Σ.Ε.Ι.), με πρόσθετη απασχόληση πέραν των νόμιμων υποχρεώσεών τους, αν το Π.Μ.Σ. έχει τέλη φοίτησης,

- β. ομότιμους καθηγητές ή αφυπηρητήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων του Α.Π.Θ. ή άλλου Α.Ε.Ι.,
- γ. συνεργαζόμενους καθηγητές,
- δ. εντεταλμένους διδάσκοντες,
- ε. επισκέπτες καθηγητές ή επισκέπτες ερευνητές,
- στ. ερευνητές και ειδικούς λειτουργικούς επιστήμονες ερευνητικών και τεχνολογικών φορέων του άρθρου 13Α του ν. 4310/2014 (Α' 258) ή λοιπών ερευνητικών κέντρων και ινστιτούτων της ημεδαπής ή αλλοδαπής,
- ζ. επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις και σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ.

Οι αποφάσεις της Συνέλευσης ή της Ε.Π.Σ. για την κατανομή του διδακτικού έργου περιλαμβάνουν υποχρεωτικά τα ακόλουθα στοιχεία:

- α. το ονοματεπώνυμο του διδάσκοντα,
- β. την ιδιότητά του,
- γ. το είδος του διδακτικού έργου που ανατίθεται ανά διδάσκοντα (μάθημα, σεμινάριο), και
- δ. τον αριθμό των ωρών διδασκαλίας ανά μάθημα ή σεμινάριο.

Υποχρέωση του προσκεκλημένου διδάσκοντα είναι να τηρεί το εβδομαδιαίο πρόγραμμα διδασκαλίας, όπως αυτό έχει καθοριστεί από τη Σ.Ε., και να ακολουθεί τους όρους εξέτασης και αξιολόγησης, όπως αυτοί περιγράφονται στον παρόντα Κανονισμό.

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

Η διδασκαλία στο Π.Μ.Σ. γίνεται σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων που καταρτίζεται με ευθύνη του Διευθυντή Π.Μ.Σ.

Όλοι ανεξαιρέτως οι διδάσκοντες του Π.Μ.Σ. «Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον» παρέχουν τις υπηρεσίες τους οικειοθελώς και αμισθί.

Με την έναρξη παρακολούθησης του Π.Μ.Σ., ορίζεται για κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή ένα μόνιμο μέλος του Δ.Ε.Π. του Π.Μ.Σ. ως Ακαδημαϊκός Σύμβουλος (Α.Σ.). Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές οφείλουν να έρχονται σε επαφή με τον ακαδημαϊκό σύμβουλό τους για οποιοδήποτε πρόβλημα το οποίο μπορεί να επηρεάσει την ομαλή πορεία των σπουδών τους. Το διδακτικό προσωπικό, το διοικητικό προσωπικό, καθώς και οι αρμόδιες υπηρεσίες του Ιδρύματος συνεργάζονται και υποστηρίζουν τους Συμβούλους Σπουδών στο έργο τους, ενώ λαμβάνουν υπόψη πληροφορίες, παρατηρήσεις, υποδείξεις και αιτήσεις τους, για τυχόν ελλείψεις, δυσλειτουργίες που δημιουργούν προβλήματα στους φοιτητές και τυχόν προτάσεις για την αντιμετώπισή τους.

Κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής του Π.Μ.Σ. ή του Διευθυντή δύναται να ανατίθεται επικουρικό διδακτικό έργο στους υποψήφιους διδάκτορες του Τμήματος ή της Σχολής, υπό την επίβλεψη διδάσκοντος του Π.Μ.Σ. Ως επικουρικό έργο ορίζεται η επικουρία των μελών Δ.Ε.Π. κατά την άσκηση του διδακτικού τους έργου, η άσκηση των φοιτητών, η διεξαγωγή φροντιστηρίων, εργαστηριακών ασκήσεων, η εποπτεία εξετάσεων και η διόρθωση ασκήσεων. Με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος ή της Επιτροπής Προγράμματος Σπουδών δύναται είτε να ανατίθεται επικουρικό έργο είτε να δημοσιεύεται πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος σε αντικείμενα που προσφέρονται στο πρόγραμμα σπουδών του Π.Μ.Σ. Στην Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος καθορίζονται οι προθεσμίες υποβολής υποψηφιότητας καθώς και τα ειδικότερα προσόντα.

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

## ΤΕΛΕΤΟΥΡΓΙΚΟ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ

Με την ολοκλήρωση των υποχρεώσεων του/της, η Γραμματεία του Π.Μ.Σ. απονέμει στον/στην μεταπτυχιακό/ή φοιτητή/τρια το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.). Το τελετουργικό αποφοίτησης ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του οικείου Τμήματος Γεωλογίας.

### ΤΥΠΟΣ ΑΠΟΝΕΜΟΜΕΝΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Μ.Σ.)

Ο τίτλος του Δ.Μ.Σ. είναι δημόσιο έγγραφο και εκδίδεται από τη Γραμματεία του Τμήματος Γεωλογίας ΑΠΘ.

Στο Δίπλωμα αναγράφονται το Τμήμα ή τα Τμήματα ή τα Ιδρύματα που συμμετέχουν στην οργάνωση του Π.Μ.Σ., και τα τυχόν εμβλήματα των ιδρυμάτων, η χρονολογία περάτωσης των σπουδών, η χρονολογία έκδοσης του Δ.Μ.Σ., ο αριθμός πρωτοκόλλου αποφοίτησης, ο τίτλος του Π.Μ.Σ., τα στοιχεία του μεταπτυχιακού φοιτητή και ο χαρακτηρισμός αξιολόγησης (Καλώς, Λίαν Καλώς, Άριστα καθώς και η αριθμητική βαθμολόγηση σε κλίμακα 1 ως 10 με δύο δεκαδικά ψηφία).

Πριν την απονομή του Δ.Μ.Σ και μετά την επιτυχή περάτωση του Π.Μ.Σ., μπορεί να χορηγείται στον απόφοιτο βεβαίωση επιτυχούς παρακολούθησης και περάτωσης του Προγράμματος.

Επιπλέον του Δ.Μ.Σ. χορηγείται Παράρτημα Διπλώματος [άρθρο 15 του Ν. 3374/2005 και της Υ.Α. Φ5/89656/ΒΕ/13-8-2007 (ΦΕΚ 1466 τ.Β΄)], το οποίο είναι ένα επεξηγηματικό έγγραφο που παρέχει πληροφορίες σχετικά με την φύση, το επίπεδο, το γενικότερο πλαίσιο εκπαίδευσης, το περιεχόμενο και το καθεστώς των σπουδών, οι οποίες ολοκληρώθηκαν με επιτυχία και δεν υποκαθιστά τον επίσημο τίτλο σπουδών ή την αναλυτική βαθμολογία μαθημάτων που χορηγούν τα Ιδρύματα.

### ΛΟΓΟΚΛΟΠΗ

Καταθέτοντας οποιαδήποτε μεταπτυχιακή εργασία, ο μεταπτυχιακός φοιτητής υποχρεούται να αναφέρει αν χρησιμοποίησε το έργο και τις απόψεις άλλων.

Η αντιγραφή θεωρείται σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα. Λογοκλοπή θεωρείται η αντιγραφή εργασίας κάποιου άλλου, καθώς και η χρησιμοποίηση εργασίας άλλου -δημοσιευμένης ή μη- χωρίς τη δέουσα αναφορά. Η παράθεση οποιουδήποτε υλικού τεκμηρίωσης, ακόμη και από μελέτες του ίδιου του μεταπτυχιακού φοιτητή, χωρίς σχετική αναφορά, μπορεί να στοιχειοθετήσει απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διαγραφή του.

Στις παραπάνω περιπτώσεις - και μετά από αιτιολογημένη εισήγηση του επιβλέποντος καθηγητή η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να αποφασίσει τη διαγραφή του μεταπτυχιακού φοιτητή.

Οποιοδήποτε παράπτωμα ή παράβαση ακαδημαϊκής δεοντολογίας παραπέμπεται στη Σ.Ε. του Π.Μ.Σ. για κρίση και εισήγηση για αντιμετώπιση του προβλήματος στη Συνέλευση του Τμήματος. Ως παραβάσεις θεωρούνται και τα παραπτώματα της αντιγραφής ή της λογοκλοπής και γενικότερα κάθε παράβαση των διατάξεων περί πνευματικής ιδιοκτησίας από μεταπτυχιακό φοιτητή κατά τη συγγραφή εργασιών στο πλαίσιο των μαθημάτων ή την εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Για παραβιάσεις κανόνων δεοντολογίας και ποιότητας σπουδών, αρμόδια είναι η Επιτροπή Δεοντολογίας του Ιδρύματος

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Π.Μ.Σ.

Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και διδάσκοντος από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές μέσω του πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ) της Μονάδας Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ) του ΑΠΘ ([www.qa.auth.gr](http://www.qa.auth.gr)), σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από το Ίδρυμα διαδικασίες.

## ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ [www.geo.auth.gr](http://www.geo.auth.gr)

Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος ΕΚΠΑ [www.geol.uoa.gr](http://www.geol.uoa.gr)

Ιστοσελίδα ΠΜΣ Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον [http://www.geo.auth.gr/gr\\_postgrad\\_meteo.htm](http://www.geo.auth.gr/gr_postgrad_meteo.htm)

ΠΜΣ στο facebook <https://www.facebook.com/profile.php?id=61553851540168>

Τμήμα Ευρωπαϊκών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων ΑΠΘ <https://eurep.auth.gr/el>

Υποστήριξη Φοιτητών Ευαίσθητων Κοινωνικών Ομάδων ΑΠΘ <https://studentaid.auth.gr/>

Κέντρο Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης ΑΠΘ <https://kesypsy.auth.gr/>

Επιτροπή Ισότητας Φύλων του ΑΠΘ <https://www.auth.gr/committee/com-gaei/>

Κεντρική Βιβλιοθήκη ΑΠΘ <https://www.lib.auth.gr/el>

Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας (ΜΟΔΙΠ) του ΑΠΘ [www.qa.auth.gr](http://www.qa.auth.gr)

Πανεπιστημιακή Λέσχη ΑΠΘ <http://www.pfl.auth.gr/>

Κέντρο Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας ΑΠΘ [https://www.auth.gr/university\\_unit/kpfy/](https://www.auth.gr/university_unit/kpfy/)

Υγειονομική Περίθαψη Φοιτητών ΑΠΘ [https://www.auth.gr/healthservices\\_students/](https://www.auth.gr/healthservices_students/)

Πανεπιστημιακό Γυμναστήριο <https://gym.auth.gr/>