



# ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

22 Ιουλίου 2019

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 3004

## ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 32786

**Έγκριση Κανονισμού του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον» του Τμήματος Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.**

Η ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ ΤΟΥ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
(Συνεδρίαση 2958/12 και 13-4-2018)

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του ν. 4485/2017 (ΦΕΚ 114 Α'), «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε ισχύει και ιδίως του άρθρου 45.

2. Τις διατάξεις των άρθρων 19 (παρ. 7) του ν. 4521/2018 και 17 (παρ. γ) του ν. 4559/2018.

3. Την υπουργική απόφαση με αριθμό 216772/Ζ1/8-12-2017 (ΦΕΚ 4334/τ.Β'/12-12-2017): «Τρόπος κατάρτισης του αναλυτικού προϋπολογισμού λειτουργίας και της έκθεσης βιωσιμότητας των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών».

4. Τις διευκρινιστικές εγκυκλίους του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων με αριθμό: α) 163204/Ζ1 ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ/29-9-2017 «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4485/17 (Α' 114) για θέματα μεταπτυχιακών σπουδών και εκπόνησης διδακτορικών διατριβών - Λοιπά θέματα», β) 203446/Ζ1/22-11-2017 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εφαρμογή διατάξεων του ν. 4485/2017 Α' 114), και γ) 227378/Ζ1 ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ/22-12-2017 «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α' 114) για θέματα μεταπτυχιακών σπουδών», δ) 22879/Ζ1/9-2-2018 «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α' 114), ε) 26407/Ζ1/15-2-2018 «Ίδρυση - Επανάδρυση ΠΜΣ σε εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α' 114), και στ) 45070/Ζ1/19-3-2018 Κοινοποίηση διατάξεων του ν. 4521/2018 (Α' 38) «Ίδρυση Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και άλλες διατάξεις».

5. Το έγγραφο με αριθμό 34783/Ζ1 ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ/5-3-2019 με θέμα: «Εφαρμογή της διάταξης του ν. 4559/2018 (Α' 142) για τον ελάχιστο αριθμό εισακτέων σε Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών» (ΑΔΑ: Ω66Η4653ΠΣ-ΤΩΚ)

6. Τις διατάξεις του ν. 3374/2005 και ιδίως τα άρθρα 14 και 15 (ΦΕΚ 189/τ.Α'/2.8.2005) «Διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων. Παράρτημα διπλώματος», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

7. Την απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (συνεδρίαση με αριθμό 505/2-02-2018).

8. Την απόφαση της Συγκλήτου με αριθμό 16713/21-6-2018 (ΦΕΚ 2742/τ.Β'/10-7-2018) επανίδρυσης του ΠΜΣ με τίτλο: «Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον» του Τμήματος Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

9. Το ΦΕΚ 13/τ.Υ.Ο.Δ.Δ./16-1-2015 (16703/14-1-2015) απόφαση του Συμβουλίου του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης) και την 12733/Ζ1/23-1-2015 διαπιστωτική πράξη του Γενικού Γραμματέα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων (διορισμός Πρύτανη μετά την επανάληψη της διαδικασίας σε συμμόρφωση της με αριθμ. 4474/2014 απόφασης του Συμβουλίου της Επικρατείας (Τμήμα Γ).

10. Το ΦΕΚ 28/τ.Υ.Ο.Δ.Δ./23-1-2015 (διόρθωση της 16703/14-1-2015 απόφασης του Συμβουλίου του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης).

11. Την 12733/Ζ1/23-1-2015 (ΑΔΑ 6Ε5Β9-53Ν) διαπιστωτική πράξη του Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων για το διορισμό του Πρύτανη του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης με πλήρη θητεία από τις 16-1-2015 (ημέρα δημοσίευσης της Πράξης του Συμβουλίου του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως).

12. Τις διατάξεις του άρθρου 18 παρ. 6 β' του ν. 4559/2018 «Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιόνιο Πανεπιστήμιο και άλλες διατάξεις» σύμφωνα με το οποίο «Οι θητείες των υπηρετούντων κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου μονομελών οργάνων διοίκησης λήγουν την 31η Αυγούστου του ακαδημαϊκού έτους στη διάρκεια του οποίου πρόκειται να λήξει η θητεία τους, σύμφωνα με τις διατάξεις που ίσχυαν κατά το χρόνο εκλογής τους». Ως εκ τούτου, η θητεία του υπηρετούντος Πρύτανη λήγει την 31η Αυγούστου 2019.

13. Τη με αριθμό 17746/28-1-2015 (ΦΕΚ 258/τ. Β'/24-2-2015) απόφαση του Συμβουλίου του ΑΠΘ: «Έγκρι-

ση της υπ'αριθμ. 17508/23-1-2015 πράξης του Πρύτανη του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.), περί του ορισμού Αναπληρωτών Πρύτανη του Α.Π.Θ., μεταβίβασης αρμοδιοτήτων στους Αναπληρωτές Πρύτανη και καθορισμού της σειράς αναπλήρωσης του Πρύτανη».

14. Την με αριθμό 967/11-9-2018 (ΦΕΚ 4094/τ.Β' / 19-9-2018) απόφαση της Συγκλήτου του ΑΠΘ: «Εγκριση της 886/10-9-2018 πράξης του Πρύτανη του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, περί «Τροποποίησης της υπ'αριθμ. 17508/23-1-2015 πράξης του Πρύτανη του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου (Α.Π.Θ.), περί ορισμού Αναπληρωτών Πρύτανη του Α.Π.Θ., μεταβίβασης αρμοδιοτήτων στους Αναπληρωτές Πρύτανη και καθορισμού της σειράς αναπλήρωσης του Πρύτανη» που είχε εγκριθεί με την υπ'αριθμ. 17746/28-1-2015 (ΦΕΚ 258/τ.Β' / 24-2-2015) απόφαση του Συμβουλίου Α.Π.Θ.

15. Ότι από την απόφαση λειτουργίας του ΠΜΣ με τίτλο: «Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον» θα προκληθεί δαπάνη ποσού 17.000,00 € ανά έτος στον προϋπολογισμό του ΥΠ.Π.Ε.Θ. (ΚΑΕ 2421 του ειδικού φορέα 19-250 του προϋπολογισμού του ΥΠ.Π.Ε.Θ.) όπως αναφέρεται στο ιδρυτικό ΦΕΚ με αριθμό 2742/τ.Β' / 10-7-2018, αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε τον Κανονισμό του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον» του Τμήματος Γεωλογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, ως ακολούθως:

#### Άρθρο 1

Σκοπός του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

Το Π.Μ.Σ. αποσκοπεί στην προαγωγή της γνώσης και την ανάπτυξη της έρευνας καθώς και την ικανοποίηση των εκπαιδευτικών, ερευνητικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και αναπτυξιακών αναγκών της χώρας, στην κατάρτιση επιστημόνων υψηλού επιπέδου ικανών να συμβάλουν σε θεωρητικές και εφαρμοσμένες περιοχές της επιστήμης της Μετεωρολογίας, της Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος, που αποτελούν ειδικές θεματικές ενότητες ή επιμέρους κλάδους των γνωστικών αντικειμένων του πρώτου κύκλου σπουδών του Τμήματος Γεωλογίας καθώς και στην παραγωγή και μετάδοση γνώσεων, τεχνογνωσίας, μεθοδολογιών εργαλείων και ερευνητικών αποτελεσμάτων στον επιστημονικό χώρο της Μετεωρολογίας, της Κλιματολογίας και του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος.

#### Άρθρο 2

Όργανα των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών

(άρθρα 31, 44 και 45 του ν. 4485/2017)

Αρμόδια Όργανα για τη διοίκηση, οργάνωση και λειτουργία των προγραμμάτων μεταπτυχιακών σπουδών είναι:

Ι. Η Σύγκλητος του Α.Π.Θ. είναι το αρμόδιο όργανο για τα θέματα ακαδημαϊκού, διοικητικού, οργανωτικού και οικονομικού χαρακτήρα των Π.Μ.Σ., και ασκεί όσες αρ-

μοδιότητες σχετικά με τα Π.Μ.Σ. δεν ανατίθενται από το νόμο ειδικώς σε άλλα όργανα. ΙΙ. Η Συνέλευση του Τμήματος Γεωλογίας, έχει τις αρμοδιότητες που ορίζονται στο άρθρο 31 παρ. 3 του ν. 4485/2017.

ΙΙΙ. Η Συντονιστική Επιτροπή (Σ.Ε.) του Π.Μ.Σ., απαρτίζεται από πέντε (5) μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος, οι οποίοι έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο και εκλέγονται από τη Συνέλευση του Τμήματος Γεωλογίας για διετή θητεία και είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας των Π.Μ.Σ.

Έχει τις αρμοδιότητες όπως αυτές αναφέρονται στο ν. 4485/2017 και τις οριζόμενες στα επί μέρους άρθρα του εν λόγω κανονισμού.

ΙV. Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών που αποτελείται από τον/την Αντιπρύτανη/νι Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Φοιτητικών Θεμάτων, ο/η οποίος/α εκτελεί χρέη Προέδρου και τους Κοσμήτορες του Ιδρύματος ως μέλη και έχει τις αρμοδιότητες που προβλέπονται στο άρθρο 32 στην παράγραφο 5 του ν. 4485/2017.

V. Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ., είναι μέλος της Σ.Ε. και ορίζεται μαζί με τον αναπληρωτή του, με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Γεωλογίας για διετή θητεία και πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις του άρθρου 31 της παρ. 8 ν. 4485/2017. Δεν μπορεί να έχει περισσότερες από δύο (2) συνεχόμενες θητείες και δεν δικαιούται επιπλέον αμοιβή για το διοικητικό του έργο. Ο Διευθυντής έχει τις αρμοδιότητες που προβλέπονται στο άρθρο 31 παρ. 8 του ν. 4485/2017, στα επιμέρους άρθρα του παρόντος Κανονισμού, και όποιες άλλες ορίζονται από τη Συνέλευση του οικείου Τμήματος (άρθρο 45, παρ. 1γ).

VI. Η εξαμελής Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή (Ε.Σ.Ε.), αρμόδια για την εξωτερική ακαδημαϊκή αξιολόγηση των Π.Μ.Σ. (άρθρο 44 παρ. 3 του ν. 4485/2017).

#### Άρθρο 3

Κατηγορίες υποψηφίων για φοίτηση στο Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (άρθρο 34 παρ. 1, 7 και 8 του ν. 4485/2017)

Κατηγορίες υποψηφίων που μπορούν να γίνουν δεκτοί για την παρακολούθηση στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι:

1. Κάτοχοι τίτλων πρώτου κύκλου σπουδών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής των τμημάτων Θετικών Επιστημών (Γεωλογία, Φυσικής, Μαθηματικών, Βιολογίας, Χημείας και Πληροφορικής), Γεωτεχνικών και Περιβαλλοντολογικών Επιστημών (Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και Μηχανικών) και άλλων Τμημάτων συναφούς αντικειμένου Πανεπιστημίων της ημεδαπής και

2. Κάτοχοι τίτλων πρώτου κύκλου σπουδών συναφούς αντικειμένου ομοταγών αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών δεν απονέμεται σε φοιτητή του οποίου ο τίτλος σπουδών πρώτου κύκλου από ίδρυμα της αλλοδαπής δεν έχει αναγνωριστεί από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.), σύμφωνα με το ν. 3328/2005 (Α' 80).

3. Μέλη των κατηγοριών Ε.Ε.Π., Ε.Δ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του ΑΠΘ εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του άρθρου 34 και των παρ. 1 και 2

του παρόντος άρθρου, μπορούν να εγγραφούν ως υπεράριθμοι και μόνο ένας κατ' έτος στο Π.Μ.Σ.

#### Άρθρο 4

Αριθμός Εισακτέων, Κριτήρια και Διαδικασία Επιλογής Εισακτέων (άρθρα 34 και 45 του ν. 4485/2017)

1. Ο αριθμός εισακτέων κατ' έτος ορίζεται κατ' ανώτατο όριο σε 10 μεταπτυχιακούς/ες φοιτητές/τριες. Ο ακριβής αριθμός των εισακτέων κατ' έτος ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, ύστερα από εισήγηση της ΣΕ του Π.Μ.Σ.. Οι θέσεις αυτές προκηρύσσονται, κατά τη διάρκεια του Ιουνίου, και κοινοποιούνται σε όλα τα Τμήματα των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, που αναφέρονται στο άρθρο 3, παρ. 1 του παρόντος κανονισμού. Στην πρόσκληση αναφέρονται οι προϋποθέσεις εισαγωγής, κατηγορίες πτυχιούχων και αριθμός εισακτέων, τρόπος εισαγωγής, κριτήρια επιλογής, οι προθεσμίες υποβολής αιτήσεων καθώς και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται.

2. Ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών ανά διδάσκοντα του Π.Μ.Σ. είναι 1,43, ο μέγιστος αριθμός αυτών στο Π.Μ.Σ. σε σχέση και με τον αριθμό των προπτυχιακών φοιτητών/τριών είναι 0,1 (το ποσοστό αυτό μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με τον αριθμό εισακτέων του Τμήματος κάθε έτος) καθώς και ο μέγιστος αριθμός αυτών στο Π.Μ.Σ. ανά διδάσκοντα του Τμήματος Γεωλογίας είναι 0,23 (άρθρο 45 παρ. 1β του ν. 4485/2017). Οι ενδιαφερόμενοι υποψήφιοι φοιτητές/τριες, υποβάλλουν αίτηση στη Γραμματεία του Τμήματος Γεωλογίας, για τη συμμετοχή τους στην διαδικασία επιλογής για την κατάληψη μιας από τις προκηρυσσόμενες θέσεις στο Π.Μ.Σ. Στην αίτηση θα πρέπει να αναγράφεται και η ξένη γλώσσα στην οποία επιθυμεί να εξεταστεί γραπτώς ο υποψήφιος στην περίπτωση που δεν διαθέτει τον απαραίτητο τίτλο σπουδών ξένης γλώσσας (άρθρο 4, παράγραφος 8V του παρόντος κανονισμού). Οι αιτήσεις των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών κατατίθενται στη Γραμματεία του Τμήματος Γεωλογίας, κατά την διάρκεια των 7 πρώτων εργασίμων ημερών του Οκτωβρίου. Τις επόμενες ημέρες από τη λήξη της προθεσμίας, η Γραμματεία διαβιβάζει ονομαστική κατάσταση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών (ακολουθούμενη και από τους ατομικούς φακέλους των υποψηφίων) στην Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης (άρθρο 4, παρ. 6 του παρόντος κανονισμού) του Π.Μ.Σ..

3. Οι υποψήφιοι, μαζί με την αίτηση, υποβάλλουν τα κάτωθι δικαιολογητικά σε έντυπη ή σε ηλεκτρονική μορφή.

- σύντομο βιογραφικό σημείωμα,
- αντίγραφο πτυχίου,
- αναλυτική βαθμολογία,
- τίτλους σπουδών ξένης γλώσσας,
- δύο συστατικές επιστολές

• και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο το οποίο θα ενισχύσει την υποψηφιότητα τους (ερευνητικές εργασίες, βεβαιώσεις συμμετοχής σε σεμινάρια, συνέδρια κ.τ.λ.).

4. Είναι δυνατόν να υποβάλλουν αίτηση και φοιτητές/τριες που προβλέπεται να καταστούν πτυχιούχοι,

με ορκωμοσία, κατά την περίοδο Οκτωβρίου-Νοεμβρίου εκάστου ακαδημαϊκού έτους. Για τη συμμετοχή των φοιτητών/τριών αυτών στη διαδικασία επιλογής, θα πρέπει να προσκομίζεται πιστοποιητικό σπουδών στο οποίο να φαίνεται ότι περάτωσαν τις σπουδές τους. Να αναγράφεται ο βαθμός πτυχίου και να δηλώνεται ότι εκκρεμεί η διαδικασία της ορκωμοσίας. Η οριστικοποίηση της εγγραφής τους θα γίνεται μετά την προσκόμιση του αντιγράφου πτυχίου.

5. Η Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισήγηση της ΣΕ, ορίζει τη Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης τον Ιούνιο μαζί με τη προκήρυξη των θέσεων του Π.Μ.Σ. (άρθρο 4, παρ. 1). Η Τριμελής Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης απαρτίζεται από μέλη ΔΕΠ που έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο στο Π.Μ.Σ.

6. Οι υποψήφιοι φοιτητές/φοιτήτριες εξετάζονται γραπτά στα μαθήματα

- α) Μετεωρολογία
- β) Κλιματολογία
- γ) Χρήση Η/Υ

Η ύλη των τριών αυτών μαθημάτων καθορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισήγηση της ΣΕ, και ανακοινώνεται τον Ιούνιο μαζί με τη προκήρυξη των θέσεων του Π.Μ.Σ. (άρθρο 4, παρ. 1).

7. Η επιλογή, σύμφωνα με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, γίνεται με συνεκτίμηση των κάτωθι μοριοποιημένων ακαδημαϊκών κριτηρίων επιλογής (I-VI) και της προφορικής συνέντευξης των υποψηφίων (VII).

I. Των αποτελεσμάτων της γραπτής εξέτασης των επιλεγμένων μαθημάτων σε ποσοστό 35%

$N1 = 0.4 \times \text{βαθμός στο μάθημα «Μετεωρολογία} + 0.4 \times \text{βαθμός στο μάθημα «Κλιματολογία} + 0.2 \times \text{βαθμός στο μάθημα «χρήση Η/Υ} \times 3.5$ . Απαραίτητη προϋπόθεση είναι οι υποψήφιοι να επιτύχουν σε κάθε μάθημα τουλάχιστον τον βαθμό 6. Επίσης, υπάρχει περίπτωση να θεωρηθεί ένας υποψήφιος ως επιτυχών αν σε ένα μόνο από τα ανωτέρω τρία μαθήματα λάβει βαθμό μικρότερο του 6 αλλά μεγαλύτερο ή ίσο του 4 και ο αντίστοιχος αριθμός μορίων είναι τουλάχιστον ίσος με 21. Σε διαφορετική περίπτωση ο υποψήφιος αποκλείεται από την αξιολόγηση.

II. Του γενικού βαθμού του πτυχίου, σε ποσοστό 20%. Ο βαθμός του πτυχίου πρέπει να είναι τουλάχιστον "λίαν καλώς" σε διαφορετική περίπτωση ο υποψήφιος αποκλείεται από τη διαδικασία επιλογής. Ο αριθμός των μορίων είναι:

$N2 = \text{βαθμός πτυχίου (με προσέγγιση δεκάτου)} \times 2$ .

III. Της βαθμολογίας, σε τρία (3), σχετικά με το Π.Μ.Σ., προπτυχιακά μαθήματα, σε ποσοστό 10%.

Τα τρία αυτά μαθήματα περιλαμβάνουν ένα μάθημα επιπέδου Γενικών Μαθηματικών ή Γενικής Φυσικής και δύο μαθήματα από το χώρο των Ατμοσφαιρικών Επιστημών. Ο αντίστοιχος αριθμός των μορίων είναι:

$N3 = \text{μέσος όρος της βαθμολογίας των τριών (3) αυτών μαθημάτων (με προσέγγιση δεκάτου)} \times 1$ .

Στην περίπτωση εκείνη, που υπάρχουν περισσότερα των απαιτούμενων, σε κάθε περίπτωση, μαθημάτων τότε επιλέγονται εκείνα με τη μεγαλύτερη βαθμολογία.

IV. Της επίδοσης σε διπλωματική εργασία που προβλέπεται από το προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών και



συνδέεται με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ., σε ποσοστό 10% ή 5% αν η διπλωματική εργασία δεν συνδέεται. Ο αριθμός των μορίων είναι:

$N4 =$  βαθμός της διπλωματικής εργασίας  $\times 1$  (αν η εργασία είναι συναφής με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ.) ή  $\times 0.5$  (αν η εργασία δεν είναι συναφής).

Στα Τμήματα που το προπτυχιακό πρόγραμμα δεν προβλέπει εκπόνηση διπλωματικής εργασίας αλλά οι φοιτητές/τριες έχουν την δυνατότητα να πραγματοποιούν εργασία, διαδικαστικά ισοδύναμη με την διπλωματική, τότε η επίδοση στην εργασία λαμβάνεται υπόψη σε ποσοστό 7.5% αν συνδέεται με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ. και σε ποσοστό 3.75% αν η εργασία δεν συνδέεται, κατά την κρίση της ΣΕ. Ο αριθμός των μορίων στην περίπτωση αυτή υπολογίζεται ως εξής:

$N4 =$  βαθμός της εργασίας  $\times 0.75$  (αν η εργασία είναι συναφής με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ.) ή  $\times 0.375$  (αν η εργασία δεν είναι συναφής).

V. Επαρκής γνώση μιας ξένης γλώσσας, με προτεραιότητα στο βαθμό γνώσης της Αγγλικής, Γαλλικής και Γερμανικής γλώσσας, σε ποσοστό 5%.

Η άριστη γνώση της ξένης γλώσσας (επίπεδο G2) μοριοδοτείται με δέκα (10), η πολύ καλή γνώση (επίπεδο G1) με οκτώ (8) και η καλή γνώση (επίπεδο B2) με έξι (6). Σε περίπτωση μη κατοχής των παραπάνω τίτλων δίνεται η δυνατότητα γραπτής εξέτασης των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών σε μία από τις προαναφερθείσες ξένες γλώσσες της επιλογής τους. Οι υποψήφιοι που θα περάσουν επιτυχώς τη γραπτή εξέταση της γλώσσας μοριοδοτούνται με μέγιστο το πέντε (5). Σε διαφορετική περίπτωση ο υποψήφιος αποκλείεται από τη διαδικασία επιλογής. Ο αντίστοιχος αριθμός μορίων είναι:

$N5 =$  βαθμός που αντιστοιχεί στον τίτλο σπουδών ξένης γλώσσας ή βαθμός γραπτής εξέτασης  $\times 0.5$ .

VI. Της τυχόν ερευνητικής δραστηριότητας του/της υποψηφίου/ας, επάνω σε συγγενές προς το Π.Μ.Σ. γνωστικό αντικείμενο, σε ποσοστό 7.5%. Η ερευνητική δραστηριότητα του/της υποψηφίου/ας αξιολογείται από τη ΣΕ. Η δραστηριότητα αυτή βαθμολογείται από 0-10. Δίνεται ιδιαίτερη προτεραιότητα στις δημοσιευμένες εργασίες, όμως λαμβάνονται υπόψη και οι συμμετοχές του καθενός υποψηφίου/ας σε Συνέδρια, Συμπόσια και Ερευνητικά Προγράμματα. Ο αντίστοιχος αριθμός των μορίων είναι:

$N6 =$  βαθμός της ερευνητικής δραστηριότητας  $\times 0.75$ .

VII. Της προφορικής συνέντευξης των υποψηφίων, του βιογραφικού σημειώματος και των συστατικών επιστολών, σε ποσοστό 12.5%. Η προφορική συνέντευξη, στην οποία αξιολογούνται η συνολική συγκρότηση και επιστημονική επάρκεια των υποψηφίων σε σχέση με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ., και το κίνητρο και το ενδιαφέρον τους για το πρόγραμμα, συμμετέχει σε ποσοστό 10% στην τελική βαθμολογία του υποψηφίου/ας. Αξιολογούνται επίσης τα στοιχεία του βιογραφικού σημειώματος και των συστατικών επιστολών σε ποσοστό 2.5%. Η προφορική συνέντευξη, τα στοιχεία του βιογραφικού σημειώματος και οι συστατικές επιστολές βαθμολογούνται από 0-10, κατά την κρίση της ΣΕ. Σε περίπτωση μη προσέλευσης στην προφορική συνέντευξη, ο υποψήφιος αποκλείεται από τη διαδικασία επιλογής. Αντίστοιχος αριθμός μορίων:

$N7 =$  βαθμός αξιολόγησης συνέντευξης  $\times 1 +$  βαθμός αξιολόγησης βιογραφικού και συστατικών επιστολών  $\times 0.25$ .

8. Η Τριμελής Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης, στη διάρκεια των δέκα (10) επομένων εργασιών ημερών από τη λήψη των ατομικών φακέλων των υποψηφίων, καταρτίζει πλήρη κατάλογο με όλους τους υποψηφίους και ύστερα από τον σχετικό έλεγχο, απορρίπτει όσους δεν πληρούν τα ελάχιστα ακαδημαϊκά κριτήρια που έχουν καθοριστεί (άρθρο 4, παρ. 8 (I-VI) του παρόντος κανονισμού). Στη συνέχεια, καλεί σε συνέντευξη, τους προκρινόμενους υποψηφίους που έχουν συγκεντρώσει τα προαπαιτούμενα. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας η Τριμελής Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης κατατάσσει τους υποψηφίους, κατά αξιολογική σειρά με βάση τον αριθμό μορίων που συγκέντρωσαν σε επίπεδο πρώτου δεκαδικού, και υποβάλλει εισήγηση στη ΣΕ του Π.Μ.Σ. Η Συνέλευση του Τμήματος ύστερα από εισήγηση της ΣΕ του Π.Μ.Σ. αποφασίζει για την έγκριση της αποδοχής της. Στην περίπτωση που στην τελευταία θέση ισοβαθμούν δύο ή περισσότεροι υποψήφιοι/ες, τότε εγγράφονται όλοι οι ισοβαθμούντες ως υπεράριθμοι.

9. Ο τελικός πίνακας επιτυχόντων και τυχόν επιλαχόντων αφού επικυρωθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος αναρτάται στον πίνακα ανακοινώσεων της Γραμματείας και στην ιστοσελίδα του Τμήματος.

#### Άρθρο 5

Διάρκεια και Όροι Φοίτησης

(άρθρα 33, 34 και 35 του ν. 4485/2017)

#### 1. ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ. που οδηγεί στη λήψη του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) ορίζεται κατ' ελάχιστο στα τέσσερα (4) ακαδημαϊκά 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.

#### 2. ΟΡΟΙ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

- Στους μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές/τριες προβλέπεται σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 33 του ν. 4485/2017 (114 Α') η δυνατότητα μερικής φοίτησης για εργαζόμενους/νες φοιτητές /τριες, η διάρκεια της οποίας δεν μπορεί να υπερβαίνει το διπλάσιο της κανονικής φοίτησης. Η μερική φοίτηση προβλέπεται και για μη εργαζόμενους μεταπτυχιακούς/κές φοιτητές/τριες που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις ελάχιστες απαιτήσεις του προγράμματος «πλήρους» φοίτησης λόγω ασθένειας, στράτευσης, σοβαρούς οικογενειακούς λόγους και λόγους ανωτέρας βίας. Η έγκριση για μερική φοίτηση για μη εργαζόμενους μεταπτυχιακούς/κές φοιτητές/τριες αποφασίζεται από την Συνέλευση του Τμήματος μετά από πρόταση της ΣΕ του Π.Μ.Σ.

- Επίσης στους μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές/τριες μπορεί να χορηγηθεί, κατόπιν υποβολής σχετικής αίτησης, προσωρινή αναστολή σπουδών, που 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.

- Δύναται και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις να χορηγείται παράταση σπουδών και μέχρι ένα έτος, κατόπιν αιτιολογημένης απόφασης της Συνέλευσης του Τμήματος.

### 3. ΟΡΟΙ ΕΠΑΝΕΞΕΤΑΣΗΣ

• Σε περίπτωση που ένας μεταπτυχιακός/ή φοιτητής ή φοιτήτρια δεν καλύψει το 80% του συνολικού αριθμού των ωρών διδασκαλίας ενός μαθήματος, υποχρεούται να το παρακολουθήσει στη διάρκεια του αντιστοίχου εξαμήνου του επομένου ακαδημαϊκού έτους εκτός της περιπτώσεως ύπαρξης σοβαρών λόγων υγείας, οπότε το θέμα εξετάζεται από τη ΣΕ.

• Η εξέταση κάθε μαθήματος μπορεί να γίνει το πολύ τρεις φορές. Αν ο μεταπτυχιακός/ή φοιτητής ή φοιτήτρια αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων δύο (2) φορές εξετάζεται, ύστερα από αίτηση του από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, 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 διδασκων.

### 4. ΟΡΟΙ ΔΙΑΓΡΑΦΗΣ

Σε περίπτωση που ισχύει ένας τουλάχιστον όρος από τους παρακάτω, ο μεταπτυχιακός/ή φοιτητής ή φοιτήτρια διαγράφεται μετά από πρόταση της ΣΕ στη συνέλευση του Τμήματος.

• Σε περίπτωση που ένας μεταπτυχιακός/ή φοιτητής ή φοιτήτρια ξεπεράσει τον ανώτατο επιτρεπόμενο χρόνο ολοκλήρωσης του ΠΜΣ που ορίζεται στο άρθρο 5 (παρ. 1) του παρόντος.

• Σε περίπτωση που ένας μεταπτυχιακός/ή φοιτητής ή φοιτήτρια αποτύχει και τρίτη φορά σε εξέταση μαθήματος.

• Σε περίπτωση που ένας μεταπτυχιακός/ή φοιτητής ή φοιτήτρια εντοπιστεί να κάνει λογοκλοπή (άρθρο 13).

• Μετά από τη αίτηση του ιδίου μεταπτυχιακού φοιτητή/τρια.

• Φοιτητής που χρησιμοποιεί μη σύννομα μέσα κατά τη συμμετοχή του στις εξετάσεις παραπέμπεται στη συνέλευση του Τμήματος για τις περαιτέρω νόμιμες διαδικασίες.

• Φοιτητής που δεν φοιτά, αδικαιολόγητα, για ένα χρόνο.

### 5. ΟΡΟΙ ΕΓΓΡΑΦΗΣ

• Οι επιλεγόμενοι μεταπτυχιακοί υποψήφιοι/ες θα πρέπει να εγγραφούν στη Γραμματεία του Γεωλογικού Τμήματος εντός 10 ημερών από την απόφαση της συνέλευσης του Τμήματος. Σε περίπτωση μη εγγραφής αυτών, εντός της προαναφερθείσας προθεσμίας, καλείται, από τη Γραμματεία του Τμήματος, να εγγραφεί ο 1ος, 2ος, κ.τ.λ. επιλαχών που πέτυχε στο διαγωνισμό.

• Οι μεταπτυχιακοί/κες φοιτητές/τριες έχουν όλα τα δικαιώματα, τις παροχές και τις διευκολύνσεις που προβλέπονται και για τους φοιτητές του πρώτου κύκλου σπου-

δών πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων. Το οικείο Τμήμα οφείλει να εξασφαλίζει διευκολύνσεις σε μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές/τριες με αναπηρία ή και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

### 6. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

• Η παρακολούθηση όλων των μαθημάτων και δραστηριοτήτων του Π.Μ.Σ. είναι υποχρεωτική.

• Η μετεωρολογική παρατήρηση είναι υποχρεωτική και εντάσσεται στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της πρακτικής άσκησης των μεταπτυχιακών φοιτητών.

• Η πρακτική άσκηση στο Γραφείο Καιρού του Αεροδρομίου Μακεδονία και/ή στο Κ.Ε.Μ.Ε. του ΕΛ.Γ.Α. είναι υποχρεωτική. Σε περίπτωση που ένας μεταπτυχιακός/ή φοιτητής ή φοιτήτρια δεν παρακολουθήσει τη πρακτική άσκηση υποχρεούται να τη παρακολουθήσει στη διάρκεια του αντιστοίχου εξαμήνου του επομένου ακαδημαϊκού έτους εκτός της περιπτώσεως ύπαρξης σοβαρών λόγων υγείας, οπότε το θέμα εξετάζεται από τη ΣΕ.

#### Άρθρο 6

#### Πρόγραμμα Σπουδών

(άρθρα 34 και 45 του ν. 4485/2017)

Η φοίτηση στο Π.Μ.Σ. του Τμήματος Γεωλογίας και η απόκτηση του Μ.Δ.Ε. αντιστοιχεί σε 120 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Ειδικότερα, ο φόρτος εργασίας με τον οποίο επιβαρύνεται ο φοιτητής εξαρτάται από το μάθημα και φαίνεται αναλυτικά από τα ECTS στο παρακάτω πίνακα. Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία αποτιμάται σε τριάντα (30) πιστωτικές μονάδες. Με τα δεδομένα αυτά, το Π.Μ.Σ. απεικονίζεται, σε επίπεδο πιστωτικών μονάδων, ως εξής: Α' εξάμηνο: 30 πιστωτικές μονάδες, Β' εξάμηνο: 30 πιστωτικές μονάδες, Γ' εξάμηνο: 30 πιστωτικές μονάδες και Διπλωματική εργασία = 30 πιστωτικές μονάδες ΣΥΝΟΛΟ 120 πιστωτικές μονάδες.

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.

Πρόγραμμα μαθημάτων και ερευνητικής απασχόλησης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών

#### ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ, ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ECTS
---------	----------	------

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ		
GMCM 101Y	Πρακτική Μετεωρολογία	5
GMCM 102Y	Προγραμματισμός Η/Υ	7
GMCM 103Y	Θερμοδυναμική και Στατική της Ατμόσφαιρας	6
GMCM 104Y	Κλίμα Μεσογείου - Ελλάδας	5
GMCM 105Y	Ηλιακή και Γήινη Ακτινοβολία	7
Σύνολο		30

	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ	
GMCM201Y	Δυναμική Μετεωρολογία	5
GMCM 202Y	Συνοπτική Μετεωρολογία	5
GMCM 203Y	Δορυφορική Μετεωρολογία και Κλιματολογία	5
GMCM 204Y	Ατμοσφαιρική Ρύπανση	5
GMCM 205Y	Αγρομετεωρολογία	5
GMCM 206Y	Μέθοδοι Κλιματικής Ανάλυσης	5
	Σύνολο	30

	Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ	
GMCM 301Y	Φυσική Νεφών και Τροποποίηση του Καιρού	7
GMCM 302Y	Δυναμική και Φυσική Κλιματολογία	6
GMCM 303Y	Κλιματικές Μεταβολές	4
GMCM 304Y	Ατμοσφαιρικό Οριακό Στρώμα	5
GMCM 305Y	Αριθμητική Πρόγνωση καιρού	4
GMCM 306Y	Κλιματικά Μοντέλα	4
	Σύνολο	30

	Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ	
GMCM 401Y	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	30
-	Πρακτική άσκηση	-
	Σύνολο	30

Περιεχόμενο μαθημάτων

Α' Εξάμηνο

GMCM 101Y Πρακτική Μετεωρολογία

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 2

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Μετεωρολογική παρατήρηση (όργανα παρατήρησης και λήψη μετρήσεων) για τις παραμέτρους Θερμοκρασία, Ατμοσφαιρική Πίεση, Άνεμος, Υγρασία, Υδροκατακρημνίσματα, Εξάτμιση, Ηλιακή Ακτινοβολία, Κατανομή και Παρατήρηση Νεφών.

Μετεωρολογικοί Χάρτες και Μετεωρολογικοί Σταθμοί.

Μετεωρολογικοί Κώδικες METAR, TAF, SYNOP και TEMP.

Εισαγωγή στα μετεωρολογικά Radar.

Λογισμικό GRADS, για οπτικοποίηση και επεξεργασία πλεγματικών δεδομένων.

Λογισμικό R για στατιστική ανάλυση μετεωρολογικών παρατηρήσεων.

GMCM 102Y Προγραμματισμός Η/Υ

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Στη θεωρία του μαθήματος «Εισαγωγή στη χρήση Η/Υ» παρουσιάζεται μια εισαγωγή στον προγραμματισμό Η/Υ, με τη χρήση της γλώσσας Fortran, όπου αναπτύσσονται απλοί αλγόριθμοι μέσω των οποίων διδάσκονται τα βασικά στοιχεία ενός προγράμματος και η δομή της Fortran. Ειδικότερα η διδακτέα ύλη του

μαθήματος περιλαμβάνει: Μεταβλητές - Σταθερές ποσότητες, Ενσωματωμένοι τύποι της Fortran 95, Αριθμητικοί τελεστές, Εντολή απόδοσης τιμής, Κανόνες 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.

Χρησιμοποιείται Climate Data Operators (CDO) και το λογισμικό R για την επεξεργασία κλιματικών δεδομένων.

Επίσης γίνεται χρήση και εκπαίδευση πάνω σε κλιματικά δεδομένα με τη χρήση των λογισμικών Excel (συναρτήσεις, διαγράμματα, φίλτρα, συγκεντρωτικός πίνακας (Pivot Table)), Surfer (δημιουργία χαρτών, μέθοδοι παρεμβολής, post maps, classified post maps, contour maps), Statistica (ιστογράμματα, θηκογράμματα, βασικές στατιστικές μεθόδους, μη παραμετρικές μεθόδους, συσχέτισεις, κατανομές).

GMCM 103Y Θερμοδυναμική και Στατική της Ατμόσφαιρας

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 2 Περιεχόμενο Μαθήματος:

Θερμογρομετρικές παράμετροι: μέγιστη τάση υδρατμών, θερμοκρασία του σημείου δρόσου, απόλυτη, ειδική και σχετική υγρασία, αναλογία μείγματος υδρατμών, υετίσιμο νερό. Θερμοδυναμικά συστήματα, θερμοδυναμικά χαρακτηριστικά και καταστατική εξίσωση του ξηρού και υγρού αέρα, πρώτο και δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα, εντροπία. Αδιαβατικές και μη αδιαβατικές μεταβολές στην ατμόσφαιρα, εξίσωση Poisson και δυναμική θερμοκρασία, κατακόρυφη αδιαβατική θερμοβαθμίδα, ανοδικές και καθοδικές κινήσεις του υγρού ατμοσφαιρικού αέρα, ισοβαρική και αδιαβατική ψύξη με εξάτμιση, ισοβαρική και αδιαβατική θέρμανση με συμπύκνωση, ισοβαρική ψύξη λόγω ακτινοβολίας, ισοβαρική και αδιαβατική (οριζόντια) ανάμειξη δύο αέριων μαζών με και χωρίς συμπύκνωση. Μεταβολές της θερμοκρασίας σε ένα τόπο, θερμοδυναμική εξίσωση διατήρησης της θερμότητας. Θερμοδυναμική νερού. Θερμοδυναμικά διαγράμματα, τεφιγράμματα. Ισορροπία της ατμόσφαιρας, αστάθεια, δείκτες αστάθειας. Μορφές ενέργειας στην ατμόσφαιρα και οι μετατροπές μεταξύ τους.

GMCM 104Y Κλίμα Μεσογείου - Ελλάδας

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 2

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Χαρακτηριστικά του κλίματος στην περιοχή της Μεσογείου. Χαρακτηριστικά του κλίματος στην περιοχή της Ελλάδος. Βροχοπτώσεις. Θερμοκρασίες. Ακραίες βροχοπτώσεις. Ακραίες θερμοκρασίες.

Γεωγραφική κατανομή. Τοπικά χαρακτηριστικά. Τάσεις - Διακυμάνσεις. Μελλοντικά σενάρια - εκτιμήσεις των αλλαγών του κλίματος. Κυκλογένεση στη Μεσόγειο: Θέσεις -τροχιές, Κλιματικοί δείκτες: εφαρμογή στην Μεσόγειο και την Ελλάδα. Κλίματα - κατατάξεις κλιμάτων.

GM CM 105Y Ηλιακή και Γήινη Ακτινοβολία

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Ηλιακή Γεωμετρία: Συστήματα συντεταγμένων, Τροχιές.



Νόμοι ακτινοβολίας μελανού σώματος: Planck, Stefan-Boltzman, Wien, Kirchoff.

Ηλιακή ακτινοβολία: ένταση, ηλιακή σταθερά, διακυμάνσεις ηλιακής ακτινοβολίας, διανομή ηλιακής ακτινοβολίας.

Γήινη Ακτινοβολία: διανομή γήινης ακτινοβολίας, Φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Ισοζύγιο ακτινοβολιών: Ισοζύγιο εδάφους, Ισοζύγιο ατμόσφαιρας, Ισοζύγιο συστήματος εδάφους - ατμόσφαιρας, μηχανισμοί μεταφοράς ενέργειας.

Διάδοση ακτινοβολίας στη ατμόσφαιρα: απορρόφηση, εκπομπή, σκέδαση, εξίσωση διάδοσης ακτινοβολίας.

Μετρήσεις και όργανα ακτινοβολίας: Περιγραφή και ανάλυση λειτουργίας οργάνων ακτινοβολίας, εξοικείωση με μοντέλο διάδοσης ακτινοβολίας.

Οπτικά φαινόμενα που σχετίζονται με τη διάδοση ηλιακής ακτινοβολίας στην ατμόσφαιρα: ουράνιο τόξο, άλως, κατοπτρισμοί.

Β' Εξάμηνο

GMCM 201Y Δυναμική Μετεωρολογία

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Εισαγωγικές έννοιες. Συστήματα συντεταγμένων. Οι εξισώσεις κινήσεως στην ατμόσφαιρα και εφαρμογές αυτών. Ανάλυση κλίμακας. Εξισορροπούμενες κινήσεις. Γεωστροφικός άνεμος. Άνεμος βαροβαθμίδας. Κυκλοστροφικός άνεμος, θερμικός άνεμος - εφαρμογές. Εξίσωση της συνέχειας - εφαρμογές. Εξίσωση της βαρομετρικής τάσης - εφαρμογές. Κυκλοφορία και στροβιλισμός, θεώρημα της κυκλοφορίας - εφαρμογές. Εξίσωση του στροβιλισμού - εφαρμογές. Το θεώρημα της απόκλισης. Το σχεδόν γεωστροφικό σύστημα. Η διαγνωστική εξίσωση της γεωδυναμικής τάσης. Η διαγνωστική εξίσωση w.

GMCM 202Y Συνοπτική Μετεωρολογία

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Εισαγωγή, αέριες μάζες, μέτωπα, υφέσεις, αντικυκλώνες, αυλώνες, ράχες, χάραξη και χρήση μετεωρολογικών χαρτών (επιφάνειας, ανώτερης ατμόσφαιρας).

Ρευματογραμμές, τροχιές, γεωστροφικός άνεμος, άνεμος βαροβαθμίδας, απόκλιση και 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, αεροχειμάρων).

Βαροτροπική/βαρ οκλινική ατμόσφαιρα, βαροτροπική/βαροκλινική 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 δυναμικές ανωμαλίες της τροπόπαυσης.

Κυκλογένεση, εκρηκτική κυκλογένεση, τύποι κυκλογένεσης, αυτο-ανάπτυξη, ανάλυση περιπτώσεων εκρηκτικής κυκλογένεσης.

Ανάλυση διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας σε θέματα:

α) ιδεατών μοντέλων υφέσεων (νορβηγικό μοντέλο, μοντέλο Shapiro-Keyser),

β) αεροχειμάρων (υποτροπικός αεροχειμάρων, Αφρικανικός ανατολικός αεροχειμάρων),

γ) εκρηκτικής κυκλογένεσης,

δ) κυκλώνων με χαρακτηριστικά τροπικών κυκλώνων στη Μεσόγειο,

ε) μετωπογένεσης,

στ) Αφρικανικών Ανατολικών Κυμάτων.

GMCM 203Y Δορυφορική Μετεωρολογία και Κλιματολογία

Ώρες 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 υπέρυθρου 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 παραμέτρων και σύστασης της ατμόσφαιρας: βροχόπτωση, άνεμος, ραδιοβολίσεις, σύσταση της ατμόσφαιρας.

GMCM 204Y Ατμοσφαιρική Ρύπανση

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Ιστορία της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης. Εισαγωγικές έννοιες στο πρόβλημα της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης: ορισμοί, πηγές, καταβόθρες και χρόνος ημίσειας ζωής, διαβάθμιση του προβλήματος της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης. Αρρύπαντη και Ρυπασμένη Ατμόσφαιρα - Ρυπογόνοι Παράγοντες: Σύσταση καθαρού αέρα, πρωτογενείς και δευτερογενείς ρύποι, Κύκλος του C, Κύκλος του N, Κύκλος του S, φωτοχημικά οξειδωτικά, υδρογονάνθρακες, σωματιδιακοί ρύποι, αλογόνα. Στοιχεία Μετεωρολογίας για τη μελέτη της αέριας ρύπανσης: Διάχυση, διασπορά και μεταφορά, συνθήκες ευστάθειας στην ατμόσφαιρα, αναστροφές θερμοκρασίας και ατμοσφαιρικές αναταράξεις, συνοπτικά και μέσης κλίμακας συστήματα μεταφοράς. Στοιχεία Ατμοσφαιρικής Χημείας: Χημικές αντιδράσεις στην ατμόσφαιρα, χημεία τροπόσφαιρας και στρατόσφαιρας (τροποσφαιρικό και στρατοσφαιρικό όζον, όξινη βροχή). Μακροχρόνιες και μεγάλης κλίμακας επιδράσεις της αέριας ρύπανσης στο πλανήτη: φαινόμενο θερμοκηπίου, τρύπα του όζοντος. Μεθοδολογία μετρήσεων ατμοσφαιρικών ρύπων. Εκπομπές αέριων ρύπων από φυσικές και ανθρωπογενείς πηγές.

GMCM 205Y Αγρομετεωρολογία  
 Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3  
 Περιεχόμενο Μαθήματος:

Αγρομετεωρολογία: εισαγωγικές έννοιες, εξέλιξη, προοπτικές και εφαρμογές της. Η ηλιακή ακτινοβολία και ο ρόλος της στην ανάπτυξη και παραγωγή των φυτών. Ο ρόλος της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος (αέρα και εδάφους) στην ζωή των φυτών. Θερμοκρασία και ανάπτυξη των φυτών: φαινολογία και εποχικότητα. Η ανταπόκριση των φυτών στην αύξηση του CO<sub>2</sub>. Μέθοδοι εκτίμησης διαθεσιμότητας ύδατος: πραγματική και δυνητική εξατμισοδιαπονή. Η ανταπόκριση της φυτικής ανάπτυξης και λειτουργίας στις μεταβολές του διαθέσιμου ύδατος. Σύνοψη των δεικτών ξηρασίας. Τα αγρομετεωρολογικά μοντέλα και οι εφαρμογές τους στην διαχείριση των καλλιεργειών.

GMCM 205Y Μέθοδοι Κλιματικής Ανάλυσης  
 Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3  
 Περιεχόμενο Μαθήματος:

Περιγραφική Στατιστική. Στατιστικές Μεταβλητές (διαγράμματα, ιστογράμματα, θηκογράμματα). Χαρακτηριστικά Θέσεως (μέση τιμή, διάμεσος, τεταρτημόρια κ.λπ.). Χαρακτηριστικά Διασποράς (διακύμανση, τυπική απόκλιση κ.λπ.). Χαρακτηριστικά Μορφής (συντελεστές λόξωσης / κύρτωσης). Παράτυπα σημεία (Outliers). 100 p-ποσοστιαία σημεία. Κατανομές Συχνοτήτων. Πιθανότητες -Κατανομές. Βασικές Θεωρητικές Κατανομές Κατανομή Bernoulli. Διωνυμική Κατανομή. Κατανομή Poisson. Υπεργεωμετρική κατανομή. Κανονική κατανομή N(μ, σ<sup>2</sup>) - Κατανομή Gauss. Γεωμετρική κατανομή. Αρνητική διωνυμική κατανομή (Pοlyα). Αλυσίδες Markov (k τάξης). Συσχετίσεις - Συντελεστές Συσχέτισης. Γραμμική Παλινδρόμηση. Συνδιακύμανση. Συντελεστής Γραμμικής Συσχέτισης (Pearson's) Συντελεστής Συσχέτισης (Spearman's). Συντελεστής Προσδιορισμού Στατιστική Υπόθεσης - Έλεγχοι Υποθέσεων Ομοιογένειας - Τεστ Ομοιογένειας Alexandersson test, Μέθοδος διπλής αθροιστικής καμπύλης Bartlett's test Τάσεις - Διακυμάνσεις - Απότομες κλιματικές αλλαγές. Χρονοσειρές Μέθοδος Κινητού Μέσου Μέθοδος Αθροιστικών διαφορών T-test Mann Kendall. Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες - Principal Components Analysis (PCA)

Γ' Εξάμηνο

GMCM 301Y Φυσική των Νεφών και Τροποποίηση του Καιρού

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 4  
 Περιεχόμενο Μαθήματος:

Εισαγωγικές έννοιες. Ατμοσφαιρικά αιωρήματα. Διαδικασίες συμπύκνωση αερίων μαζών. Νεφικοί πυρήνες συμπύκνωσης. Ηπειρωτικά και θαλάσσια νέφη. Διαδικασίες ανάπτυξης νεφοσταγονιδίων. Σύγκρουση και συνένωση νεφοσταγονιδίων. Διαδικασίες σχηματισμού και ανάπτυξης παγοκρυσταλλίων. Μέθοδοι πυρηνοποίησης. Σχηματισμός βροχής σε θερμά νέφη. Σχηματισμός βροχής κατά τη διαδικασία Bergeron. Αρχές σποράς των νεφών. Χαρακτηριστικά δυναμικής και στατικής σποράς. Είδη υλικών σποράς. Μεθοδολογίες σποράς. Διαδικασίες διάχυσης και διασποράς του υλικού σποράς. Σχεδιασμός προγραμμάτων αύξησης βροχής και χιονιού, μείωση

χαλαζοπτώσεων και διάλυσης ομίχλης. Μέθοδοι αξιολόγησης προγραμμάτων τροποποίησης του καιρού.

GMCM 302Y Δυναμική και Φυσική Κλιματολογία  
 Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 3  
 Περιεχόμενο Μαθήματος:

Αρχές της Φυσικής 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, παγκόσμια σχήματα τηλεσύνδεσης (teleconnection patterns) και δείκτες τηλεσύνδεσης, τα θαλάσσια ρεύματα, αέριες μάζες, μέτωπα, κυκλωνικά συστήματα, τύποι κυκλοφορίας - τύπου καιρού, Κατατάξεις τύπων κυκλοφορίας για την Ευρώπη και την Ελλάδα

GMCM 303Y Κλιματικές Μεταβολές  
 Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 2  
 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. Ηφαίστεια- 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.

GMCM 304Y Ατμοσφαιρικό Οριακό Στρώμα  
 Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 2  
 Περιεχόμενο Μαθήματος:

Στρωτή και τυρβώδης ροή. Δημιουργία και ανάπτυξη τύρβης. Χαρακτηριστικά τύρβης. Τυρβώδης κινητική ενέργεια και κινηματική ροή. Βασικές εξισώσεις στο οριακό στρώμα. Εξισώσεις μεταβλητότητας, ροής και τυρβώδους κινητικής ενέργειας στο οριακό στρώμα. Δομή και ημερήσια πορεία του ατμοσφαιρικού οριακού στρώματος. Στρώμα επιφανείας, στρώμα ανάμειξης, ιξώδες υπόστρωμα και υπόστρωμα τραχύτητας. Αριθμός Richardson. Θεωρία ομοιότητας Monin-Obukhov, Μήκος Obukhov. Θεωρία ομοιότητας του αναμεμειγμένου στρώματος. Προσδιορισμός του ύψους του οριακού στρώματος. Δομή θερμικών, ζώνη εισροής.

GMCM 305Y Αριθμητική Πρόγνωση καιρού  
 Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 2  
 Περιεχόμενο Μαθήματος:

Εισαγωγή: Γενική περιγραφή αριθμητικών μοντέλων, Ιστορικά στοιχεία, Εφαρμογές,

Εξισώσεις: Οι Θεμελιώδεις Εξισώσεις, προγνωστικές και διαγνωστικές εξισώσεις,

Αριθμητικές μέθοδοι: σφάλματα στρογγύλευσης και αποκοπής, σχήματα πεπερασμένων διαφορών, εξίσωση γραμμικής μεταφοράς, εξίσωση διάχυσης, εξίσωση



μη-γραμμικής μεταφοράς, συνθήκη ευστάθειας, λανθασμένη μεταφορά ενέργειας (aliasing) και μη-γραμμική αστάθεια, φασματικές μέθοδοι, χρονική διαφόριση,

Πλέγματα: Οριζόντια πλέγματα, οριζόντια διακριτοποίηση, εναλλασόμενα πλέγματα του Arakawa, Γκαουσιανά πλέγματα, οριακές συνθήκες, επιλογή πλέγματος, τρόποι εμφώλευσης πλεγμάτων, κατακόρυφες συντεταγμένες (σίγμα - Eta - Ισεντροπικές συντεταγμένες), Οριακές συνθήκες στο έδαφος/θάλασσα (κατανομή ξηράς/θάλασσας, τοπογραφία, φυτοκάλυψη, χρήσεις γης),

Παραμετροποιήσεις φυσικών διεργασιών: ενεργειακό ισοζύγιο στην επιφάνεια, σχήματα εδάφους, ροές υγρασίας και θερμότητας στο έδαφος, διαδικασίες υγροποίησης (σχήματα μικροφυσικής, σχήματα κατακόρυφης μεταφοράς, χειρισμός χιονιού), αλληλεπίδραση ατμόσφαιρας/θάλασσας - ιζώδες υπόστρωμα,

Στοχαστική πρόγνωση (Ensemble Forecasting): ανάλυση, διαδικασίες επιχειρησιακής πρόγνωσης καιρού, αφομοίωση δεδομένων, σφάλματα προγνώσεων, στοχαστικές μέθοδοι (poor man's ensemble, LAF, Ensemble Prediction System), Μοναδιαία διανύσματα, διαθέσιμα προγνωστικά προϊόντα.

GMCM 306Y Κλιματικά Μοντέλα

Ώρες Εβδομαδιαίας Διδασκαλίας: 2

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Στοιχεία κλιματικού συστήματος: Ατμόσφαιρα - Υδροσφαιρα - Κρουσφαιρα-Βιόσφαιρα, Αλληλεπιδράσεις στοιχείων του κλιματικού συστήματος, Κλιματικός εξαναγκασμός, Κλιματικές αναδράσεις, Κλιματική ευαισθησία

Τύποι και χαρακτηριστικά κλιματικών μοντέλων, Μοντέλα παγκόσμιας κυκλοφορίας, Περιοχικά μοντέλα, Οριακές συνθήκες, Τεχνικές εμφώλευσης, Εισαγωγή στις παραμετροποιήσεις κλιματικών μοντέλων, Βασικές εξισώσεις κλιματικών μοντέλων, Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης εξισώσεων, Σταθερότητα αριθμητικών μοντέλων, Προγνωστικές εξισώσεις, Κλιματικές προσομοιώσεις:

Hindcast/ Historical/Projections

Κλιματικά σενάρια, Κλιματικές προβολές, Αβεβαιότητα στις κλιματικές προβολές, Model intercomparison projects, Σμήνη προσομοιώσεων (ensembles)

IPCC και Εκθέσεις του IPCC

Πρακτικές εφαρμογές στις κλιματικές προσομοιώσεις σε συνεργασία με το ΚΗΔ - ΑΠΘ

Β' Εξάμηνο

GMCM 401Y Διπλωματική Εργασία

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

Πρακτική Άσκηση

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

Άρθρο 7

Διάρκεια Σπουδών - Όροι φοίτησης -

Έλεγχος Προόδου

(άρθρα 34 και 45 του ν. 4485/2017)

• 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 13πλάσιο 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.

• 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). Προβιβασμός βαθμός είναι το έξι (6) και οι μεγαλύτεροι του.

• Η ανάθεση θέματος εκπόνησης της Μ.Δ.Ε σε κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή μπορεί να αρχίσει στα μέσα του 3ου εξαμήνου. Για την εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας όπου προβλέπεται (άρθρο 34, παρ. 4 του ν. 4485/2017), η Συντονιστική Επιτροπή ύστερα από αίτηση του υποψηφίου, στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει τον/την επιβλέποντα/ου σα αυτής και συγκροτεί Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα μέλος της οποίας είναι ο επιβλέπων/πουσα. Η αίτηση θα πρέπει να γίνει στη διάρκεια του 3ου δεκαημέρου του Νοεμβρίου.

• 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

• Μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής μπορούν να είναι μέλη ΔΕΠ και Ε.ΔΙ.Π. κάτοχοι διδακτορικού οι οποίοι έχουν την ίδια ή συναφή επιστημονική ειδικότητα με το γνωστικό αντικείμενο της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

• 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 έγκρισης 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 άρτιξης, με ευθύνη του επιβλέποντα καθηγητή και εκδίδεται με έξοδα του προϋπολογισμού του Π.Μ.Σ. σε πέντε αντίτυπα.

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

I. Τρία (3) σε έντυπη και 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.

II. Ένα (1) σε ηλεκτρονική μορφή (CD), στην Κεντρική Βιβλιοθήκη του Α.Π.Θ.

III. Τρία (3) σε έντυπη και ψηφιακή μορφή, για την τριμελή επιτροπή εξέτασης.

• Τα ανάτυπα 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.

• Ο βαθμός του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) προκύπτει από τον σταθμικό μέσο όρο των μαθημάτων του ΠΜΣ και της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (η στάθμιση γίνεται από τις πιστωτικές μονάδες των μαθημάτων και της ΜΔΕ) και υπολογίζεται, με ακρίβεια δεύτερου δεκαδικού ψηφίου, με τον ακόλουθο τρόπο:

Ο βαθμός κάθε μαθήματος και της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (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.

βαθμός Μ.Δ.Ε. = άθροισμα γινομένων (βαθμού κάθε μαθήματος x αντίστοιχα ECTS κάθε μαθήματος) + (βαθμός μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας x ECTS) (σύνολο ECTS)

#### Άρθρο 8

##### Βραβεία Αριστείας

(άρθρο 35 και 45 του ν. 4485/2017)

Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα Σπουδών χορηγεί βραβεία αριστείας κάθε ακαδημαϊκό έτος, με σκοπό την επιβράβευση των αρίστων μεταπτυχιακών φοιτητών του. Οι υποτροφίες του ΠΜΣ βασίζονται αποκλειστικά σε ακαδημαϊκά κριτήρια και διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

A) Υποτροφίες Αριστείας για εισαγωγή στο ΠΜΣ, ο πρώτος στη κατάταξη των εισακτέων μεταπτυχιακών φοιτητών και

B) 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 αρμόδιου οργάνου.

#### Άρθρο 9

##### Διδακτικό Προσωπικό

(άρθρα 36 και 45 του ν. 4485/2017)

Τη διδασκαλία των μαθημάτων στα Π.Μ.Σ., μπορούν να αναλαμβάνουν:

I. Μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος Γεωλογίας.

II. Μέλη της κατηγορίας Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος Γεωλογίας, κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

III. Διδάσκοντες σύμφωνα με το π.δ. 407/1980 του Τμήματος Γεωλογίας.

IV. Ομότιμα και Αφυπηρετήσαντα μέλη ΔΕΠ του Τμή-

ματος Γεωλογίας σύμφωνα με το άρθρο 16 παρ. 8 του ν. 4009/2011, όπως ισχύει, και το άρθρο 45 παρ. 1κ του ν. 4485/2017).

Με αιτιολογημένη απόφαση της η Συνέλευση του Τμήματος, σε περίπτωση που δεν επαρκεί το διδακτικό προσωπικό των κατηγοριών που αναφέρονται παραπάνω, μπορεί να αναθέσει διδακτικό έργο σε μέλη ΔΕΠ άλλων Τμημάτων του ίδιου Α.Ε.Ι. ή να προσκαλέσει μέλη ΔΕΠ άλλων Α.Ε.Ι. ή ερευνητών από ερευνητικά κέντρα του άρθρου 13 Α του ν. 4310/2014 (Α' 258), συμπεριλαμβανομένων των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας Αθηνών και του Ιδρύματος Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών.

Επιπλέον η Συνέλευση του Τμήματος Γεωλογίας με απόφαση της, έχοντας υπόψη την εισήγηση του Διευθυντή του Π.Μ.Σ., μπορεί να καλέσει, ως επισκέπτες, καταξιωμένους επιστήμονες που έχουν θέση ή προσόντα καθηγητή ή ερευνητή σε ερευνητικό κέντρο, επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους με εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του Π.Μ.Σ. από την ημεδαπή ή την αλλοδαπή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 5 του άρθρου 36.

Σε κάθε περίπτωση η ανάθεση διδασκαλίας των μαθημάτων, σεμιναρίων και ασκήσεων του Π.Μ.Σ. αποφασίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος Γεωλογίας, ύστερα από εισήγηση της Σ.Ε..

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

#### Άρθρο 10

Έσοδα Προγραμμάτων - Διαδικασία Οικονομικής Διαχείρισης  
(άρθρο 37 του ν. 4485/2017)

Ο αναλυτικός προϋπολογισμός λειτουργίας κατ' έτος και για πέντε (5) συνεχή έτη, συμπεριλαμβανομένου του αναλυτικού λειτουργικού κόστους του ΠΜΣ και τις πηγές χρηματοδότησης του, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 32 και 37 του ν. 4485/2017 είναι ο αναφερόμενος στο ιδρυτικό του ΠΜΣ ΦΕΚ με αριθμό 2742/τ.Β' / 10-7-2018 και σε τυχόν τροποποιήσεις αυτού. Δεν προβλέπονται τέλη φοίτησης για τους φοιτητές του ΠΜΣ.

Επιπρόσθετα σύμφωνα με την παρ. 6 του ίδιου άρθρου τα ΑΕΙ με τα αντίστοιχα Τμήματα που λειτουργούν ΠΜΣ οφείλουν ετησίως να δημοσιεύουν, με ανάρτηση στην ιστοσελίδα τους, απολογισμό εσόδων-εξόδων, με αναγραφή της κατανομής των δαπανών ανά κατηγορία.

#### Άρθρο 11

Διοικητική Υποστήριξη - Υλικοτεχνική Υποδομή

Στον Οικείο Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών περιγράφεται η διοικητική και τεχνική υποστήριξη που παρέχεται στο Π.Μ.Σ. από το οικείο Τμήμα. Επίσης με βάση την έκθεση του Τμήματος (άρθρο 32 παρ. 3γ του ν. 4485/2017) καθορίζονται οι χώροι διεξαγωγής της διδασκαλίας του Π.Μ.Σ. καθώς και ο αναγκαίος υλικοτεχνικός εξοπλισμός (επάρκεια και ποιότητα) για τη λειτουργία

για του προγράμματος και η δυνατότητα κάλυψης αυτών.

- Ο Διευθυντής του ΠΜΣ εκπροσωπεί το ΠΜΣ στη Συνέλευση του Τμήματος

- Ο Διευθυντής, δια της ΣΕ, εισηγείται στη Συνέλευση του Τμήματος, κάθε θέμα που αφορά την αποτελεσματική εφαρμογή του Π.Μ.Σ.

- Στις συνεδριάσεις της ΣΕ δύνανται να μετέχουν, χωρίς δικαίωμα ψήφου, ο εκάστοτε Διευθυντής του Τομέα και ένας εκπρόσωπος του συνόλου των φοιτητών του Π.Μ.Σ.

- Η ΣΕ συγκαλείται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ., τουλάχιστον μία φορά το δίμηνο, ή κατόπιν αιτήσεως τριών (3) μελών της ΣΕ.

- Η ΣΕ θεωρείται ότι είναι σε απαρτία, όταν είναι παρόντα τουλάχιστον τρία (3) μέλη της.

- Οι αποφάσεις της ΣΕ, για εισήγηση στη Συνέλευση του Τμήματος, λαμβάνονται κατά πλειοψηφία. Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η ψήφος του Διευθυντή.

- Οι αποφάσεις που αναφέρονται στη λειτουργία του Π.Μ.Σ. ή σε οποιοδήποτε άλλο θέμα, λαμβάνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος, η οποία λειτουργεί σύμφωνα με το άρθρο 21 παρ. 2 του ν. 4485/2017, ύστερα από σχετικές εισηγήσεις της ΣΕ.

- Η ΣΕ διά μέσου του Διευθυντή του ΠΜΣ είναι υπεύθυνη για την εισήγηση των θεμάτων που αναφέρονται στο Π.Μ.Σ., προς τη συνέλευση του Τμήματος. Για τη λήψη όμως των αποφάσεων υπεύθυνη είναι η Συνέλευση του Τμήματος.

- Η ΣΕ είναι, επίσης, υπεύθυνη για την υλοποίηση των αποφάσεων της Συνέλευση του Τμήματος.

- Τα σχετικά έγγραφα υπογράφονται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ.

- Η ΣΕ διαθέτει ίδιο πρωτόκολλο εισερχομένων εγγράφων.

- Στις συνεδριάσεις της ΣΕ τηρούνται πρακτικά, τα οποία υπογράφονται στην επόμενη συνεδρίαση απ' όλα τα παρόντα μέλη της αναφερομένης συνεδριάσεως.

Για τη λειτουργία του ΠΜΣ θα χρησιμοποιείται το σύνολο της υπάρχουσας υλικοτεχνικής υποδομής του Τομέα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, η οποία είναι επαρκής για την απρόσκοπτη λειτουργία του προγράμματος. Ο Τομέας στεγάζεται στο κτίριο του Μετεωροσκοπίου το οποίο διαθέτει χώρους διδασκαλίας καθώς και τον απαραίτητο εργαστηριακό και υπολογιστικό εξοπλισμό για την εκπαίδευση των μεταπτυχιακών φοιτητών. Συγκεκριμένα, ο Τομέας Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης διαθέτει έναν κεντρικό Μετεωρολογικό και Κλιματολογικό Σταθμό, που λειτουργεί εύρυθμα και ανελλιπώς από την 1η Ιανουαρίου του 1930, καθώς και πέντε (5) περιφερειακούς Μετεωρολογικούς Σταθμούς. Επίσης, διαθέτει εξειδικευμένες συσκευές ροής-επεξεργασίας μετεωρολογικών και κλιματολογικών πληροφοριών (χάρτες καιρού, δεδομένα κομβικών σημείων, κ.λπ.) και δορυφορικών δεδομένων, ένα σύστημα ηλεκτρονικών υπολογιστών Cluster με αποκλειστικό αντικειμενικό σκοπό την πρόγνωση του καιρού σε επιχειρησιακό επίπεδο, ένα σημαντικό αριθμό προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών καθώς και μια πλούσια και ενημερωμένη βιβλιοθήκη.



## Άρθρο 12

Τελετουργικό Αποφοίτησης  
(άρθρο 45 παρ. 1 εδαφ. ιε' του ν. 4485/2017)

Το τελετουργικό αποφοίτησης ορίζεται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Γεωλογίας.

## Άρθρο 13

Τύπος Απονεμόμενου Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.)  
(άρθρο 45 παρ. 1 εδαφ. ιε' του ν. 4485/2017)

Ο τίτλος του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι δημόσιο έγγραφο και απονέμεται σε ένα από τα Π.Μ.Σ. του οικείου Τμήματος.

Το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών εκδίδεται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. σύμφωνα με τις αποφάσεις της Συγκλήτου του ΑΠΘ. Στο Δίπλωμα αναγράφεται το Τμήμα Γεωλογίας που οργανώνει το Π.Μ.Σ., και το έμβλημα του Ιδρύματος, 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/κης φοιτητή/τριας και ο χαρακτηρισμός αξιολόγησης Καλώς, Λίαν Καλώς, Άριστα.

Στον απόφοιτο του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών μπορεί να χορηγείται, πριν την απονομή, βεβαίωση επιτυχούς παρακολούθησης και περάτωσης του Προγράμματος.

Επιπλέον του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών χορηγείται Παράρτημα Διπλώματος [άρθρο 15 του ν. 3374/2005 και της υπουργικής απόφασης Φ5/89656/ΒΕ/13-8-2007 (ΦΕΚ 1466 τ.Β')], το οποίο είναι ένα εξηγηματικό 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.

## Άρθρο 14

Λογοκλοπή

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

Η αντιγραφή θεωρείται σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα. Λογοκλοπή θεωρείται η αντιγραφή εργασίας κάποιου/ας άλλου/ης, καθώς και η χρησιμοποίηση εργασίας άλλου/ης -δημοσιευμένης ή μη-χωρίς τη δέουσα αναφορά. Η παράθεση οποιοδήποτε υλικού τεκμηρί-

ωσης, ακόμη και από μελέτες του/της ιδίου/ας του/της υποψηφίου/ας, χωρίς σχετική αναφορά, μπορεί να στοιχειοθετήσει απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διαγραφή του/της.

Στις παραπάνω περιπτώσεις -και μετά από αιτιολογημένη εισήγηση του/της επιβλέποντος/σας καθηγητή/τριας- η Συνέλευση του Τμήματος μπορεί να αποφασίσει τη διαγραφή του/της.

Οποιοδήποτε παράπτωμα ή παράβαση ακαδημαϊκής δεοντολογίας παραπέμπεται στη Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ για κρίση και εισήγηση για αντιμετώπιση του προβλήματος στη Συνέλευση του Τμήματος. Ως παράβασεις θεωρούνται και τα παραπτώματα της αντιγραφής ή της λογοκλοπής και γενικότερα κάθε παράβαση των διατάξεων περί πνευματικής ιδιοκτησίας από μεταπτυχιακό/κη φοιτητή/τρια κατά τη συγγραφή εργασιών στο πλαίσιο των μαθημάτων ή την εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

## Άρθρο 15

Μεταβατικές ρυθμίσεις

Η ισχύς του παρόντος Κανονισμού αρχίζει από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 έναρξη λειτουργίας του ΠΜΣ σύμφωνα με το ιδρυτικό ΦΕΚ 2742/τ.Β'/10-7-2018. Οι φοιτητές που έχουν ήδη εγγραφεί σε Π.Μ.Σ. κατά την έναρξη ισχύος του ν. 4485/2017, καθώς και οι φοιτητές που εγγράφονται και αρχίζουν τη φοίτηση το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018 σε Π.Μ.Σ. ιδρυθέν έως τη δημοσίευση του ν. 4485/2017, συνεχίζουν και ολοκληρώνουν το πρόγραμμα, σύμφωνα με τις ισχύουσες, έως την έναρξη ισχύος του ν. 4485/2017, διατάξεις (άρθρο 85 παρ. 2 του ν. 4485/2017).

Οποιοδήποτε θέμα προκύψει στο μέλλον που δεν καλύπτεται από την σχετική νομοθεσία ή τον οικείο Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών, θα αντιμετωπιστεί με αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος και της Συγκλήτου του Ιδρύματος με τροποποίηση του Κανονισμού και δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Θεσσαλονίκη, 11 Ιουλίου 2019

Ο Πρύτανης κ.α.α.

Η Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών  
και Φοιτητικών Θεμάτων

ΑΡΙΑΔΝΗ ΣΤΟΓΙΑΝΝΙΔΟΥ