



ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

27 Ιουνίου 2019

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 2572

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 29389

Έγκριση Κανονισμού του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» του Τμήματος Φυσικής 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, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει «Οργάνωση και λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις» και ιδίως του άρθρου 45 παρ. 1 (ΦΕΚ 114 Α').

2. Τις υπουργικές αποφάσεις με αριθμό: α) 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» και β) 131757/Ζ1/2-8-2018 (ΦΕΚ 3387/τ.Β'/10-8-2018): «Ρύθμιση θεμάτων απαλλαγής από τα τέλη φοίτησης Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών των Ελληνικών ΑΕΙ».

3. Τις εγκυκλίους του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων με αριθμό: α) 203446/Ζ1/22.11.2017 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εφαρμογή διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α' 114), β) 163204/Ζ1 ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ/29-9-2017 «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α' 114) για θέματα μεταπτυχιακών σπουδών και εκπόνησης διδακτορικών διατριβών - Λοιπά θέματα» και γ) 227378/Ζ1 ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ/22-12-2017 «Εφαρμογή των διατάξεων του ν. 4485/2017 (Α' 114) για θέματα μεταπτυχιακών σπουδών.

4. 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 συσσωρεύσης πιστωτικών μονάδων. Παράρτημα διπλώματος», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

5. Την απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (συνεδρίαση με αριθμό 9/26-2-2018).

6. Την απόφαση της Συγκλήτου με αριθμό 16758/6.6.2018 (ΦΕΚ 2763/τ.Β'/11-7-2018) επανίδρυσης του ΠΜΣ με τίτλο: «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» του Τμήματος Φυσικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

7. 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').

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

9. 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).

10. 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.

11. Ότι από την απόφαση λειτουργίας του ΠΜΣ με τίτλο: «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» θα προκληθεί δαπάνη ποσού 20.000,00 € 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 2763/τ.Β'/11.7.2018, αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε τον Κανονισμό του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο: «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» του Τμήματος Φυσικής

της Σχολής Θετικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, ως ακολούθως:

Άρθρο 1
Σκοπός του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στο Τμήμα Φυσικής

Αντικείμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» ("Graduate Studies in SubAtomic Physics and Technological Applications") είναι η οργάνωση και παροχή μεταπτυχιακής εκπαίδευσης στο επιστημονικό πεδίο της Υποατομικής Φυσικής παρέχοντας βαθιά γνώση τόσο στη θεμελιώδη φυσική όσο και ειδικές γνώσεις στους κλάδους της Πυρηνικής Φυσικής, της Σωματιδιακής και Αστροσωματιδιακής Φυσικής, καθώς και δεξιότητες για εφαρμογές μεθόδων και τεχνολογιών από ένα ευρύ πεδίο συναφών επιστημών, προκειμένου να είναι ικανοί να διεξάγουν αυτοδύναμη έρευνα.

Σκοπός του Π.Μ.Σ. είναι η προετοιμασία επιστημόνων που θα έχουν βαθιά γνώση της θεμελιώδους Φυσικής και των επιστημονικών σύγχρονων απόψεων για τα θεμελιώδη συστατικά της Ύλης και των θεμελιωδών αλληλεπιδράσεων τους, εμπειρία και δεξιότητες σε σύγχρονες ερευνητικές μεθόδους και τεχνολογίες και την ικανότητα εφαρμογής τους, σε υψηλό θεωρητικό και τεχνικό επίπεδο, σε ευρύτερα ερευνητικά ή/και αναπτυξιακά έργα. Το ΠΜΣ στοχεύει στην προετοιμασία επιστημόνων οι οποίοι θα είναι σε θέση να προσφέρουν στην κοινωνία υπηρεσίες που αφορούν σε επιστημονική έρευνα στην Υποατομική Φυσική ή/και έρευνα για τεχνολογική ανάπτυξη καθώς και υπηρεσίες που συνδυάζουν διδασκαλία με έρευνα.

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:

I. Η Σύγκλητος του Ιδρύματος, είναι το αρμόδιο όργανο για τα θέματα ακαδημαϊκού, διοικητικού, οργανωτικού και οικονομικού χαρακτήρα των Π.Μ.Σ., και ασκεί όσες αρμοδιότητες σχετικά με τα Π.Μ.Σ. δεν ανατίθενται από το νόμο ειδικώς σε άλλα όργανα.

II. Η Συνέλευση του οικείου Τμήματος, και έχει τις αρμοδιότητες που ορίζονται στο άρθρο 31 παρ. 3 του ν. 4485/2017 και από τον παρόντα κανονισμό.

III. 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 οικείου Τμήματος για διετή θητεία και είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας των Π.Μ.Σ.

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

IV. Η Επιτροπή Μεταπτυχιακών Σπουδών που αποτελείται από τον/την Αντιπρύτανη/νη 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 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, τον παρόντα κανονισμό στο άρθρο 5 παρ. 7 και στο άρθρο 6 παρ. 3, και όποιες άλλες ορίζονται από τη Συνέλευση του οικείου Τμήματος (άρθρο 45, παρ. 1γ του ν. 4485/2017).

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).

VII. Η τριμελής επιτροπή επιλογής και εξέτασης υποψηφίων η οποία αξιολογεί τους υποψήφιους και καταρτίζει τον πίνακα επιτυχόντων.

Άρθρο 3
Κατηγορίες υποψηφίων για φοίτηση σε Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών (άρθρο 34 παρ. 1, 7 και 8 του ν. 4485/2017)

Στο Π.Μ.Σ. γίνονται δεκτοί ως μεταπτυχιακοί/κές φοιτητές/τριες, πτυχιούχοι Τμημάτων ΑΕΙ (Πανεπιστημίων και ΤΕΙ) της ημεδαπής και αναγνωρισμένων ομοταγών Ιδρυμάτων της αλλοδαπής.

Ειδικότερα γίνονται δεκτοί απόφοιτοι των Τμημάτων Φυσικής, Μαθηματικών, Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών, Πληροφορικής, καθώς και Τμημάτων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (και συναφή), των Πολυτεχνικών Σχολών, όπως αυτές/αυτά εξειδικεύονται αναλυτικότερα στην ετήσια πρόσκληση για την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών στο ΠΜΣ.

Μέλη των κατηγοριών Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. μπορούν να εγγραφούν ως υπεράριθμοι και μόνο ένας κατ' έτος, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις της παρ. 8 του άρθρου 34 του ν. 4485/2017.

Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών δεν απονέμεται σε μεταπτυχιακό/ή φοιτητή/τρια 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).

Άρθρο 4
Αριθμός Εισακτέων, Κριτήρια και Διαδικασία Επιλογής και Εγγραφής Εισακτέων (άρθρα 34 και 45 του ν. 4485/2017)

1. Ο αριθμός εισακτέων κατ' έτος ορίζεται σε 20 μεταπτυχιακούς/ες φοιτητές/τριες. Ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών ανά διδάσκοντα δεν μπορεί να υπερβαίνει τους τρεις (3) μεταπτυχιακούς φοιτητές. Επίσης, ο μέγιστος αριθμός των μεταπτυχιακών φοιτητών

σε όλα τα ΠΜΣ του Τμήματος δεν μπορεί να υπερβαίνει το 30% των προπτυχιακών του φοιτητών.

2. Δεν επιτρέπεται η ταυτόχρονη φοίτηση και σε δεύτερο ΠΜΣ του Τμήματος Φυσικής και, συνεπώς, δεν γίνεται δεκτή η εγγραφή ενός/μιας μεταπτυχιακού/ης φοιτητή/ριας εάν έχει κάνει αίτηση εγγραφής ή είναι εγγεγραμμένος/η και σε άλλο ΠΜΣ του Τμήματος Φυσικής.

3. Το Τμήμα κατά τον μήνα Μάιο προκηρύσσει θέσεις με ανοιχτή διαδικασία (πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος) για την εισαγωγή πτυχιούχων στα Π.Μ.Σ. Στην προκήρυξη αναφέρονται οι προϋποθέσεις εισαγωγής, κατηγορίες πτυχιούχων και αριθμός εισακτέων, τρόπος εισαγωγής, κριτήρια μοριοδότησης και επιλογής, οι προθεσμίες υποβολής αιτήσεων καθώς και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται. Επίσης, στην προκήρυξη αναφέρονται οι γραπτές εξετάσεις όπου απαιτούνται, με βάση τη συνάφεια του τίτλου του 1ου κύκλου σπουδών του υποψήφιου, η ύλη των εξεταστέων μαθημάτων, οι ημερομηνίες εξέτασης καθώς και ο τρόπος βαθμολόγησης και η συμμετοχή τους στην μοριοδότηση του υποψήφιου.

4. Οι αιτήσεις μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατατίθενται στη Γραμματεία του Τμήματος Φυσικής είτε σε έντυπη είτε σε ηλεκτρονική μορφή (αποδεκτής μορφοποίησης και εγκυρότητας), όπως ορίζει η προκήρυξη.

5. Αναγκαίες προϋποθέσεις για την εισαγωγή στο ΠΜΣ είναι οι παρακάτω:

5.1. Όλοι οι υποψήφιοι θα πρέπει να έχουν επαρκή γνώση της αγγλικής, ενώ οι αλλοδαποί επιπλέον να γνωρίζουν επαρκώς και την ελληνική γλώσσα. Όσοι υποψήφιοι δεν κατέχουν έγκυρα πιστοποιητικά καλής γνώσης της αγγλικής γλώσσας (τουλάχιστον επιπέδου B2), υποχρεούνται σε εξέταση της ικανότητας τους να μεταφράζουν επιστημονικά κείμενα με άνεση, την οποία διενεργεί το Τμήμα Φυσικής κατά την περίοδο εισαγωγικών εξετάσεων που ακολουθεί την περίοδο αιτήσεων εισαγωγής. Το αντίστοιχο ισχύει και για τους αλλοδαπούς υποψήφιους οι οποίοι, εφόσον δεν κατέχουν έγκυρα πιστοποιητικά καλής γνώσης της ελληνικής γλώσσας, υποχρεούνται σε εξέταση της ικανότητας να κατανοούν επαρκώς την ελληνική γλώσσα.

Υποψήφιοι οι οποίοι προέρχονται από μη επαρκώς συναφή τμήματα οφείλουν να συμμετάσχουν σε εξετάσεις μαθημάτων τα οποία ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος και αναφέρονται στην πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος. Για τις περιπτώσεις αποφοίτων τμημάτων ή σχολών που τα γνωστικά αντικείμενα εμπίπτουν στο γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ, η επάρκεια της συνάφειας κρίνεται από την Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης (βλ. Παράγραφο 8 του παρόντος άρθρου). Στην περίπτωση που το τμήμα ή η σχολή αποφοίτησης είναι συναφής, αποφασίζεται η πιθανή συμμετοχή στις ειδικές εξετάσεις.

5.2. Οι υποψήφιοι να έχουν αποφοιτήσει με βαθμό πτυχίου μεγαλύτερο ή ίσου του 6.5/10.

6. Πέρα των παραπάνω αναγκαίων προϋποθέσεων, τα κριτήρια επιλογής των υποψηφίων περιλαμβάνουν (μέγιστος αριθμός μορίων 100):

6.1. Βαθμός Πτυχίου (έως 25 μόρια)

6.2. Χρόνος απόκτησης πτυχίου σε σχέση με τον ελάχιστο απαιτούμενο (έως 10 μόρια).

6.3. Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, που είναι σχετικά με τα υποχρεωτικά μαθήματα του Α εξαμήνου σπουδών Π.Μ.Σ. (έως 40 μόρια).

6.4. Επίδοση στην Πτυχιακή Εργασία, όπου αυτή προβλέπεται στον πρώτο κύκλο σπουδών ή άλλων εργασιών στο πλαίσιο του πρώτου κύκλου (έως 10 μόρια).

6.5. Άλλα προσόντα, όπως συστατικές επιστολές, δημοσιεύσεις, εργασίες, άλλα πτυχία, επαγγελματική εμπειρία, συνέντευξη κ.λπ. (έως 15 μόρια).

7. Ο τρόπος αξιολόγησης ή η μοριοδότηση των ανωτέρω κριτηρίων γίνεται με δύο δεκαδικά ψηφία και περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Α του παρόντος κανονισμού. Γενικά ο τρόπος αξιολόγησης είναι στην αρμοδιότητα της Συνέλευσης του Τμήματος η οποία μπορεί να εγκρίνει τροποποιήσεις κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής του ΠΜΣ. Οι τροποποιήσεις αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος.

8. Η διαδικασία επιλογής των υποψηφίων με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος γίνεται από αρμόδια Τριμελή Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης απαρτιζόμενη από μέλη ΔΕΠ που έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο. Στην επιτροπή κατατίθενται από τη γραμματεία οι αιτήσεις, τα δικαιολογητικά και οι βαθμολογίες των μαθημάτων που έχουν εξεταστεί οι υποψήφιοι.

9. Η Επιτροπή καταρτίζει πλήρη κατάλογο με όλους τους υποψηφίους και ύστερα από τον σχετικό έλεγχο, απορρίπτει όσους δεν πληρούν τα ελάχιστα κριτήρια που αναφέρονται στην παρ. 5. Στη συνέχεια κατατάσσει τους υπόλοιπους υποψηφίους με βάση το σύνολο των μορίων που έχουν συγκεντρώσει. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας καταρτίζεται ο τελικός πίνακας των επιτυχόντων με τους πρώτους της σειράς κατάταξης και όσους ορίζει ο κανονισμός για τον αριθμό των εισακτέων. Εάν στην τελευταία θέση της κατάταξης ισοβαθμούν δύο ή περισσότεροι υποψήφιοι τότε εισάγονται όλοι οι ισοψηφίσαντες ως υπεράριθμοι.

10. Με βάση τη σειρά κατάταξης ορίζονται και υποψήφιοι/ες ως επιλαχόντες ο αριθμός των οποίων ανέρχεται στο 30% του προβλεπόμενου αριθμού εισακτέων στρογγυλοποιημένου στον ανώτερο ακέραιο.

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

12. Η Γραμματεία του Τμήματος, με την ανάρτηση του πίνακα επιτυχόντων, ανακοινώνει τις ημερομηνίες στις οποίες γίνονται οι αιτήσεις εγγραφών των νέων μεταπτυχιακών φοιτητών/φοιτητριών, την διαδικασία εγγραφής και τα απαραίτητα δικαιολογητικά. Εφόσον εγγραφεί μικρότερος αριθμός από τον αριθμό εισακτέων που έχει οριστεί, η Γραμματεία ενημερώνει τους επιλαχόντες με τη σειρά κατάταξης τους. Με την εγγραφή τους οι υποψήφιοι θεωρούνται μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/τριες «πλήρους» φοίτησης του ΠΜΣ.

13. Τα μαθήματα ξεκινούν το χειμερινό εξάμηνο και μετά την πρώτη ανάρτηση του πίνακα επιτυχόντων.

Άρθρο 5
Διάρκεια και Όροι Φοίτησης
(άρθρα 33, 34 και 35 του ν. 4485/2017)

1. Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ. που οδηγεί στη λήψη του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Ε.) ορίζεται κατ' ελάχιστο στα τέσσερα (4) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης και κρίσης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

2. Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών καθορίζεται στο διπλάσιο της κανονικής χρονικής διάρκειας σπουδών. Δίνεται η δυνατότητα στον/στην μεταπτυχιακό/η φοιτητή/τρια.

2.1. να του /της χορηγηθεί, κατόπιν υποβολής σχετικής αίτησης στην γραμματεία του Τμήματος, 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 μεταπτυχιακού φοιτητή. Ο χρόνος της αναστολής δεν προσμετράται στην ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης.

2.2. να του /της χορηγηθεί, κατόπιν υποβολής σχετικής αίτησης στην γραμματεία του Τμήματος, παράταση σπουδών και μέχρι ένα έτος. Η Συντονιστική Επιτροπή υποβάλει στη Συνέλευση του Τμήματος το αίτημα αναφέροντας τους λόγους της αιτούμενης παράτασης, η οποία, εγκρίνει η απορρίπτει την αιτούμενη παράταση σπουδών.

Οι αιτήσεις παράτασης και αναστολής του/της μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας μπορούν να υποβάλλονται μόνο μια φορά, πρέπει να αναφέρουν τους λόγους και να επισυνάπτουν τα δικαιολογητικά που απαιτούνται για την τεκμηρίωση των λόγων παράτασης ή αναστολής. Η περίπτωση στράτευσης αναγνωρίζεται αυτοδικαίως ως αναστολή, πέραν της δικαιούμενης αναστολής που αναφέρεται στο εδάφιο α.

3. 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 μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες, η διάρκεια της οποίας δεν μπορεί να υπερβαίνει το διπλάσιο της κανονικής φοίτησης. Για την μερική φοίτηση στο ΠΜΣ αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος μετά από αίτηση του/της μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας στη Γραμματεία του Τμήματος. Η μερική φοίτηση προβλέπεται:

3.1. για εργαζόμενους/νες μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες οι οποίοι αποδεδειγμένα εργάζονται 20 ώρες την εβδομάδα. Με την αίτηση για μερική φοίτηση υποβάλλεται βεβαίωση του εργοδότη και του δημόσιου ασφαλιστικού φορέα ή η σύμβαση εργασίας.

3.2. για μεταπτυχιακούς/κές φοιτητές/τριες που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις ελάχιστες απαιτήσεις του προγράμματος «πλήρους» φοίτησης και για (ιδιαίτερες εξαιρετικά σοβαρές) περιπτώσεις που περιλαμβάνουν ασθένεια, οικογενειακούς λόγους ή άλλους σοβαρούς λόγους για τους οποίους αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος. Η αίτηση του/της μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας συνοδεύεται από δικαιολογητικά που

τεκμηριώνουν τους λόγους για τους οποίους αιτείται μερική φοίτηση. Επίσης οφείλει να καταθέσει επιπλέον δικαιολογητικά, εφόσον ζητηθούν από τη Συνέλευση του Τμήματος.

4. Οι μεταπτυχιακοί/κες φοιτητές/τριες 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 οφείλει να εξασφαλίζει διευκολύνσεις σε μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές/τριες με αναπηρία ή και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

5. Για την επιτυχή ολοκλήρωση του Π.Μ.Σ. και τη λήψη Δ.Μ.Σ. απαιτείται η επιτυχής εξέταση στα μαθήματα, όπως τα ορίζει το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του ΠΜΣ, η επιτυχής εξέταση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας και η συμπλήρωση τουλάχιστον εκατό είκοσι (120) πιστωτικών μονάδων (ECTS).

6. Με το δικαίωμα που παρέχεται από την εξουσιοδοτική διάταξη της παραγράφου 1ι του άρθρου 45 του ν. 4485/2017, η Συνέλευση του Τμήματος Φυσικής μπορεί να διαγράψει τον/την μεταπτυχιακό/η φοιτητή/τρια για τους παρακάτω λόγους:

6.1. μετά από αίτηση του/της μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας

6.2. εάν παρέλθει ο μέγιστος χρόνος φοίτησης που προβλέπει ο παρών κανονισμός και δεν ολοκληρωθούν οι σπουδές σύμφωνα με την παρ. 5.

6.3. εάν ο/η μεταπτυχιακός/η φοιτητής/τρια δεν συμπληρώσει στην κανονική διάρκεια σπουδών το 30% των απαιτούμενων πιστωτικών μονάδων (ECTS), όπως αναφέρονται στην παραπάνω παράγραφο (παρ. 5)

6.4. για ανάρμοστη ακαδημαϊκή συμπεριφορά. Η περίπτωση αυτή εξετάζεται από την Συνέλευση του Τμήματος, κατόπιν αιτήματος και τεκμηριωμένης εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής του ΠΜΣ. Η συνέλευση αφού λάβει υπόψη της και την γνώμη της Επιτροπής Δεοντολογίας του Ιδρύματος μπορεί να διαγράψει τον/την μεταπτυχιακό/η φοιτητή/τρια από το ΠΜΣ. Ειδικότερα, στην περίπτωση της λογοκλοπής αναφέρεται το άρθρο 13 του παρόντος κανονισμού.

7. Οι μεταπτυχιακοί/ές φοιτητές/φοιτήτριες καλούνται να ακολουθούν την διαδικασία αξιολόγησης των μαθημάτων του ΠΜΣ σύμφωνα με τις οδηγίες της ΜΟ-ΔΙΠ. Ο Διευθυντής του ΠΜΣ οφείλει να ενημερώνει τους μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες για την παραπάνω υποχρέωση τους και την διαδικασία.

8. Για την φοίτηση στο ΠΜΣ δεν προβλέπονται τέλη φοίτησης.

Άρθρο 6
Πρόγραμμα Σπουδών-Έλεγχος Γνώσεων
(άρθρα 34 και 45 του ν. 4485/2017)

1. Το αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών παρουσιάζεται στο παράρτημα Β. Πρέπει να είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ και να περιλαμβάνει το περιεχόμενο των μαθημάτων, τα υποχρεωτικά μαθήματα και τα μαθήματα επιλογής, τα εξάμηνα σπουδών, το ωρολόγιο πρόγραμμα, τις διδακτικές ώρες και τις πιστωτικές μονάδες του κάθε μαθήματος και της μεταπτυχιακής

διπλωματικής εργασίας (Μ.Δ.Ε.) για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.

2. Μεταβολές στα μαθήματα του ΠΜΣ είναι επιτρεπτές στο πλαίσιο που ορίζει ο νόμος και το ΦΕΚ ίδρυσης του ΠΜΣ, αποφασίζονται από τη συνέλευση του Τμήματος κατόπιν τεκμηριωμένης εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής του ΠΜΣ και εγκρίνονται από τη Σύγκλητο του ΑΠΘ.

3. Η διδασκαλία όλων των μαθημάτων γίνεται δια ζώσης σε αίθουσες και εργαστήρια που παρέχονται από το Τμήμα Φυσικής. Ο διευθυντής του ΠΜΣ είναι υπεύθυνος για την κατάρτιση του εβδομαδιαίου ωρολογίου προγράμματος διδασκαλίας και άσκησης

4. Η παρακολούθηση των μαθημάτων και διαλέξεων είναι υποχρεωτική. Ο διδάσκων υποχρεούται στην τήρηση απουσιολογίου. Ο μεταπτυχιακός φοιτητής δεν μπορεί να προσέλθει στις εξετάσεις εάν δεν έχει συμμετάσχει τουλάχιστον στο 80% των μαθημάτων/διαλέξεων.

5. Η γλώσσα διδασκαλίας στο ΠΜΣ είναι η ελληνική ή, εφόσον υπάρχει αλλοδαπός επισκέπτης καθηγητής, στην αγγλική. Σημειώσεις και βιβλιογραφία μπορούν να δίνονται στην αγγλική γλώσσα.

6. Τα μαθήματα είναι εξαμηνιαία με τουλάχιστον 3 ώρες διδασκαλίας την εβδομάδα και τουλάχιστον 7,5 πιστωτικές μονάδες. Το κάθε μάθημα ολοκληρώνεται σε 13 εβδομάδες και με ώρες/εβδομάδα όπως ορίζονται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Στις περιπτώσεις που αναβληθεί κάποια διδασκαλία θα πρέπει να οριστεί αναπλήρωση της μέσα στο τρέχον εξάμηνο. Εάν λόγω ειδικών συνθηκών, ο χρόνος του εξαμήνου δεν επαρκεί για την διδασκαλία 13 εβδομάδων τότε με εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής του ΠΜΣ προς την συνέλευση του Τμήματος εγκρίνεται παράταση του εξαμήνου ή αύξηση των ωρών διδασκαλίας ανά εβδομάδα.

7. Η αξιολόγηση των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών σε κάθε μάθημα γίνεται με ευθύνη του διδάσκοντα ή των διδασκόντων και περιλαμβάνει γραπτές ή προφορικές ή εργαστηριακές εξετάσεις ή εκπόνηση εργασιών ή συνδυασμό των παραπάνω. Οι βαθμολογίες μπορούν να αποστέλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος μέσα σε δύο εβδομάδες μετά το πέρας της εξεταστικής περιόδου σε κάθε εξάμηνο. Το Σεπτέμβριο ορίζεται εξεταστική περίοδος για όλα τα μαθήματα του έτους. Οι βαθμοί αποστέλλονται με ένα δεκαδικό ψηφίο.

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

1. Άριστα (8,5 έως 10)

2. Λίαν Καλώς (6,5 έως 8,5 μη συμπεριλαμβανομένου)

3. Καλώς (6 έως 6,5 μη συμπεριλαμβανομένου). Προβιβασίμος βαθμός είναι το έξι (6) και οι μεγαλύτεροι του.

9. Εάν ένας/μια μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια αποτύχει στην εξέταση ενός ή περισσότερων μαθημάτων και στην εξεταστική του αντίστοιχου εξαμήνου και στην εξεταστική του Σεπτεμβρίου, τότε έχει τη δυνατότητα να επαναλάβει το μάθημα (εφόσον δεν έχει υπερβεί την ανώτατη διάρκεια σπουδών) ή να αιτηθεί στη Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ επανεξέταση με βάση τη κείμενη νομοθεσία (Νόμος 4485/2017, Άρθρο 34, παρ. 6). Η

συντονιστική επιτροπή διαβιβάζει το αίτημα στη συνέλευση του Τμήματος η οποία ορίζει τριμελή εξεταστική επιτροπή από καθηγητές του τμήματος με γνωστικό αντικείμενο συναφές με αυτό του μαθήματος που θα επανεξεταστεί. Στην επιτροπή δεν μπορεί να συμμετέχει ο υπεύθυνος της εξέτασης διδάσκων. Επανεξέταση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας με την παραπάνω διαδικασία δεν προβλέπεται.

10. Η εκπόνηση Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας (ΜΔΕ) είναι υποχρεωτική στο πρόγραμμα σπουδών του ΠΜΣ και εκπονείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4485/2017, άρθρο 34, παρ. 4 και την παρακάτω διαδικασία:

10.1. 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/ουσα αυτής. Εάν συντρέχουν επιστημονικοί λόγοι, μπορεί να οριστεί και συνεπιβλέποντας/ουσα μετά από τεκμηριωμένη εισήγηση του/της προτεινόμενου/ης επιβλέποντα/ουσας. Η διάρκεια εκπόνησης της Διπλωματικής εργασίας δεν μπορεί να είναι διάρκειας μικρότερης του ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου. Ο/Η επιβλέπων/ουσα πρέπει κατά τον ορισμό του/της να είναι διδάσκων καθηγητής του ΠΜΣ.

10.2. Κατά την διάρκεια της εκπόνησης της ΜΔΕ, η Συντονιστική Επιτροπή μπορεί να προβεί σε αντικατάσταση του Επιβλέποντος αν υφίσταται αντικειμενική αδυναμία συνέχισης της επίβλεψης ή σπουδαίος λόγος. Εάν η ΜΔΕ δεν ολοκληρωθεί σε ένα ημερολογιακό εξάμηνο ή δεν εγκριθεί από την εξεταστική επιτροπή, ο υποψήφιος μπορεί να αιτηθεί στην Συντονιστική Επιτροπή την εκπόνηση νέας ΜΔΕ, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο εδάφιο α, η οποία πρέπει να ολοκληρωθεί έως και τον ανώτατο χρόνο σπουδών του ΠΜΣ.

10.3. Η συγγραφή της ΜΔΕ μπορεί να γίνει στην ελληνική ή στην αγγλική γλώσσα. Εφόσον το κείμενο της ΜΔΕ συνταχθεί στην αγγλική γλώσσα θα πρέπει να συμπεριληφθεί στο κείμενο εκτενής περίληψη στα Ελληνικά που να περιγράφει τη μεθοδολογία και τα κύρια αποτελέσματα της εργασίας. Κατά την τελική κατάθεση της ΜΔΕ, στις πρώτες σελίδες του κειμένου θα πρέπει να αναφέρεται το ίδρυμα, το τμήμα και το ΠΜΣ στο οποίο εκπονήθηκε η ΜΔΕ, ο/η επιβλέπων/ουσα και τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής με την ιδιότητα τους και τη βαθμίδα τους.

10.4. Με την ολοκλήρωση της ΜΔΕ ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/φοιτήτρια αιτείται στη Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ την συγκρότηση Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής για την έγκριση της εργασίας, ένα μέλος της οποίας είναι ο/η επιβλέπων/ουσα. Τα υπόλοιπα μέλη πρέπει να ικανοποιούν τα κριτήρια διδακτικού προσωπικού των ΠΜΣ σύμφωνα με το άρθρο 36 του ν. 4485/2017. Τουλάχιστον τα δύο από τα τρία μέλη της εξεταστικής επιτροπής θα πρέπει να είναι καθηγητές του Τμήματος Φυσικής. Στη συνέχεια ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια παραδίδει το κείμενο της εργασίας στα μέλη της επιτροπής όπως του/της ζητηθεί (έντυπα ή ψηφιακά) και τουλάχιστον 10 ημέρες πριν την υποστήριξη και αξιολόγηση της.

10.5. Η παρουσίαση της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας υποστηρίζεται ενώπιον της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής σε ημερομηνία και τόπο που ορίζεται από τη Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή και εγκρίνεται από τον Διευθυντή του ΠΜΣ. Η παρουσίαση είναι δημόσια, ανακοινώνεται τουλάχιστον πριν τρεις (3) ημέρες στην ιστοσελίδα του Τμήματος και με ευθύνη του Διευθυντή του ΠΜΣ ενημερώνονται όλοι οι διδάσκοντες του ΠΜΣ. Με το πέρας της παρουσίασης το κοινό αποχωρεί και ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια απαντάει στις ερωτήσεις της εξεταστικής επιτροπής. Η παραπάνω διαδικασία δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 2 ώρες. Στη συνέχεια ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια αποχωρεί και η επιτροπή συνεδριάζει και το κάθε μέλος της βαθμολογεί την ΜΔΕ και ο τελικός βαθμός προκύπτει από το μέσο όρο των βαθμών στρογγυλοποιημένου στο πρώτο δεκαδικό ψηφίο. Η ΜΔΕ εγκρίνεται εφόσον βαθμολογηθεί με βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του έξι (6). Συντάσσεται βαθμολόγιο το οποίο περιλαμβάνει τον βαθμό του κάθε μέλους της επιτροπής και τον μέσο όρο ως τελικό βαθμό, υπογράφεται από όλα τα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής και κατατίθεται στη Γραμματεία του Τμήματος.

10.6. Εάν ο βαθμός της ΜΔΕ δεν είναι προβιβάσιμος, ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής φοιτήτρια οφείλει να προβεί σε διορθώσεις και συμπληρώσεις σύμφωνα με τις υποδείξεις της Εξεταστικής Επιτροπής και να την υποστηρίξει προφορικά εκ νέου ενώπιον της ίδιας επιτροπής ή, εφόσον υπάρχουν αντικειμενικοί λόγοι, με αντικατάσταση των μελών που αδυνατούν από την Συντονιστική Επιτροπή. Η εκ νέου υποστήριξη πρέπει να γίνει το αργότερο σε έξι μήνες μετά την αρχική υποστήριξη.

10.7. Οι ΜΔΕ, εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στο διαδικτυακό τόπο του Τμήματος ή/και της Σχολής, σύμφωνα με την παράγ. 5, άρθρο 34 του ν. 4485/2017.

11. Οι προϋποθέσεις αναγνώρισης και ο τρόπος βαθμολόγησης της Πρακτικής Άσκησης καθορίζονται από τη Συντονιστική επιτροπή του ΠΜΣ ή, εφόσον υπάρχουν, από τις αποφάσεις του Τμήματος.

12. 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 7

Υποτροφίες

(άρθρο 35 και 45 του ν. 4485/2017)

Εφόσον υπάρχει οικονομική δυνατότητα, το ΠΜΣ μπορεί να παρέχει υποτροφίες σε μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές/τριες. Οι υποτροφίες μπορούν να δίνονται με βάση:

1. ακαδημαϊκά κριτήρια και αφορούν μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές κανονικής φοίτησης που έχουν επιτύχει σε όλα τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων και λαμβάνεται υπόψη ο μέσος όρος βαθμολογίας του προηγούμενου εξαμήνου,

2. προσφορά υπηρεσιών προς το ΠΜΣ (διόρθωση ασκήσεων, επιτηρήσεις, υποστήριξη υπολογιστικών νησίδων και εργαστηρίων κ.α.).

Η χορήγηση των υποτροφιών πρέπει να εγκρίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος κατόπιν εισήγησης της Συντονιστικής Επιτροπής. Ειδικότεροι όροι χορήγησης, οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα των υποτρόφων μπορεί να καθορίζονται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Οι υποτροφίες πρέπει να εγγράφονται στον εγκεκριμένο προϋπολογισμό του Π.Μ.Σ.

Άρθρο 8

Διδακτικό Προσωπικό

(άρθρα 36 και 45 του ν. 4485/2017)

1. Η ανάθεση διδασκαλίας των μαθημάτων, σεμιναρίων και ασκήσεων του Π.Μ.Σ. αποφασίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος, ύστερα από εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής του ΠΜΣ.

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

2.1. Μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής.

2.2. Μέλη της κατηγορίας Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος Φυσικής, κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

2.3. Ομότιμα και Αφυπηρητήσαντα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Φυσικής.

2.4. Καθηγητές άλλων ΑΕΙ ή ερευνητές όπως αναφέρεται στην παρ. 3 του παρόντος άρθρου.

3. Η Συνέλευση του Τμήματος αξιολογεί τις ανάγκες του ΠΜΣ σε διδακτικό προσωπικό και εφόσον το υφιστάμενο διδακτικό προσωπικό του Τμήματος Φυσικής με αντίστοιχο γνωστικό αντικείμενο δεν επαρκεί, αποφασίζει την ανάθεση διδασκαλίας σε αφυπηρητήσαντες καθηγητές ή καθηγητές άλλων τμημάτων του Α.Π.Ο. ή άλλων ΑΕΙ ή ερευνητών σύμφωνα με το ν. 4485/2017, άρθρο 36, παρ. 2. Ο αριθμός των διδασκόντων εκτός τμήματος Φυσικής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 40%. Οι συνολικές ώρες διδασκαλίας των ομότιμων και αφυπηρητησάντων καθηγητών στο ΠΜΣ δεν πρέπει να υπερβαίνει το 30% του συνόλου των ωρών διδασκαλίας του προγράμματος.

4. Η Συνέλευση του Τμήματος με απόφαση της, έχοντας υπόψη την εισήγηση της Συντονιστικής Επιτροπής του Π.Μ.Σ., μπορεί να καλέσει, ως επισκέπτες καθηγητές, καταξιωμένους επιστήμονες που έχουν θέση ή προσόντα καθηγητή ή ερευνητή σε ερευνητικό κέντρο, ή 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 του ν. 4485/2017. Οι συνολικές ώρες διδασκαλίας που προσφέρονται από επισκέπτες καθηγητές δεν μπορεί να ξεπερνάει το 20% των συνολικών ωρών διδασκαλίας του Π.Μ.Σ.

5. Στις υποχρεώσεις των διδασκόντων περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων η περιγραφή του μαθήματος ή των διαλέξεων, η παράθεση σχετικής βιβλιογραφίας και ο τρόπος εξέτασης του μαθήματος. Τα παραπάνω περιλαμβάνονται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Π.Μ.Σ. που είναι αναρτημένο στον διαδικτυακό τόπο του Τμήματος. Επίσης, υποχρεούνται στην έγκαιρη κατάθεση των καταστάσεων βαθμολογίας προς τη Γραμματεία και είναι στην αρμοδιότητα τους η επικοινωνία με τους/τις μεταπτυχιακούς/κες φοιτητές/τριες.

Άρθρο 9

Έσοδα Προγραμμάτων- Διαδικασία Οικονομικής Διαχείρισης

Τα έσοδα των Π.Μ.Σ. για κάλυψη των εξόδων του προϋπολογισμού σύμφωνα με την ιδρυτική πράξη (άρθρο 11 «Κόστος Λειτουργίας-ΦΕΚ 2763/τ.Β'/11-7-2018) προέρχονται από τον προϋπολογισμό του ΥΠ.Π.Ε.Ο. (ΚΑΕ 2421 του ειδικού φορέα 19-250 του προϋπολογισμού του ΥΠ.Π.Ε.Ο.) €20.000,00 ετησίως.

Σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 37 του ν. 4485/2017, το Τμήμα Φυσικής οφείλει ετησίως να δημοσιεύει απολογισμό εσόδων-εξόδων, με αναγραφή της κατανομής των δαπανών ανά κατηγορία και των αμοιβών των διδασκόντων στα Π.Μ.Σ. και του αριθμού των διδασκόντων που τις εισέπραξαν.

Άρθρο 10

Διοικητική Υποστήριξη - Υλικοτεχνική Υποδομή

1. Η Γραμματεία του Τμήματος παρέχει Διοικητική υποστήριξη στο Π.Μ.Σ. σχετικά με

- α) Την ετήσια πρόσκληση για εισαγωγή στο Π.Μ.Σ. (β) Συλλογή αιτήσεων και δικαιολογητικών των υποψηφίων
- γ) Εγγραφές των εισακτέων
- δ) Καταχωρήσεις βαθμολογιών
- ε) Πρωτοκόλληση αιτήσεων των Μεταπτυχιακών φοιτητών/φοιτητριών και προώθηση τους στον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. η/και τον Πρόεδρο του Τμήματος.
- στ) Έλεγχος ολοκλήρωσης Σπουδών, έκδοση του Διπλώματος και του Παραρτήματος Διπλώματος.

ζ) Ειδικότερα θέματα τα οποία καθορίζονται από αποφάσεις της Συνέλευσης του Τμήματος.

2. Το Τμήμα Φυσικής παρέχει τους χώρους (αίθουσες και εργαστήρια) στα οποία διεξάγονται οι ακαδημαϊκές δραστηριότητες του Π.Μ.Σ. Οι Τομείς του Τμήματος, οι οποίοι διαθέτουν διδάσκοντες στο Π.Μ.Σ., οφείλουν να συνηγορούν στην διάθεση χώρων για την διεξαγωγή μαθημάτων, παρουσιάσεων ή εργαστηρίων.

3. Το Τμήμα πρέπει να φροντίζει για την υλικοτεχνική υποδομή και την τεχνική υποστήριξη του Π.Μ.Σ. στο πλαίσιο των δυνατοτήτων του και με τον τρόπο που παρέχει τα παραπάνω και στον 1ο κύκλο Σπουδών.

Άρθρο 11

Τελετουργικό Αποφοίτησης

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

Άρθρο 12

Τύπος Απονεμόμενου Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.)

Ο τίτλος του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών είναι δημόσιο έγγραφο και απονέμεται από το Π.Μ.Σ. «Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές» του Τμήματος Φυσικής.

Το Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών εκδίδεται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. σύμφωνα με τις αποφάσεις της Συγκλήτου του Α.Π.Θ. Στο Δίπλωμα αναγράφονται το Τμήμα Φυσικής που οργανώνει το Π.Μ.Σ., 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, ο βαθμός 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 13

Λογοκλοπή/παράβαση ακαδημαϊκής δεοντολογίας

Καταθέτοντας οποιαδήποτε ΜΔΕ ή άλλη εργασία στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών του Π.Μ.Σ., ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια υποχρεούται να αναφέρει αν χρησιμοποίησε μερικώς ή πλήρως το έργο ή τις απόψεις άλλων. Η αντιγραφή θεωρείται σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα. Λογοκλοπή θεωρείται η αντιγραφή εργασίας άλλου/ης, καθώς και η χρησιμοποίηση εργασίας άλλου/ης δημοσιευμένης ή μη- χωρίς τη δέουσα αναφορά. Επίσης η παράθεση οποιουδήποτε υλικού τεκμηρίωσης, ακόμη και από μελέτες που συμμετέχει ο/η μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια, χωρίς σχετική αναφορά στοιχειοθετούν λογοκλοπή. Ειδικότερες περιπτώσεις που στοιχειοθετούν λογοκλοπή είναι στην αρμοδιότητα της Επιτροπής Δεοντολογίας του Ιδρύματος. Κάθε περίπτωση λογοκλοπής μπορεί να στοιχειοθετήσει απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος για διαγραφή του/της μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας.

Οποιοδήποτε παράπτωμα ή παράβαση ακαδημαϊκής δεοντολογίας παραπέμπεται στη Συνέλευση του Τμήματος και μπορεί να στοιχειοθετήσει διαγραφή του/της μεταπτυ-

χιακού/ής φοιτητή/τριας. Ως παραβάσεις θεωρούνται και τα παραπτώματα της λογοκλοπής και γενικότερα κάθε παράβαση των διατάξεων περί πνευματικής ιδιοκτησίας από τον/την μεταπτυχιακό/ή φοιτητή/τρια κατά τη συγγραφή εργασιών προς δημοσίευση και ότι άλλο προβλέπεται στο Π.Δ. 160/2008, άρθρο 23 και σε κάθε κείμενη νομοθεσία.¹

Άρθρο 14

Πνευματικά Δικαιώματα

Τα πνευματικά δικαιώματα της ΜΔΕ ή άλλης εργασίας, στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών του ΠΜΣ ανήκουν στον/στην μεταπτυχιακό/ή φοιτητή/τρια και προστατεύονται με το νόμο των πνευματικών δικαιωμάτων (Ν.2121/93) και με κάθε άλλη σχετική επίκαιρη νομοθεσία. Τα πνευματικά δικαιώματα των δημοσιευμένων ή όχι αποτελεσμάτων των εργασιών των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών, εφόσον αυτές αποτελούν προϊόν συνεργασίας του/της μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας με τον επιβλέποντα ή τον διδάσκοντα ή/και άλλους επιστήμονες, ανήκουν και στα συνεργαζόμενα φυσικά πρόσωπα σύμφωνα με την επιστημονική δεοντολογία. Τα φυσικά αυτά πρόσωπα έχουν και τα πνευματικά δικαιώματα στην δημοσίευση των αποτελεσμάτων των εργασιών σε επιστημονικά περιοδικά. Επίσης, τα πιθανά δικαιώματα ευρεσιτεχνίας ή εμπορικής εκμετάλλευσης της ΜΔΕ ή άλλης εργασίας προστατεύονται με τη νομοθεσία ν. 2121/1993 περί πνευματικής ιδιοκτησίας και ανήκουν στον/στην μεταπτυχιακό/ή φοιτητή/τρια, στον επιβλέποντα και στους συνεργαζόμενους επιστήμονες καθώς και στο Τμήμα Φυσικής του Α.Π.Θ.

Άρθρο 15

Μεταβατικές Διατάξεις

Η ισχύς του παρόντος Κανονισμού αρχίζει από το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 έναρξη λειτουργίας του ΠΜΣ σύμφωνα με το ιδρυτικό ΦΕΚ 2763/τ.Β' /11-7-2018. Οποιοδήποτε θέμα προκύψει στο μέλλον που δεν καλύπτεται από την σχετική νομοθεσία ή τον 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.

Παράρτημα Α

Κριτήρια επιλογής και μοριοδότησης υποψηφίων

1. Βαθμός Πτυχίου (έως 25 μόρια):

5 μόρια για βαθμό πτυχίου από 6,5 έως 7,5 (μη συμπεριλαμβανομένου)

15 μόρια για βαθμό πτυχίου από 7,5 έως 8,5 (μη συμπεριλαμβανομένου)

25 μόρια για βαθμό πτυχίου από 8,5 έως 10

2. Χρόνος απόκτησης πτυχίου σε σχέση με τον ελάχιστο απαιτούμενο (έως 10 μόρια)

1. Βλέπε διατάξεις ν. 5343/1932 (άρθρα 120 έως 123), π.δ. 160/2008 (23 έως 25).

10 μόρια για τους αποφοιτήσαντες στον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο

8 μόρια για τους αποφοιτήσαντες μετά 1 εξάμηνο από τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο

5 μόρια για τους αποφοιτήσαντες μετά 2 εξάμηνα από τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο

2 μόρια για τους αποφοιτήσαντες μετά 3 εξάμηνα από τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο

3. Βαθμολογία σε προπτυχιακά μαθήματα, που είναι σχετικά με τα υποχρεωτικά μαθήματα του Α εξαμήνου σπουδών Π.Μ.Σ. (έως 40 μόρια)

Η Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης Υποψηφίων υπολογίζει τους μέσους όρους βαθμολογίας του υποψηφίου στα προπτυχιακά μαθήματα που εμπíπτουν στα γνωστικά αντικείμενα α) Κλασική Μηχανική, β) Ηλεκτρομαγνητισμός, γ) Κβαντομηχανική, δ) Μαθηματικά. Η επίδοση του υποψηφίου σε κάθε ένα από τα γνωστικά αντικείμενα μοριοδοτείται, υπό την προϋπόθεση πως ο αντίστοιχος μέσος όρος (μ.ο.) είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 6, σύμφωνα με τον τύπο: $(\mu.o.-5) \times 2$. Σε περίπτωση που ο μ.ο. είναι μικρότερος του 6 λαμβάνει μηδέν μόρια. Ο συνολικός αριθμός μορίων για αυτή την κατηγορία ισούται με το άθροισμα των μορίων στα τέσσερα προαναφερθέντα γνωστικά αντικείμενα.

Σε περίπτωση όπου η Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης Υποψηφίων κρίνει πως οι προπτυχιακές σπουδές του υποψηφίου δεν καλύπτουν επαρκώς κάποιο από τα προαναφερθέντα γνωστικά αντικείμενα αποφασίζει για την εξέταση του υποψηφίου στο αντίστοιχο αντικείμενο. Η βαθμολογία της επίδοσης του μεταπτυχιακού/ής φοιτητή/τριας στην εξέταση αντικαθιστά τον προαναφερθέντα, αντίστοιχο μ.ο. στον αλγόριθμο μοριοδότησης για το γνωστικό αντικείμενο.

4. Επίδοση στην Πτυχιακή Εργασία, όπου αυτή προβλέπεται στον πρώτο κύκλο σπουδών ή άλλων εργασιών στο πλαίσιο του πρώτου κύκλου (έως 10 μόρια).

Η Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης Υποψηφίων αξιολογεί εργασίες του υποψηφίου τις οποίες ενδεχομένως εκπόνησε κατά την διάρκεια των προπτυχιακών του σπουδών και μοριοδοτεί την επίδοση του υποψηφίου στην εφαρμογή γνώσεων για επίλυση προβλημάτων συνυπολογίζοντας και την επίδοση του κατά την εκπόνηση πτυχιακής εργασίας.

5. Άλλα προσόντα, όπως συστατικές επιστολές, δημοσιεύσεις, εργασίες, άλλα πτυχία, επαγγελματική εμπειρία, συνέντευξη κ.λπ. (έως 15 μόρια)

Η μοριοδότηση σε αυτή την κατηγορία, έως 15 μόρια, μπορεί να στηρίζεται αποκλειστικά σε συστατικές επιστολές. Ωστόσο η Επιτροπή Επιλογής και Εξέτασης Υποψηφίων συνυπολογίζει και άλλα στοιχεία, όπως δημοσιεύσεις και επαγγελματικό έργο. Στην περίπτωση που η Επιτροπή κρίνει μπορεί να καλέσει τον υποψήφιο σε συνέντευξη για να διαμορφώσει την μοριοδότηση σε αυτή την κατηγορία.

Παράρτημα Β
Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του ΠΜΣ
Υποατομική Φυσική και Τεχνολογικές Εφαρμογές

Β.1 Συνολικό πρόγραμμα

Η κατανομή των εξαμηνιαίων μαθημάτων και της Διπλωματικής εργασίας περιγράφεται στους ακόλουθους Πίνακες:

Α' Εξάμηνο		
Μάθημα	Κατηγορία	ECTS
Προχωρημένες Σπουδές στην Κλασική Μηχανική	ΚΟΡ -Υποχρεωτικό	7.5
Προχωρημένες Σπουδές στον Ηλεκτρομαγνητισμό Ι	ΚΟΡ -Υποχρεωτικό	7.5
Προχωρημένες Σπουδές σε Μαθηματικές Μεθόδους Φυσικής	ΚΟΡ -Υποχρεωτικό	7.5
Προχωρημένες Σπουδές στην Κβαντομηχανική Ι	ΚΟΡ -Υποχρεωτικό	7.5
Σύνολο Α' Εξαμήνου		30

Β' Εξάμηνο		
Μάθημα	Κατηγορία	ECTS
Προχωρημένες Σπουδές στη Στατιστική Φυσική	ΚΟΡ -Υποχρεωτικό	7.5
Προχωρημένες Σπουδές στον Ηλεκτρομαγνητισμό ΙΙ	ΚΟΡ -Υποχρεωτικό	7.5
Προχωρημένες σε Μεθόδους Ανάλυσης Πειραματικών Δεδομένων	ΚΟΡ -Υποχρεωτικό	7.5
Προχωρημένες Σπουδές στην Κβαντομηχανική ΙΙ	ΚΟΡ -Υποχρεωτικό	7.5
Σύνολο Β' Εξαμήνου		30

Γ' Εξάμηνο επιλογή δύο εκ των μαθημάτων επιλογής		
Μάθημα	Κατηγορία	ECTS
Σπουδές στην Κβαντική θεωρία Πεδίου Ι	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Σπουδές στην Οργανολογία Ανιχνευτικών Διατάξεων Ι	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Σπουδές στην Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Σπουδές στην Πυρηνική Φυσική	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Σπουδές στη Γενική Σχετικότητα	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Διπλωματική Εργασία-1	ΕΙΔ -Υποχρεωτικό	15
Σύνολο Γ' Εξαμήνου		30

Δ' Εξάμηνο επιλογή δύο εκ των μαθημάτων επιλογής		
Μάθημα	Κατηγορία	ECTS
Σπουδές στην Κβαντική θεωρία Πεδίου ΙΙ*	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Σπουδές στην Οργανολογία Ανιχνευτικών Διατάξεων ΙΙ **	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Σπουδές στην Αστροσωματιδιακή Φυσική και Κοσμολογία	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Σπουδές στην Φυσική ακτινοβολιών - Δοσιμετρία και εφαρμογές	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Σπουδές σε Επιταχυντική Φυσική	ΕΙΔ -Επιλογή	7.5
Διπλωματική Εργασία-2	ΕΙΔ -Υποχρεωτικό	15
Σύνολο Δ' Εξαμήνου		30

* προαπαιτεί σπουδές στο Γ1

** προαπαιτεί σπουδές στο Γ2

B.2 Αναλυτικό πρόγραμμα

A1) Προχωρημένες Σπουδές στην Κλασική Μηχανική Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Αρχή D'Alembert και εξισώσεις Lagrange. Αρχές Μεταβολών, αρχή Hamilton, επέκταση σε μη ολονομικά συστήματα, θεωρήματα διατήρησης και συμμετρίας. Μικρές Ταλαντώσεις, μετασχηματισμός στους κύριους άξονες, συχνότητες ελευθέρων ταλαντώσεων, κανονικές συντεταγμένες. Στοιχεία Σχετικότητας στην Κλασική Μηχανική. Εξισώσεις Hamilton, μετασχηματισμοί Legendre, κυκλικές μεταβλητές, παραγωγή από αρχή μεταβολών, αρχή ελάχιστης δράσης, σχετικιστική θεμελίωση. Κανονικοί Μετασχηματισμοί, αγκύλες Poisson, απειροστοί κανονικοί μετασχηματισμοί, θεωρήματα διατήρησης, θεώρημα Liouville. Θεωρία Hamilton-Jacob, γωνιακές μεταβλητές-δράσης, γεωμετρική οπτική, κβαντομηχανική. Στοιχεία Θεωρίας Διαταραχών, αδιαβατικές αναλλοίωτες. Εισαγωγή στη Θεωρία Συνεχών Συστημάτων και Πεδίων, σχετικιστικές θεωρίες πεδίων, θεώρημα Noether. Στοιχεία Θεωρίας Αστάθειας Ευστάθειας. Στοιχεία Χάους

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

A2) Προχωρημένες Σπουδές στον Ηλεκτρομαγνητισμό I

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Εξισώσεις Maxwell. Ηλεκτροστατική. Πολύπολα. Διηλεκτρικά. Ηλεκτροστατική Ενέργεια. Μαγνητοστατική. (Ενδεικτικά προβλήματα συνοριακών τιμών με διηλεκτρικά και μαγνητικά υλικά). Χρονικά μεταβαλλόμενα πεδία, διανυσματικό και βαθμωτό δυναμικό. Νόμοι διατήρησης. Μαγνητικά μονόπολα. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα και διάδοση σε αγώγιμα και μη αγώγιμα μέσα και σε υλικά με απώλειες. Διασπορά με τη συχνότητα. Κυματοδηγοί και ηλεκτρομαγνητικές κοιλότητες. Ακτινοβολούντα συστήματα και διανυσματικά πολύπολα. Σκέδαση και Περίθλαση.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50

Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

A3) Προχωρημένες Σπουδές σε Μαθηματικές Μεθόδους Φυσικής

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Μερικές διαφορικές εξισώσεις-κατάταξη και συνοριακές συνθήκες. Μέθοδος χωρισμού μεταβλητών. Ολοκληρωματικοί μετασχηματισμοί, Fourier, Laplace, Mellin, Hankel. Προβλήματα Sturm-Liouville. Πολυωνυμικά συστήματα Sturm-Liouville. Ορθογώνια πολυώνυμα, Jacobi, Chebyshev, Legendre, Gegenbauer, Hermite, Laguerre. Εξίσωση Bessel και συναφείς. Συναρτήσεις Green σε μια διάσταση και σε τρεις διαστάσεις, ολοκληρωματικοί μετασχηματισμοί, μέθοδος των ειδώλων, ανάπτυξη συναρτήσεων Green σε προβλήματα με σφαιρική και κυλινδρική συμμετρία. Διακριτές και Συνεχείς ομάδες. Αναπαραστάσεις. Ομάδες Lie. Τανυστικοί Τελεστές και Θεώρημα Wigner-Eckart. Ισοσπίν. Ανάπτυξη Clebsch-Gordon. Κλασικές Ομάδες. Σπινοριακές Αναπαραστάσεις. Ομάδες Lorentz και Poincare

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

A4) Προχωρημένες Σπουδές στην Κβαντομηχανική I Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Αρχές της Κβαντομηχανικής. Χρονική εξέλιξη και νόμοι διατήρησης. Ελεύθερο σωματίδιο-διαδότης. Μονοδιάστατα προβλήματα, μονοδιάστατο κουτί, πηγάδι δυναμικού, σκέδαση σε μία διάσταση. Αρμονικός ταλαντωτής. Ημικλασικό όριο, τύπος Bohr-Sommerfeld, εφαρμογές στη σκέδαση, φαινόμενο σήραγγας, διπλό πηγάδι. Σωματίδιο σε τρεις διαστάσεις. Κεντρικά δυναμικά. Τροχιακή στροφορμή. Δυναμικό Coulomb. Προσεγγιστικές μέθοδοι: α) μέθοδος μεταβολών β) διαταραχές ανεξάρτητες από τον χρόνο γ) διαταραχές εξαρτημένες από τον χρόνο.

Σπιν. Πρόσθεση στροφορμών. Σύζευξη σπίν-τροχιάς. Σκέδαση σε τρεις διαστάσεις.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος
**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

B1) Προχωρημένες Σπουδές στη Στατιστική Φυσική
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Βασική Θεωρία, ορισμοί, συλλογές, εργοδικότητα, χώροι των φάσεων, στατιστική ανεξαρτησία, ισορροπία, θεμελιώδες αξίωμα της στατιστικής μηχανικής, αλληλεπιδράσεις συστημάτων, δυναμικά, ανοιχτά συστήματα. Στατιστικές Συλλογές, κανονική, μεγαλοκανονική, άλλες συλλογές. Τέλεια Αέρια, εισαγωγή, κλασικά αέρια, κβαντικά αέρια. Μετατροπές Φάσεων, ισορροπία, Θεώρημα Yang και Lee, μεταπτώσεις 2ης τάξης, κρίσιμοι εκθέτες. Χημική Θερμοδυναμική.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος
**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

B2) Προχωρημένες Σπουδές στον Ηλεκτρομαγνητισμό II

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Ειδική θεωρία της σχετικότητας. Σχετικιστική δυναμική σωματιδίων και πεδίων, εξισώσεις Lagrange. Σκεδάσεις, Απώλεια ενέργειας, Σκέδαση φορτισμένων σωματιδίων, Ακτινοβολία Cherenkov και Transition Radiation. Ακτινοβολία κινούμενων φορτίων και εφαρμογές. Απόσβεση λόγω ακτινοβολίας. Ακτινοβολία Πέδησης, Μέθοδοι υπερβατικών κβάντων, ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία σε β-διασπάσεις.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος
**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

B3) Προχωρημένες Σπουδές σε Μεθόδους Ανάλυσης Πειραματικών Δεδομένων Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Πιθανότητα, Υπό Συνθήκη Πιθανότητα και Ανεξαρτησία, Τυχαίες Μεταβλητές και Συνάρτηση Πυκνότητας Πιθανότητας, Αμοιβαία Εξαρτημένες και Αμοιβαία Ανεξάρτητες Μεταβλητές, Συναρτήσεις Τυχαίων Μεταβλητών, Ροπές και Χαρακτηριστική Συνάρτηση, Ο Νόμος των Μεγάλων Αριθμών, Ολοκλήρωση Monte Carlo, Θεώρημα Κεντρικού Ορίου, Στατιστικά και Συστηματικά Σφάλματα Μετρήσεων, Ειδικές Συναρτήσεις Πυκνότητας Πιθανότητας και Ασυμπτωτική Συμπεριφορά Κατανομής, Συναρτήσεις Πυκνότητας Πιθανότητας των Πειραματικών Δεδομένων, Διακριτική Ικανότητα των Μετρητικών Διατάξεων, Αποδοχή και Αποδοτικότητα της Μετρητικής Διάταξης, Μέθοδοι Ολοκλήρωσης Monte Carlo, Τεχνικές Μεγιστοποίησης της Ακρίβειας της Ολοκλήρωσης Monte Carlo, Πληροφορία, Ιδιότητες της Πληροφορίας, Η Στατιστική Συνάρτηση (Statistic), Επάρκεια (Sufficiency) και το Θεώρημα του Darmois, Ιδιότητες Εκτιμητών (Συνέπεια, Προκατάληψη, Αποδοτικότητα), Μέγιστη Αποδοτικότητα – Η Ανισότητα των Cramer-, Μέθοδοι Ορισμού Συνεπών Εκτιμητών, Ιδιότητες της Μεθόδου Μεγίστης Πιθανοφάνειας, Ιδιότητες της Μεθόδου των Ελαχίστων Τετραγώνων, Η Συνάρτηση Πυκνότητας Πιθανότητας χ^2 , Μέθοδος των Ελαχίστων Τετραγώνων με Γραμμικό και με μη Γραμμικό Πρότυπο Προσαρμογής, Θεώρημα Gauss-Markov, Επιλογή της Μεθόδου Εκτίμησης, Άρση της Προκατάληψης, Εκτίμηση Παραμέτρων με τη Μέθοδο των Ορθογώνιων Συναρτήσεων, Εκτεταμένη Μέθοδος Μεγίστης Πιθανοφάνειας, Εκτίμηση Παραμέτρων από Ιστογράμματα, Μέθοδοι Εκτίμησης Παραμέτρων υπό Συνθήκες Δέσμευσης, Μέθοδος της μεγίστης πιθανοφάνειας με Lagrangian πολλαπλασιαστές, Μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων με Lagrangian πολλαπλασιαστές, Εκτίμηση Παραμέτρων από Δεδομένα Πραγματικών Πειραματικών Διατάξεων -Παράδειγμα πειράματος Σωματιδιακής Φυσικής, Περιοχές Εμπιστοσύνης σε Εκτιμήσεις Πολλών Παραμέτρων, Ζώνες Εμπιστοσύνης, Όρια Εμπιστοσύνης, Προσδιορισμός Διαστήματος Εμπιστοσύνης με τη Συνάρτηση Πιθανοφάνειας, Έλεγχος Υποθέσεων, Ο λογάριθμος του λόγου τιμών της πιθανοφάνειας, Ελάχιστα τετράγωνα.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

B4) Προχωρημένες Σπουδές στην Κβαντομηχανική II
Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Συστήματα πολλών Σωματιδίων, Κίνηση κέντρου μάζας, Ταυτόσημα Σωματίδια, Σχέση Σπίν Στατιστικής, Δομή των Ατόμων-Περιοδικό Σύστημα, Προσέγγιση Κεντρικού Δυναμικού, σύζευξη LS και δομή Πολλαπλοτήτων, Αλληλεπιδράσεις Σπιν-Τροχιάς, σύζευξη jj, Άτομα σε μαγνητικό πεδίο. Θεώρημα Wigner-Eckart και εφαρμογές, Κανόνες επιλογής, Δομή των Μορίων, Προσέγγιση Born-Oppenheimer, Μοριακά φάσματα, Μοριακοί δεσμοί. Κβαντικό Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, Φωτόνια, Θεωρία της Ακτινοβολίας και Εφαρμογές.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

G1) Σπουδές στην Κβαντική Θεωρία Πεδίου I

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Μετασχηματισμοί Lorentz και Poincare. Κλασικές θεωρίες πεδίου. Φορμαλισμός Lagrange και Hamilton. Συμμετρίες και νόμοι διατήρησης. Ελεύθερα βαθμωτά πεδία. Το πεδίο ως σύνολο αρμονικών ταλαντωτών. Κβάντωση. Ισόχρονοι μεταθέτες. Χώρος Fock. Μιγαδικό βαθμωτό πεδίο. Αλληλεπίδραση με κλασικό ρεύμα. Διαδότης Feynman. Ελεύθερο πεδίο Dirac. Κυματική εξίσωση Dirac. Μετασχηματισμοί Lorentz της κυματοσυνάρτησης Dirac. Διγραμμικά συναλλοίωτα. Εξίσωση Weyl. Ηλεκτρόνιο σε κεντρικό

δυναμικό. Κβάντωση του πεδίου Dirac. Ισόχρονοι αντι-μεταθέτες. Διαδότης Feynman. Ελεύθερο διανυσματικό πεδίο. Κανονικός φορμαλισμός και κβάντωση για την περίπτωση μη μηδενικής μάζας. Το όριο $m \rightarrow 0$. Συμμετρία βαθμίδας. Πεδίο Maxwell. Φωτόνια. Σύζευξη με διατηρούμενο κλασικό ρεύμα. Διαδότης Feynman. Πεδία σε αλληλεπίδραση (i) Διακριτές συμμετρίες: αναστροφή χώρου (parity), αναστροφή χρόνου και συζυγία φορτίου. Θεώρημα CPT. Εσωτερικές συμμετρίες. Τοπικές συμμετρίες ή συμμετρίες βαθμίδας.-Πεδία σε αλληλεπίδραση (ii) Σκέδαση. Ασυμπτωτικές καταστάσεις. Μήτρα σκέδασης S. Θεωρία LSZ. Σχέση πλάτους σκέδασης και χρονοδιατεταγμένων γινομένων πεδίων. Υπολογισμός ενεργών διατομών και χρόνων ζωής σωματιδίων. Θεωρία διαταραχών. Εικόνα Dirac. Διαταρακτικό ανάπτυγμα χρονοδιατεταγμένων γινομένων πεδίων. Θεώρημα Wick. Διαγράμματα Feynman. Πλάτη Feynman σε δενδρική προσέγγιση. Στοιχειώδεις διαδικασίες στη θεωρία SU4 και στην κβαντική ηλεκτροδυναμική. Πλάτη και διατομές για $e+e- \rightarrow e+e-, e+e- \rightarrow \mu+\mu- e+e- \rightarrow \gamma\gamma$. Διαγράμματα Feynman ενός βρόχου. Επανακανονικοποίηση μάζας και σταθερών σύζευξης. Παραδείγματα από τη θεωρία SU4 και την κβαντική ηλεκτροδυναμική. Ομαλοποίηση για αποκλίνοντα διαγράμματα. Διαστατική ομαλοποίηση. Πόλωση του κενού. Επανακανονικοποίηση του ηλεκτρικού φορτίου. Ταυτότητα Ward-Takahashi.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

G2) Σπουδές στην Οργανολογία Ανιχνευτικών Διατάξεων I

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Στοιχεία κυκλωμάτων, μέθοδοι ανάλυσης-σύνθεσης, ισοδύναμα κυκλώματα, θεωρήματα Thevenin-Norton, Tellegen. Μετασχηματισμοί, προσομοιώσεις και συστήματα. Πρότυπα περιγραφής, εξισώσεις καταστάσεως. Στοιχεία γραμμών μεταφοράς. Κυκλώματα με διόδους και τρανζίστορ. Διαφορικοί ενισχυτές, τελεστικοί ενισχυτές και πρότυπα ασθενών σημάτων. Ταλαντωτές, συνδυαστικά και ακολουθιακά κυκλώματα. Ηλεκτρονικά ανιχνευτών, πρότυπα ηλεκτρονικών επιλογής και λήψης δεδομένων. Ανιχνευτές αερίων, παραγωγή σήματος, επιλογή αερίου. Είδη θορύβου, τεχνικές καταστολής και απόρριψης θορύβου.

Τεχνικές ανάλυσης σήματος και ανακατασκευής τροχιών

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	26	78
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο	39	39
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Γ3) Σπουδές στη Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Ρυθμοί διάσπασης και ενεργός διατομή. Η εξίσωση Dirac. Αλληλεπιδράσεις με ανταλλαγή σωματιδίων. Εξαύλωση ηλεκτρονίου-ποζιτρονίου. Σκέδαση ηλεκτρονίου από πρωτόνιο. Ανελαστική Σκέδαση. Συμμετρίες και το πρότυπο των quarks. Κβαντική Χρωμοδυναμική (QCD). Ασθενής Αλληλεπίδραση των λεπτονίων. Νετρίνα και ταλαντώσεις νετρίνων. Παραβίαση της CP συμμετρίας και αδρονικές αλληλεπιδράσεις. Ηλεκτασθενής ενοποίηση. Έλεγχος του Καθιερωμένου Προτύπου. Το μποζόνιο Higgs. Το Καθιερωμένο Πρότυπο και Νέα Φυσική.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Γ4) Σπουδές στην Πυρηνική Φυσική

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Εισαγωγή. Συμμετρίες. Δεύτερη κβάντωση. Θεωρία ομάδων στην Πυρηνική Φυσική. Ηλεκτρομαγνητικές ροπές και μεταπτώσεις. Συλλογικά πρότυπα. Μικροσκοπικά Πρότυπα. Μίξη συλλογικής κίνησης και κίνησης ενός σωματιδίου. Συλλογικές κινήσεις μεγάλου πλάτους. Κβαντικές άλγεβρες στην Πυρηνική Φυσική. Υπολογιστικές Τεχνικές και Εφαρμογές - Επιστήμη Υλικών ή Υψηλές Ενέργειες Στοιχεία αριθμητικής Ανάλυσης. Προβλήματα συνοριακών τιμών και ιδιοτιμών. Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους.

Τυχαίες διαδικασίες. Μοριακή δυναμική. Εφαρμογές στην Επιστήμη των Υλικών, στη Μικροηλεκτρονική και στην Πυρηνική Φυσική. Υπολογισμοί πλατών σκέδασης. Υπολογισμοί ενεργών διατομών. Εφαρμογές με σχεδιασμό και ανάλυση προγραμμάτων Μόντε Κάρλο για αλληλεπιδράσεις σωματιδίων σε υψηλές ενέργειες.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Γ5) Σπουδές στη Γενική Σχετικότητα

Εκπαιδευτικό περιεχόμενο: Φυσική των καμπύλων χωροχρόνων. Η αξιωματική θεμελίωση της Γενικής Θεωρίας της Σχετικότητας και οι εξισώσεις πεδίου Einstein. Συμμετρίες και λύσεις των εξισώσεων πεδίου. Σχετικιστική υδροδυναμική, ηλεκτροδυναμική και θερμοδυναμική. Βαρυτική κατάρρευση, αστέρες νετρονίων και μαύρες τρύπες. Δράση της βαρύτητας από απόσταση και βαρυτική ακτινοβολία. Σχετικιστικά κοσμολογικά μοντέλα. Τα αρχικά στάδια του σύμπαντος και η θερμική εξέλιξη του. Βαθμωτά πεδία και πληθωρισμός. Σχετικιστική θεωρία κοσμολογικών διαταραχών και δημιουργία δομής σε μεγάλη κλίμακα. Σκοτεινή ύλη, σκοτεινή ενέργεια και το καθιερωμένο κοσμολογικό μοντέλο. Αιτιακή δομή του χωροχρόνου, συνθήκες σύνδεσης Israel και singularities. Εναλλακτικές θεωρίες βαρύτητας.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

**αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Δ1) Σπουδές στην Κβαντική Θεωρία Πεδίου II

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Συναρτησιακές Μέθοδοι. Αναπαράσταση πλατών μετάβασης με συναρτησιακά ολοκληρώματα. Τα χρονοδιατεταγμένα γινόμενα ως συναρτησιακές παράγωγοι. Απόδειξη των κανόνων Feynman με τον συναρτησιακό φορμαλισμό. Επανακανονικοποίηση θεωριών πεδίου. Διερεύνηση των υπερικών αποκλίσεων των διαγραμμάτων Feynman. Συνθήκες επανακανονικοποίησης. Αντισταθμιστικοί όροι. Κριτήρια για επανακανονικοποίηση. Εξίσωση Callan Symanzik. Ομάδα επανακανονικοποίησης. Εξέλιξη των σταθερών σύζευξης. Συμμετρίες και επανακανονικοποίηση. Ενεργός δράση. Ενεργό δυναμικό. Αυθόρμητο σπάσιμο συμμετρίας. Θεώρημα Goldstone. Μη αβελιανές θεωρίες πεδίου. Λαγκρανζιανή Yang-Mills. Κβάντωση των μη αβελιανών θεωριών βαθμίδας. Λαγκρανζιανή Fadeev-Popov. Φαντασματικά πεδία. Ασυμπτωτική ελευθερία. Κβαντική Χρωμοδυναμική (QCD). Αλληλεπίδραση των κουάρκ με τα έγχρωμα διανυσματικά μποζόνια. Διαδικασία $e+e\rightarrow$ αδρόνια. Παρτόνια και πίδακες. Η τρέχουσα σταθερά σύζευξης των ισχυρών αλληλεπιδράσεων. Διαστατική συμπεριφορά πλατών για διαδικασίες μεγάλης μεταφοράς ορμής Συμμετρία χειρός στην QCD. Διατηρούμενα αξονικά ρεύματα. Αυθόρμητο σπάσιμο της συμμετρίας χειρός. Τα πόνια ως σωματίδια Goldstone. Μη διατήρηση του $I=0$ αξονικού ρεύματος. Ανωμαλία Adler-Bell-Jackiw. Αυθόρμητο σπάσιμο της συμμετρίας βαθμίδας. Μηχανισμός higgs. Παραδείγματα. Θεωρία Weinberg-Salam των ηλεκτροασθενών αλληλεπιδράσεων. Θεωρίες μεγάλης ενοποίησης. Υπερσυμμετρία.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

* αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

** αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Δ2) Σπουδές στην Αστροσωματιδιακή Φυσική και Κοσμολογία

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Παρατηρησιακά δεδομένα (το ορατό φως, άλλα μηκη κύματος, ομογένεια και ιστροπία, η διαστολή του σύμπαντος, σωματίδια στο σύμπαν). Νευτώνια βαρύτητα (εξίσωση Friedman, εξίσωση ρευστών, η εξίσωση επιτάχυνσης). Η γεωμετρία του Σύμπαντος. Απλά κοσμολογικά μοντέλα (ο νόμος του Hubble, διαστολή και μετακίνηση προς το ερυθρό, περιεχόμενο σε ύλη και ακτινοβολία, πυκνότητες σωματιών, εξέλιξη). Παρατηρησιακές παράμετροι (ο ρυθμός δια-

στολής H_0 , η παράμετρος πυκνότητας Ω_0 , κοσμολογικά μοντέλα με Λ). Η ηλικία του Σύμπαντος. Η πυκνότητα του Σύμπαντος και σκοτεινή ύλη. Το υπόστρωμα κοσμικής μικροκυματικής ακτινοβολίας. Το πρώιμο Σύμπαν. Νουκλεοσύνθεση και βαρυογένεση, η παραγωγή των ελαφρών στοιχείων. Το πληθωριστικό Σύμπαν. Η αρχική σημειακή ανωμαλία. Το φάσμα και η σύνθεση των κοσμικών ακτίνων. Γεωμαγνητικά και ηλιακά φαινόμενα. Επιτάχυνση των κοσμικών ακτίνων. Δευτερογενής παραγωγή κοσμικών ακτίνων. Δημιουργία ηλεκτρομαγνητικών καταϊονισμών, δημιουργία εκτεταμένων αδρονικών καταϊονισμών στην ατμόσφαιρα και μέθοδοι ανίχνευσης. Σημειακές πηγές ακτίνων γ και γ -ray bursts. Υπερ-ενεργειακοί καταϊονισμοί κοσμικών ακτίνων και σημειακές πηγές. Ραδιογαλαξίες και quasars. Ατμοσφαιρικά, ηλιακά νετρίνα και ταλαντώσεις νετρίνων στην ύλη. Πηγές νετρίνων υψηλής ενέργειας. Βαρυτική ακτινοβολία.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	39	117
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο		
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

* αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος

** αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Δ3) Σπουδές στην Οργανολογία Ανιχνευτικών Διατάξεων II

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Φωτοπολλαπλασιαστές, κατανομή φωτοηλεκτρονίων, σκοτεινό ρεύμα, λόγος σήματος προς θόρυβο. Πλαστικοί σπινθηριστές, σκανδαλισμός, μέθοδος χρονικής σύμπτωσης, τηλεσκόπια μιονίων, συλλεκτική ισχύς και γεωμετρικός παράγωγος σύμπτωσης, θεωρητικοί υπολογισμοί. Σπινθηριστές στερεάς κατάστασης και μέτρηση ενέργειας. Θερμιδόμετρα και μέτρηση ηλεκτρομαγνητικών και αδρονικών καταϊονισμών. Ανιχνευτές πυριτίου. Ανιχνευτές Cherenkov καταωφλίου και απεικόνιση, ταυτοποίηση σωματιδίων.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	26	78
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο	39	39
Εξετάσεις	1	4

Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος
 **αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Δ4) Σπουδές στη Φυσική ακτινοβολιών - Δοσιμετρία και εφαρμογές

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Αλληλεπιδράσεις ακτινοβολιών άλφα, βήτα, φωτονίων και νετρονίων με την ύλη. Μηχανισμοί απόθεσης ενέργειας ακτινοβολιών στην ύλη. Η φυσική και οι ορισμοί των φυσικών μεγεθών της δοσιμετρίας. Δοσιμετρία ακτινοβολιών άλφα, ηλεκτρονίων και φωτονίων. Δοσιμετρία βαρέως φορτισμένων σωματιδίων και δοσιμετρία νετρονίων. Λειτουργικά μεγέθη δοσιμετρίας. Ακτινοπροστασία-Αρχές ακτινοπροστασίας-Διεθνείς καονονισμοί. Αλληλεπιδράσεις των ακτινοβολιών με την ζώσα ύλη και τα αποτελέσματα της. Νεώτερα πεδία δοσιμετρίας, μικροδοσιμετρία και νανοδοσιμετρία, Δοσιμετρία διαστήματος. Περιβάλλοντα ακτινοβολιών. Φυσικό περιβάλλον, ανθρωπογενή περιβάλλοντα. Διαστημικό περιβάλλον. Περιβάλλον πυρηνικών αντιδραστήρων, οπλικών συστημάτων και βιομηχανικών εφαρμογών. Εφαρμογές στην Ιατρική Φυσική. Ακτινοδιαγνωστική και ακτινοθεραπεία. Εφαρμογές στην αρχαιολογία (χρονολογήσεις, έλεγχοι αυθεντικότητας) και γεωλογία (γεωχρονολογήσεις- στρωματογραφία).

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	26	78
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο	39	39
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος
 **αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Δ5) Επιταχυντική Φυσική

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Δυναμική σωματίου σε ΗΜ πεδίο. Συστήματα παραγωγής ΗΜ πεδίων. Δέσμες σωματιών και χώρος φάσης. Διαμήκης δυναμική της δέσμης. Συστήματα περιοδικής εστίασης. Παράμετροι δεσμής σωματιών. Vlasov και Fokker-Planck εξισώσεις. Κατανόμες σωματιών. Emittance της δέσμης και lattice. Διαταραχές στην δυναμική της δέσμης. Θεωρία Hamiltonian Resonance. Hamiltonian μη-γραμμική δυναμική της δέσμης. Επιταχυνση φορτισμένων σωματιών. Αλληλεπίδραση δέσμης με κοιλότητες. Στατιστικά και συλλογικά φαινόμενα. Wake πεδία και αστάθεια. Ακτινοβολία Synchrotron. Free Electron Laser.

Φόρτος Εργασίας και Αντιστοίχιση σε ECTS		
Δραστηριότητες	Ώρες Διδασκαλίας*	Φόρτος Εργασίας (ώρες)
Διδασκαλία	26	78
Φροντιστήριο	25	50
Εκπόνηση Εργασιών**	3	54
Εργαστήριο	39	39
Εξετάσεις	1	4
Σύνολο		225
ECTS		7,5

*αναφέρεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας του μαθήματος
 **αναφέρεται στην εκπόνηση (λύση προβλημάτων κ.λπ.) τριών εργασιών κατά τη διάρκεια του μαθήματος

Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας

Η διπλωματική εργασία αντιστοιχεί σε φόρτο εργασίας 900 ωρών, κατανεμημένα σε δύο εξάμηνα σπουδών, και κατά συνέπεια αντιστοιχεί σε 30 ECTS.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Θεσσαλονίκη, 10 Ιουνίου 2019

Ο Πρύτανης

ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΜΗΤΚΑΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Το Εθνικό Τυπογραφείο αποτελεί δημόσια υπηρεσία υπαγόμενη στο Υπουργείο Διοικητικής Ανασυγκρότησης και έχει την ευθύνη τόσο για τη σύνταξη, διαχείριση, εκτύπωση και κυκλοφορία των Φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ), όσο και για την κάλυψη των εκτυπωτικών - εκδοτικών αναγκών του δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα (ν. 3469/2006/Α' 131 και π.δ. 29/2018/Α' 58).

1. ΦΥΛΛΟ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΦΕΚ)

- Τα **ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή** διατίθενται δωρεάν στο **www.et.gr**, την επίσημη ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου. Όσα ΦΕΚ δεν έχουν ψηφιοποιηθεί και καταχωριστεί στην ανωτέρω ιστοσελίδα, ψηφιοποιούνται και αποστέλλονται επίσης δωρεάν με την υποβολή αίτησης, για την οποία αρκεί η συμπλήρωση των αναγκαίων στοιχείων σε ειδική φόρμα στον ιστότοπο **www.et.gr**.

- Τα **ΦΕΚ σε έντυπη μορφή** διατίθενται σε μεμονωμένα φύλλα είτε απευθείας από το Τμήμα Πωλήσεων και Συνδρομητών, είτε ταχυδρομικά με την αποστολή αιτήματος παραγγελίας μέσω των ΚΕΠ, είτε με ετήσια συνδρομή μέσω του Τμήματος Πωλήσεων και Συνδρομητών. Το κόστος ενός ασπρόμαυρου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,00 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,20 €. Το κόστος ενός έγχρωμου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,50 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,30 €. Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. διατίθεται δωρεάν.

• Τρόποι αποστολής κειμένων προς δημοσίευση:

A. Τα κείμενα προς δημοσίευση στο ΦΕΚ, από τις υπηρεσίες και τους φορείς του δημοσίου, αποστέλλονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση **webmaster.et@et.gr** με χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής και χρονοσήμανσης.

B. Κατ' εξαίρεση, όσοι πολίτες δεν διαθέτουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή μπορούν είτε να αποστέλλουν ταχυδρομικά, είτε να καταθέτουν με εκπρόσωπό τους κείμενα προς δημοσίευση εκτυπωμένα σε χαρτί στο Τμήμα Παραλαβής και Καταχώρισης Δημοσιευμάτων.

- Πληροφορίες, σχετικά με την αποστολή/κατάθεση εγγράφων προς δημοσίευση, την ημερήσια κυκλοφορία των Φ.Ε.Κ., με την πώληση των τευχών και με τους ισχύοντες τιμοκαταλόγους για όλες τις υπηρεσίες μας, περιλαμβάνονται στον ιστότοπο (**www.et.gr**). Επίσης μέσω του ιστότοπου δίδονται πληροφορίες σχετικά με την πορεία δημοσίευσης των εγγράφων, με βάση τον Κωδικό Αριθμό Δημοσίευματος (ΚΑΔ). Πρόκειται για τον αριθμό που εκδίδει το Εθνικό Τυπογραφείο για όλα τα κείμενα που πληρούν τις προϋποθέσεις δημοσίευσης.

2. ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ - ΕΚΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

Το Εθνικό Τυπογραφείο ανταποκρινόμενο σε αιτήματα υπηρεσιών και φορέων του δημοσίου αναλαμβάνει να σχεδιάσει και να εκτυπώσει έντυπα, φυλλάδια, βιβλία, αφίσες, μπλοκ, μηχανογραφικά έντυπα, φακέλους για κάθε χρήση, κ.ά.

Επίσης σχεδιάζει ψηφιακές εκδόσεις, λογότυπα και παράγει οπτικοακουστικό υλικό.

Ταχυδρομική Διεύθυνση: Καποδιστρίου 34, τ.κ. 10432, Αθήνα

ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ: 210 5279000 - fax: 210 5279054

ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΚΟΙΝΟΥ

Πωλήσεις - Συνδρομές: (Ισόγειο, τηλ. 210 5279178 - 180)

Πληροφορίες: (Ισόγειο, Γρ. 3 και τηλεφ. κέντρο 210 5279000)

Παραλαβή Δημ. Ύλης: (Ισόγειο, τηλ. 210 5279167, 210 5279139)

Ωράριο για το κοινό: Δευτέρα ως Παρασκευή: 8:00 - 13:30

Ιστότοπος: **www.et.gr**

Πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία του ιστότοπου: **helpdesk.et@et.gr**

Αποστολή ψηφιακά υπογεγραμμένων εγγράφων προς δημοσίευση στο ΦΕΚ: **webmaster.et@et.gr**

Πληροφορίες για γενικό πρωτόκολλο και αλληλογραφία: **grammateia@et.gr**

Πείτε μας τη γνώμη σας,

για να βελτιώσουμε τις υπηρεσίες μας, συμπληρώνοντας την ειδική φόρμα στον ιστότοπό μας.

