



ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

10 Δεκεμβρίου 2021

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 5751

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. απόφ. 944/15-11-2021

Έγκριση Κανονισμού Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών σε συνεργασία με το Τμήμα Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, το Τμήμα Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, το Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, το Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης, το Τμήμα Ιατρικής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, του Εθνικού Κέντρου Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» και της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας με τίτλο «Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική» (Medical Physics - Radiation Physics).

Η ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ
ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟΥ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Αφού έλαβε υπόψη:

1. Τις διατάξεις του ν. 4485/2017 «Οργάνωση και Λειτουργία της ανώτατης εκπαίδευσης, ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις» (Α' 114), και ειδικότερα τα άρθρα 30 έως και 37, 43, 45 και 85.

2. Την υπό στοιχεία 163204/Ζ1/29-9-2017 εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

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

4. Τις παρ. 1 και 5 του άρθρου 101 του ν. 4547/2018 «Αναδιοργάνωση των δομών υποστήριξης πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις» (Α' 102).

5. Τις παρ. 7 και 8 του άρθρου 19 και την παρ. 3α του άρθρου 42 του ν. 4521 (Α' 38) «Ίδρυση Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και άλλες διατάξεις».

6. Τις διατάξεις του ν. 4009/2011 «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων (Α' 195).

7. Τις διατάξεις του ν. 4386/2016 «Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις» (Α' 83).

8. Το π.δ. 85/31-5-2013 (Α' 124) «Ίδρυση, μετονομασία, ανασυγκρότηση Σχολών και ίδρυση Τμήματος στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών».

9. Τις διατάξεις του ν. 3374/2005 και ιδίως τα άρθρα 14 και 15 (Α' 189) «Διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων - Παράρτημα διπλώματος».

10. Την υπ' αρ. 956/02.08.2018 απόφαση της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ με την οποία επανιδρύθηκε το ΔΠΜΣ «Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική» (Β' 4043).

11. Το απόσπασμα πρακτικού της ΕΔΕ του ΔΠΜΣ «Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική» (συνεδρίαση 03.09.2021).

12. Το απόσπασμα πρακτικού της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ (7η συνεδρίαση 27-10-2021).

13. Το γεγονός ότι με την παρούσα δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζει:

την έγκριση του Κανονισμού του Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, σε συνεργασία με το Τμήμα Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, το Τμήμα Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, το Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, το Τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης, το Τμήμα Ιατρικής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, του Εθνικού Κέντρου Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» και της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας με τίτλο «Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική» (Medical Physics - Radiation Physics), από το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021, ως ακολούθως:

Άρθρο 1

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός του ΔΠΜΣ «Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική» (ΔΠΜΣ ΙΦ-Α) είναι η παροχή υψηλού επιπέδου μεταπτυχιακής εκπαίδευσης στο επιστημονικό πεδίο της Ιατρικής Φυσικής - Ακτινοφυσικής.

Το ΔΠΜΣ ΙΦ-Α οδηγεί στην απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ) στην «Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική», μετά την πλήρη και επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών με βάση το σχετικό πρόγραμμα σπουδών.

Οι τίτλοι απονέμονται από την Ιατρική Σχολή του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με αναφορά των συνεργαζόμενων φορέων.

Άρθρο 2 ΟΜΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΔΠΜΣ ΙΦ-Α

Αρμόδια όργανα για τη λειτουργία του ΔΠΜΣ, σύμφωνα με τον ν. 4485/2017, είναι:

1. Η Ειδική Διδρυματική Επιτροπή (ΕΔΕ): απαρτίζεται από εννέα (9) μέλη:

- έναν (1) εκπρόσωπο της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών,
- έναν (1) εκπρόσωπο του Τμήματος Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης,
- έναν (1) εκπρόσωπο του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων,
- έναν (1) εκπρόσωπο του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης,
- έναν (1) εκπρόσωπο του Τμήματος Ιατρικής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης,
- οι οποίοι είναι μέλη ΔΕΠ και εκλέγονται από τις Συνελεύσεις των Συνεργαζόμενων Ιατρικών Σχολών/Τμημάτων,
- έναν (1) εκπρόσωπο του Εθνικού Κέντρου Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»,
- έναν (1) εκπρόσωπο της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας,
- οι οποίοι είναι ερευνητές ή ειδικοί λειτουργικοί επιστήμονες και ορίζονται από τα αρμόδια όργανα των ανωτέρω συνεργαζόμενων φορέων και
- δύο (2) εκπροσώπους φοιτητών του μεταπτυχιακού προγράμματος, που εκλέγονται από τους φοιτητές του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α.

Ο Πρόεδρος της Ειδικής Διδρυματικής Επιτροπής (ΕΔΕ), όπως και ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ προέρχονται από την Ιατρική Σχολή, η οποία έχει τη διοικητική υποστήριξη του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α.

Η ΕΔΕ είναι αρμόδια για τον έλεγχο και την έγκριση των εισηγήσεων της συντονιστικής επιτροπής του ΔΠΜΣ που αφορούν: στον ορισμό μελών Συμβουλευτικών Επιτροπών, στον ορισμό μελών Εξεταστικών Επιτροπών, στην απονομή μεταπτυχιακών διπλωμάτων, στη συγκρότηση της Επιτροπής Αξιολόγησης και επιλογής των υποψηφίων, καθώς και για κάθε θέμα που προβλέπεται από επιμέρους ισχύουσες διατάξεις.

2. Η Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕ) του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α: απαρτίζεται από πέντε (5) μέλη ΔΕΠ των συνεργαζόμενων Ιατρικών Σχολών/Τμημάτων:

- έναν (1) εκπρόσωπο της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών,
 - έναν (1) εκπρόσωπο του Τμήματος Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης,
 - έναν (1) εκπρόσωπο του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων,
 - έναν (1) εκπρόσωπο του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης,
 - έναν (1) εκπρόσωπο του Τμήματος Ιατρικής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης,
- που έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο και εκλέγονται από την ΕΔΕ για διετή θητεία. Τα μέλη της ΣΕ δεν δικαι-

ούνται επιπλέον αμοιβή ή αποζημίωση για τη συμμετοχή τους στην επιτροπή. Πρόεδρος της ΣΕ είναι ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α. Η θητεία του Προέδρου της ΣΕ μπορεί να ανανεωθεί μία φορά. Η ΣΕ είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και:

- Εισηγείται στην ΕΔΕ την κατανομή του διδακτικού έργου μεταξύ των διδασκόντων του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α.
- Ορίζει τον επιβλέποντα και τα μέλη της τριμελούς επιτροπής εξέτασης διπλωματικών εργασιών.
- Εξετάζει φοιτητικά θέματα, όπως αιτήσεις αναστολής φοίτησης, παράτασης σπουδών, κ.ά. και εισηγείται σχετικά στην Ειδική Διδρυματική Επιτροπή (ΕΔΕ).
- Αποφασίζει, με εξουσιοδότηση της Ειδικής Διδρυματικής Επιτροπής (ΕΔΕ), ως προς την οικονομική διαχείριση και ειδικότερα ως προς την έγκριση των δαπανών του προγράμματος και πιστοποιεί τη σχέση εκπαιδευτικών αναγκών του συγκεκριμένου προγράμματος με τις εκάστοτε αιτούμενες δαπάνες. Σύμφωνα με αυτό, η Συντονιστική Επιτροπή με σχετική απόφασή της θα εγκρίνει μια δαπάνη ή ένα σύνολο δαπανών και θα αιτιολογεί τη σκοπιμότητα εκτέλεσης αυτών σύμφωνα με τις εκάστοτε εκπαιδευτικές ανάγκες του προγράμματος.

3. Διευθυντής του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α και ο Αναπληρωτής του: είναι μέλος ΔΕΠ πρώτης βαθμίδας ή της βαθμίδας του αναπληρωτή, του ιδίου ή συναφούς γνωστικού αντικείμενου με το γνωστικό αντικείμενο του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α. Ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α είναι μέλος και Πρόεδρος της ΣΕ. Ορίζεται μαζί με τον Αναπληρωτή του, με απόφαση της ΕΔΕ.

Ο Διευθυντής του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α εισηγείται στα αρμόδια όργανα του Ιδρύματος για κάθε θέμα που αφορά την αποτελεσματική λειτουργία του προγράμματος. Ο Διευθυντής δεν δύναται να έχει περισσότερες από δύο (2) συνεχόμενες θητείες και δεν δικαιούται επιπλέον αμοιβή για το διοικητικό του έργο ως Διευθυντή. Έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

- α) Συγκαλεί σε συνεδρίαση τη ΣΕ.
 - β) Καταρτίζει την ημερήσια διάταξη των εν λόγω συνεδριάσεων, λαμβάνοντας υπόψη εισηγήσεις των μελών και οργάνων του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α.
 - γ) Ορίζει εκλογές για την αναπλήρωση μελών επιτροπών λόγω κένωσης θέσης.
 - δ) Έχει την ευθύνη σύνταξης του προϋπολογισμού και απολογισμού του Προγράμματος, τους οποίους υποβάλλει στην ΕΔΕ για έγκριση.
 - ε) Είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της εκτέλεσης του προϋπολογισμού και για την έκδοση των εντολών πληρωμής των σχετικών δαπανών.
 - στ) Κατά τη λήξη της θητείας του, καθώς και της ΣΕ, συντάσσει αναλυτικό απολογισμό του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου του ΔΠΜΣ, καθώς και των λοιπών δραστηριοτήτων του, με στόχο την αναβάθμιση των σπουδών, την καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού, τη βελτιστοποίηση των υφιστάμενων υποδομών και την κοινωνικά επωφελή χρήση των διαθέσιμων πόρων του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α.
- Ο Αναπληρωτής Διευθυντής του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α είναι Καθηγητής ή Αναπληρωτής Καθηγητής και εκπληρώνει τα καθήκοντα του Διευθυντή σε περίπτωση απουσίας του.

Το ΔΠΜΣ ΙΦ-Α υποστηρίζεται από τη Γραμματεία του Προγράμματος που είναι εγκατεστημένη στην Ιατρική Σχολή του ΕΚΠΑ και βρίσκεται υπό την επιστολεία της Γραμματείας της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ. Η Γραμματεία του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α έχει ως καθήκον τη γραμματειακή υποστήριξη του Προγράμματος, όπως την προετοιμασία της διαδικασίας εισδοχής υποψηφίων, την τήρηση των οικονομικών στοιχείων του Προγράμματος, τη γραμματειακή υποστήριξη της ΕΔΕ και ΣΕ, την καταχώριση βαθμολογιών κ.λπ.

Άρθρο 3

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΚΤΕΩΝ

Στο ΔΠΜΣ ΙΦ-Α γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου του Α' κύκλου σπουδών των Τμημάτων Φυσικής ΑΕΙ της ημεδαπής, της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών (ΣΕΜΦΕ) του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ) με κατεύθυνση Εφαρμοσμένης Φυσικής, ή αντιστοιχών τμημάτων ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής, των οποίων το πτυχίο ή το δίπλωμα αντιστοίχως έχει αναγνωρισθεί από τον ΔΟΑΤΑΠ.

Επιπλέον, γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου του Α' κύκλου σπουδών Τμημάτων ΑΕΙ/ΤΕΙ της ημεδαπής ή ομοταγών, αναγνωρισμένων από τον ΔΟΑΤΑΠ, ιδρυμάτων της αλλοδαπής, σε αντικείμενο συναφές με τις επιστήμες υγείας και βιολογίας.

Γίνονται δεκτοί ως υπεράριθμοι μέλη των κατηγοριών ΕΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ και μόνο ένας κατ' έτος σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Το ΔΠΜΣ ΙΦ-Α δέχεται έως εικοσιπέντε (25) φοιτητές ανά ακαδημαϊκό έτος και προγραμματίζεται να απασχολεί συνολικά περίπου πενήντα (50) διδάσκοντες, εκ των οποίων σε ποσοστό 80% είναι από τα συνεργαζόμενα Πανεπιστημιακά Τμήματα/Σχολές, το Εθνικό Κέντρο Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» και την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας και σε ποσοστό 20% από Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα της ημεδαπής και της Αλλοδαπής, καθώς και από επισκέπτες καταξιωμένους επιστήμονες από την ημεδαπή ή την αλλοδαπή, που έχουν θέση ή προσόντα καθηγητή ή ερευνητή σε ερευνητικό κέντρο και επισκέπτες μεταδιδακτορικούς ερευνητές, Έλληνες ή αλλοδαπούς νέους επιστήμονες, κάτοχους διδακτορικού διπλώματος [οι κατηγορίες διδασκόντων αναφέρονται αναλυτικά στο άρθρο 10]. Αυτό αντιστοιχεί σε δύο (2) διδάσκοντες ανά φοιτητή.

Σημειώνεται ότι ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών στα ΠΜΣ της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ είναι περίπου 3.190 ανά έτος σε σχέση και με τον αριθμό των περίπου 2.157 προπτυχιακών φοιτητών ανά έτος και των 572 Μελών ΔΕΠ της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ.

Τα στοιχεία αφορούν στο σύνολο των φοιτητών (προπτ. και μεταπ.) ανά έτος και όχι του Α' εξαμήνου.

Σε ό,τι αφορά στα Συνεργαζόμενα Τμήματα:

- ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών στα ΠΜΣ του Τμήματος Φυσικής του ΕΚΠΑ είναι περίπου εκατό (100) ανά έτος σε σχέση με τον αριθμό των περίπου διακοσίων σαράντα (240) προπτυχιακών φοιτητών ανά έτος και των εξήντα τριών (63) διδασκόντων,

- ο αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών στα ΠΜΣ του Τμήματος Ιατρικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης είναι περίπου εκατόν εξήντα (160) ανά έτος σε σχέση με τον αριθμό των περίπου τριακοσίων δέκα τεσσάρων (314)

- προπτυχιακών φοιτητών ανά έτος και των τριακοσίων εξήντα δύο (362) διδασκόντων,

- ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών στα ΠΜΣ του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων είναι περίπου εκατόν εξήντα (60) ανά έτος σε σχέση με τον αριθμό των περίπου εκατόν εξήντα (160) προπτυχιακών φοιτητών ανά έτος και των εκατόν πενήντα έξι (156) διδασκόντων,

- ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών στα ΠΜΣ του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης είναι περίπου τριακόσιοι είκοσι (320) ανά έτος σε σχέση με τον αριθμό των περίπου εκατόν πενήντα (150) προπτυχιακών φοιτητών ανά έτος και των εκατό δέκα οκτώ (118) διδασκόντων.

- ο μέγιστος αριθμός μεταπτυχιακών φοιτητών στα ΠΜΣ του Τμήματος Ιατρικής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης είναι περίπου τετρακόσιοι ογδόντα (480) ανά έτος σε σχέση και με τον αριθμό των περίπου εκατόν είκοσι (120) προπτυχιακών φοιτητών ανά έτος και των εκατόν δέκα πέντε (115) διδασκόντων.

Τα ανωτέρω στοιχεία δίνονται κατά προσέγγιση και ανταποκρίνονται στα δεδομένα του έτους σύνταξης του Κανονισμού.

Άρθρο 4

ΤΡΟΠΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

Η επιλογή των φοιτητών γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και τις προβλέψεις του παρόντος Κανονισμού Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Κάθε Μάιο, με απόφαση της Ειδικής Διευρυμένης Επιτροπής (ΕΔΕ), δημοσιεύεται και αναρτάται στην ιστοσελίδα του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α και των συνεργαζόμενων Τμημάτων και Ιδρυμάτων, προκήρυξη για την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών στο ΔΠΜΣ ΙΦ-Α.

Στην εν λόγω προκήρυξη αναφέρεται και ο αριθμός των φοιτητών των οποίων τις διπλωματικές εργασίες θα επιβλέψει κατά το τρίτο ακαδημαϊκό εξάμηνο, κάθε Ιατρική Σχολή/Τμήμα των συνεργαζόμενων Πανεπιστημίων (ενδεικτικά: 3 μεταπτυχιακούς φοιτητές κάθε ένα από τα Συνεργαζόμενα Τμήματα Ιατρικής και τους υπόλοιπους η Ιατρική Σχολή του ΕΚΠΑ).

Οι υποψήφιοι οφείλουν να δηλώσουν στην αρχική αίτηση τους τις Ιατρικές Σχολές στις οποίες επιθυμούν να εκπονήσουν τη διπλωματική τους εργασία με σειρά προτίμησης.

Οι σχετικές αιτήσεις μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατατίθενται στη Γραμματεία του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α, σε προθεσμία που ορίζεται κατά την προκήρυξη και μπορεί να παραταθεί με απόφαση της ΕΔΕ.

Απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

1. Αίτηση Συμμετοχής
2. Βιογραφικό σημείωμα
3. Αντίγραφο πτυχίου ή βεβαίωση περάτωσης σπουδών

4. Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας προπτυχιακών σπουδών
5. Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές, εάν υπάρχουν
6. Αποδεικτικά επαγγελματικής ή ερευνητικής δραστηριότητας, εάν υπάρχουν
7. Φωτοτυπία δύο όψεων της αστυνομικής ταυτότητας
8. Συστατικές επιστολές
9. Πιστοποιητικό γλωσσομάθειας αγγλικής γλώσσας, επιπέδου B2

Οι απόφοιτοι από ιδρύματα της αλλοδαπής πρέπει να καταθέσουν την αναγνώριση τους ή να ξεκινήσουν τη διαδικασία αναγνώρισης του βασικού πτυχίου από τον ΔΟΑΤΑΠ, σύμφωνα με τη παρ. 7 του άρθρου 34 του ν. 4485/2017 και τη παρ. 5 του άρθρου 101 του ν. 4547/2018.

Η επιλογή των εισακτέων πραγματοποιείται από επιτροπή επιλογής - η οποία αποτελείται τουλάχιστον από έναν εκπρόσωπο από το κάθε συνεργαζόμενο φορέα και συστήνεται από την ΕΔΕ έπειτα από εισήγηση της ΣΕ - με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- Βαθμός πτυχίου σε ποσοστό 15%
- Επίδοση σε προπτυχιακά μαθήματα και διπλωματική εργασία σχετικά με το γνωστικό αντικείμενο του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α σε ποσοστό 15%
- Ερευνητική δραστηριότητα - Δημοσιεύσεις σε ποσοστό 15%
- Συστατικές επιστολές σε ποσοστό 15%
- Προφορική συνέντευξη σε ποσοστό 40%

Η Ε.Ε.Μ.Φ αναλαμβάνει την αξιολόγηση των υποψηφίων μεταπτυχιακών φοιτητών και τους κατατάσσει κατά σειρά επιτυχίας. Με βάση τα συνολικά κριτήρια η ΣΕ μετά από εισήγηση της Ε.Ε.Μ.Φ. καταρτίζει τον πίνακα αξιολόγησης των φοιτητών και τον καταθέτει προς έγκριση στην (ΕΔΕ).

Οι επιτυχόντες θα πρέπει να εγγραφούν στη Γραμματεία του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α πριν την έναρξη των μαθημάτων του ΔΠΜΣ.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας γίνονται δεκτοί οι ισοβαθμήσαντες ως υπεράριθμοι, σε ποσοστό που δεν υπερβαίνουν το 10% του ανώτατου αριθμού εισακτέων.

Σε περίπτωση μη εγγραφής ενός ή περισσότερων επιτυχόντων, θα κληθούν να εγγραφούν στο Πρόγραμμα, οι επιλαχόντες, εάν υπάρχουν, με βάση τη σειρά τους στον εγκεκριμένο αξιολογικό πίνακα.

Άρθρο 5 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΔΠΜΣ ΙΦ-Α που οδηγεί στη λήψη Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΜΣ), ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας.

Ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών, ορίζεται στα πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα. υπό προϋποθέσεις (λόγοι υγείας, κύηση ή λοχεία, επαγγελματικοί λόγοι, ολοκλήρωση πειραμάτων στις ερευνητικές διπλωματικές) έπειτα από αίτηση του μεταπτυχιακού φοιτητή προς την συντονιστική επιτροπή και απόφαση της ΕΔΕ.

Η ΕΔΕ, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, αποφασίζει, μετά από γραπτή αίτηση του φοιτούντος, την αναστολή της φοίτησης μέχρι δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα (δώδεκα μήνες), μετά από σχετική εισήγηση της ΣΕ.

Άρθρο 6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το ΔΠΜΣ ΙΦ-Α ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους. Σε περίπτωση αδυναμίας έναρξης στο χειμερινό εξάμηνο, δύναται να μεταφερθεί στο εαρινό, με απόφαση της Ειδικής Διδρυματικής Επιτροπής (ΕΔΕ).

Για την απόκτηση ΔΜΣ απαιτούνται συνολικά ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες (ECTS). Κατά τη διάρκεια των σπουδών, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται σε παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση όλων των μαθημάτων, καθώς και σε εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται διά ζώσης και με μέσα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε ποσοστό έως 35% των μαθημάτων, και πραγματοποιούνται σε εβδομαδιαία βάση στις εγκαταστάσεις της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ, του Εθνικού Κέντρου Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» και της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας, υπό την εποπτεία και την οργάνωση της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ.

Το τρίτο εξάμηνο (εκπόνηση και συγγραφή διπλωματικής εργασίας) πραγματοποιείται στην Ιατρική Σχολή που έχει επιλέξει ο φοιτητής.

Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται στην ελληνική γλώσσα. Σε περίπτωση προσκεκλημένων ομιλητών από το εξωτερικό και στη διοργάνωση σεμιναρίων με προσκεκλημένους ομιλητές από το εξωτερικό η γλώσσα μπορεί να είναι η αγγλική. Επιπλέον, μετά από απόφαση της ΕΔΕ και σε περίπτωση που υπάρχουν φοιτητές που έχουν ως μητρική γλώσσα άλλη της ελληνικής, τα μαθήματα μπορεί να διεξαχθούν στην αγγλική.

Α. Το πρόγραμμα των μαθημάτων διαμορφώνεται ως εξής:
Α' εξάμηνο (13 εβδομάδες διδασκαλίας)

Μαθήματα	Ώρες διδασκαλίας/ εβδομάδα	ECTS
Ατομική και Πυρηνική Φυσική	1.5	3
Πηγές ιοντιζουσών ακτινοβολιών	1.5	2
Αλληλεπίδραση ιοντιζουσών ακτινοβολιών και ύλης	3	5
Ανίχνευση και μέτρηση ιοντιζουσών ακτινοβολιών	2.5	4
Ιατρική Στατιστική, Πληροφορική και Επεξεργασία Εικόνας	3	4
Στοιχεία Βιολογίας, Ανατομίας, Φυσιολογίας και Φυσικής του ανθρώπινου σώματος	2.5	3
Δοσιμετρία ιοντιζουσών ακτινοβολιών	3.5	5
Βιολογικές επιδράσεις ιοντιζουσών ακτινοβολιών	2.5	4
Σύνολο	20	30

Β' εξάμηνο (13 εβδομάδες διδασκαλίας)

Μαθήματα	Ώρες Διδασκαλίας/εβδομάδα	ECTS
Διαγνωστική και επεμβατική ακτινολογία	3.5	5
Διαγνωστικές και Θεραπευτικές εφαρμογές της Πυρηνικής Ιατρικής	4	6
Θεραπευτικές εφαρμογές των ιοντιζουσών ακτινοβολιών (τηλεθεραπεία, βραχυθεραπεία)	5	7
Φυσικές αρχές, εφαρμογές και ακτινοπροστασία μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών	3	5
Ακτινοπροστασία ιοντιζουσών ακτινοβολιών	4.5	7
Σύνολο	20	30

Γ' εξάμηνο

Το Γ' εξάμηνο (30 πιστωτικές μονάδες) αφορά στην εκπόνηση και την συγγραφή διπλωματικής εργασίας, καθώς και την εξέταση του φοιτητή σε αυτήν σε ανοικτή συνεδρία ενώπιον τριμελούς εξεταστικής επιτροπής. Απαραίτητη προϋπόθεση για την έναρξη εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας είναι η επιτυχής εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεων του φοιτητή στο Α' και Β' εξάμηνο.

Β. Περιεχόμενο/Περιγραφή μαθημάτων

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ

ΕΝΟΤΗΤΑ Α.1. ΑΤΟΜΙΚΗ & ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΠΗΓΕΣ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ, ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ

Α.1.1. Ατομική και Πυρηνική Φυσική

Εισαγωγή στην κβαντική φυσική (βασικές αρχές και ανασκόπηση): Μέλαν σώμα (Planck), φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, φαινόμενο Compton, υλικά κύματα (DeBroglie), αρχή απροσδιοριστίας.

Ατομική φυσική και ακτινοβολίες: Ατομικό πρότυπο Rutherford-Bohr, κβαντομηχανική προσέγγιση-κβάντωση κατεύθυνσης, σύζευξη spin-τροχιακής στροφορμής, μαγνητική διπολική ροπή και φαινόμενο Zeeman, απαγορευτική αρχή και περιοδικό σύστημα, ακτίνες-X, laser.

Πυρηνική φυσική και ακτινοβολίες: Πυρηνική δομή και ιδιότητες των πυρήνων (μάζα, ακτίνα, στροφορμή και διπολική μαγνητική ροπή, MRI), ενέργεια σύνδεσης και σταθερότητα, ραδιενέργεια και ραδιενεργές μεταπτώσεις (α,β,γ, εσωτερική μετατροπή, σύλληψη ηλεκτρονίου, φυσική ραδιενέργεια, νόμος ραδιενέργειας, ειδική ραδιενέργεια), πυρηνικές αντιδράσεις, παραγωγή ραδιονουκλιδίων.

Α.1.2. Πηγές Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών

Αρχή λειτουργίας ακτίνων-X. Χαρακτηριστικά φάσματος εκπομπής λυχνίας ακτίνων-Χ. Φίλτρα και διατάξεις διαμόρφωσης της δέσμης. Οι ακτίνες-Χ στο σώμα.

Γραμμικοί επιταχυντές, Βητατρόνιο, Ραδιενεργές πηγές
Ραδιενέργεια Περιβάλλοντος: φυσικά και τεχνητά ραδιονουκλidia στο περιβάλλον

Πυρηνικοί Αντιδραστήρες

Βιομηχανικές Πηγές (ραδιογραφία, ακτινοβολητές)

A.1.3. Αλληλεπίδραση ιοντιζουσών ακτινοβολιών και ύλης

Αλληλεπίδραση φωτονίων με την ύλη: Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, σκέδαση Thomson, σκέδαση Rayleigh, σκέδαση Compton, συντελεστής Klein-Nishina, ενεργειακή κατανομή ηλεκτρονίων Compton, ενεργειακή κατανομή ηλεκτρονίων- ποζιτρονίων κατά τη δίδυμο γένεση.

Εξασθένηση και απορρόφηση της ακτινοβολίας στην ύλη: Απορρόφηση ενέργειας, γραμμικός συντελεστής εξασθένησης και εκθετική εξασθένηση, πάχος υποδιπλασιασμού, λεπτή και ευρεία δέσμη, μαζικός-ηλεκτρονικός-ατομικός συντελεστής εξασθένησης, συντελεστής μεταφοράς και απορρόφησης της ενέργειας, συνολικός συντελεστής εξασθένησης, η σχετική σημασία των διαφόρων μηχανισμών αλληλεπίδρασης.

Αλληλεπίδραση φορτισμένων σωματιδίων με την ύλη: Αλληλεπίδραση βαρέων φορτισμένων σωματιδίων με την ύλη, αλληλεπίδραση ηλεκτρονίων με την ύλη, ενεργειακή κατανομή ηλεκτρονίων στην ύλη, ανασχετική ισχύς (stopping power), περιορισμένη ανασχετική ισχύς (restricted stopping power) και γραμμική μεταφορά ενέργειας (LET).

Αλληλεπίδραση νετρονίων ύλης: Ταξινόμηση νετρονίων με βάση την κινητική τους ενέργεια. Αλληλεπίδραση νετρονίων και βαρέως φορτισμένων σωματιδίων ύλης. Διεισδυτικότητα νετρονίων, μέση ελεύθερη διαδρομή, μεταφορά ενέργειας από νετρόνια στην ύλη, kerma. Μετρήσεις ροής νετρονίων και φασματικής κατανομής με νετρονική ενεργοποίηση. Ιατρικές εφαρμογές: ανάλυση με νετρονική ενεργοποίηση, θεραπεία με σύλληψη νετρονίων.

A.1.4. Ανίχνευση και μέτρηση ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Οργανολογία: Αρχή ανίχνευσης των ιοντιζουσών ακτινοβολιών. Χαρακτηριστικά ανιχνευτών (ευαισθησία, απόκριση, απόδοση, κ.λπ.), θάλαμος ιονισμού, αναλογικός θάλαμος Geiger-Muller, πολυσύρματος αναλογικός θάλαμος (MWPC), θάλαμος ολισθήσεως, μετρητής σπινθηρισμών, ανόργανοι σπινθηριστές (NaI (TI), κ.λπ., οργανικοί σπινθηριστές, ανιχνευτές ημιαγωγών, ανιχνευτής πυριτίου, επαφή p-n, επαφή p-i-n [HPGE], ανιχνευτής ευαισθησίας θέσης, ανιχνευτής μικροζωνών, ανιχνευτές νετρονίων.

Επεξεργασία ηλεκτρονικών σημάτων ανιχνευτών: Φωτοπολλαπλασιαστής (δομή, λειτουργία, παράμετροι) Προενισχυτής, ενισχυτής, διαφόριση-ολοκλήρωση σήματος, αναλυτής ενός καναλιού (SCA), σύστημα ανάλυσης παλμών (MCA), μετατροπή αναλογικού σήματος - ψηφιακό (ADC), μετατροπή χρονικού σήματος - ψηφιακό (TDC), σύστημα συλλογής δεδομένων (on-line) NIM, CAMAC, VME-BUS, FAST-BUS. Τεχνικές TOF (Time Of Flight).

Μετρήσεις ραδιενεργών δειγμάτων, στατιστική των ραδιοϊσοτοπικών μετρήσεων. Σπινθηριστές, ανιχνευτές γ- ακτινοβολίας, φασματοσκοπία-γ

ΕΝΟΤΗΤΑ Α.2. ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

A.2.1. Ιατρική Στατιστική

Πιθανότητες (ορισμός & βασική θεωρία, τυχαίες μετα-

βλητές, παράμετροι κατανομής, διωνυμική κατανομή, κατανομή Poisson, κανονική κατανομή, κανονική κατανομή πολλών μεταβλητών, κεντρικό οριακό θεώρημα).

Στατιστική (τυχαία δειγματοληψία, μέθοδοι δειγματοληψίας, επεξεργασία δεδομένων, πίνακες, ιστογράμματα, εκτίμηση πληθυσμιακών παραμέτρων έλεγχος υποθέσεων, διαστήματα αξιοπιστίας, συσχέτιση, γραμμική και μη γραμμική ανάλυση παλινδρόμησης, δοκιμασία t-test, δοκιμασία χ^2 , έλεγχος καλής προσαρμογής, μη παραμετρικές δοκιμασίες, ανάλυση μεταβλητότητας, πολυπαραγοντική ανάλυση μεταβλητότητας, πολλαπλή ανάλυση γραμμικής και λογαριθμικής παλινδρόμησης.

Στατιστική επεξεργασία πειραματικών δεδομένων. Επίδειξη στατιστικού πακέτου (SPSS).

A.2.2. Πληροφορική

PACS και Virtual Reality

Εισαγωγή σε τεχνικές Monte Carlo

Μαθηματικά πρότυπα στη φυσιολογία και την ιατρική: Η ιδέα της μοντελοποίησης - εισαγωγή, κίνητρα, παραδείγματα, η αρχή της επαγωγής.

Μέθοδοι και τεχνικές μοντελοποίησης: κατηγορίες μαθηματικών προτύπων (στοχαστικά και μη στοχαστικά, compartmental models, control system models, κ.λπ.), παράμετροι προτύπων (clearance rate, distribution volume, κ.λπ.).

Εκτίμηση παραμέτρων-προσαρμογή των προτύπων: μέθοδοι εκτίμησης, έλεγχοι, identification, validation.

Υπολογιστικές τεχνικές και μοντέλα Casestudies: χαρακτηριστικά παραδείγματα.

A.2.3. Επεξεργασία εικόνας

Εισαγωγή στα Βιοσήματα.

Εισαγωγή στα Ιατρικά Απεικονιστικά Συστήματα και στις Ιατρικές Εικόνες.

Ανίχνευση σημάτων/εικόνων και ψηφιοποίηση (μεθοδολογία δειγματοληψίας σήματος και εικόνας).

Πηγές αλλοίωσης της πληροφορίας των σημάτων/εικόνων (θόρυβος, λόγος: σήμα/θόρυβος).

Ανάκτηση/επεξεργασία της πληροφορίας σήματος/εικόνων (φίλτρα, κ.λπ.):

Επεξεργασία εικόνων από διαφορετικά απεικονιστικά συστήματα με έμφαση στις τεχνικές και αλγορίθμους για τη βελτίωση, την τμηματοποίηση και την τρισδιάστατη απεικόνιση ιατρικής πληροφορίας.

Κλινικές εφαρμογές επεξεργασίας ιατρικών εικόνων με έμφαση στη ευθυγράμμιση και σύντηξη ιατρικών εικόνων στην ακτινοθεραπεία.

ΕΝΟΤΗΤΑ Α.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ, ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

A.3.1. Ανατομία

Γενικά περί ιστών, όργανα - συστήματα, σκελετός (κρανίο, κορμός, άκρα), μυϊκό σύστημα, δέρμα - μαστοί, κυκλοφορικό σύστημα (καρδιά - αγγεία), αναπνευστικό σύστημα, γαστρεντερικός σωλήνας, ουροποιητικό σύστημα, αναπαραγωγικό σύστημα, περιφερικό νευρικό σύστημα, κεντρικό νευρικό σύστημα, αισθητήρια όργανα.

A.3.2. Φυσιολογία

Εισαγωγή - Νευρικό σύστημα, Ενδοκρινικό σύστημα, Αίμα,

Αναπνευστικό σύστημα, Κυκλοφορικό σύστημα, Πεπτικό σύστημα, Ουροποιητικό σύστημα.

A.3.3. Βιολογία

Δομή βιομορίων (νουκλεϊνικά οξέα και πρωτεΐνες). Γενική περιγραφή ζωικού κυττάρου (οργανίδια, δομή μεμβρανών). Ο πυρήνας και οι λειτουργίες του (δομή χρωματίνης και χρωματοσωμάτων, καρυότυπος).

Αντιγραφή και μεταγραφή του DNA. Βλάβες του DNA και μηχανισμοί επιδιόρθωσης). Κυτταρικός κύκλος (φάσεις του κυτταρικού κύκλου και σημεία ρύθμισης του κυτταρικού πολλαπλασιασμού). Απόπτωση.

Κυτταρική διαίρεση (μίτωση, μείωση). Καρκινογένεση, ογκογονίδια και ογκοκατασταλτικά γονίδια.

Τελομερίδια και τελομεράση

A.3.4. Φυσική του ανθρώπινου σώματος

Οπτική

Φακοί, οφθαλμός του ανθρώπου, μηχανισμός της οράσεως, διαθλαστικές ανωμαλίες, μικροσκόπιο και ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, κλινικές εφαρμογές.

ΕΝΟΤΗΤΑ Α.4 ΔΟΣΙΜΕΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ

Δοσιμετρία ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Πεδία ακτινοβολιών - Δοσιμετρικά μεγέθη: Στοχαστικά και προσδιοριστικά μεγέθη (φυσική σημασία, ορισμός, μονάδες). Σχέσεις μεταξύ των βασικών δοσιμετρικών μεγεθών.

Υπολογισμοί δόσεων: Δόσεις σε διεπιφάνειες - Σωματιδιακή ισορροπία - Περιοχή build-up - Θεώρημα Fano - Θεωρία κοιλότητας. Υπολογισμοί δόσεων σε ένα υλικό από μετρήσεις έκθεσης ή δόσης σε άλλο υλικό. Διάδοση (transport) ιοντιζουσών ακτινοβολιών. Αναλυτικοί υπολογισμοί διάδοσης σε ασθενείς (εξισώσεις διάχυσης, μέθοδος σφαιρικών αρμονικών).

Μικροδοσιμετρία - Μεγέθη

Δοσιμετρικές μετρήσεις: Ανιχνευτές ηλεκτρονικής αγωγιμότητας. Δοσίμετρα ολοκληρωτικού τύπου. Επιλογή ανιχνευτή και ομοιώματος. Ειδικές περιπτώσεις.

ΕΝΟΤΗΤΑ Α.5 ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ

Βιολογικές Επιδράσεις ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Κυτταρικός κύκλος-φάσεις και ακτινοευαισθησία. Οργάνωση των φυσιολογικών ιστών και κατάταξή τους από ραδιοβιολογικής σκοπιάς. Οξέως και οψίμως αντιδρώντες ιστοί. Κυτταρική κινητική των κακοήθων νεοπλασμάτων-παράμετροι αυτής.

Καμπύλες κυτταρικής επιβιώσεως μετά ακτινοβολήση. Επιδιόρθωση μη θανατηφόρου ακτινικής βλάβης. Κερματισμός της δόσης - Επανοξυγόνωση-ανακατανομή στον κυτταρικό κύκλο-ενδογενής ακτινοευαισθησία.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Α' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

I. Ανίχνευση και μέτρηση ιοντιζουσών ακτινοβολιών Χρήση ανιχνευτών Ge - Λήψη δεδομένων. Ανάλυση φασμάτων Ge.

II. Βιολογία

Εργαστηριακή εξάσκηση στη χρήση του μικροσκοπίου και στην ηλεκτροφόρηση νουκλεϊκών οξέων.

III. Δοσιμετρία

1. Φωτογραφικό δοσίμετρο και ραδιοχρωμικά φιλμ
2. Δοσίμετρα θερμοφωταύγειας
3. Ολόσωμος μετρητής

4. Βαθμονόμηση δοσιμέτρων διαγνωστικών εφαρμογών
IV. Βιολογικές Επιδράσεις ιοντιζουσών ακτινοβολιών
Ακτινοβόληση δειγμάτων περιφερικού αίματος σε πηγή ^{60}Co από 0 έως 4Gy. Επώαση των δειγμάτων για 48h. Δημιουργία κυτταρογενετικών παρασκευασμάτων. Ανάλυση σε οπτικό μικροσκόπιο. Αξιολόγηση-εκτίμηση απορροφούμενης δόσης ακτινοβολίας (βιοδοσιμετρία).

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

B.1. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ

A: ΦΥΣΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

B.1.1. Κλασική Ακτινοδιαγνωστική

Γεννήτριες υψηλής τάσης - Κυμάτωση. Περιγραφή ακτινολογικού μηχανήματος Αντιδιαχυτικά διαφράγματα Ενισχυτικές πινακίδες, ενισχυτές εικόνες Ακτινογραφικό φιλμ

Εμφανιστήριο

Ακτινογράφιση - Γεωμετρικά χαρακτηριστικά ακτινογραφικής εικόνας Κινητά - φορητά ακτινολογικά μηχανήματα

Κλασική ακτινοσκόπηση

Μαστογραφία, Οδοντιατρικά - Ορθοπαντογράφοι

B.1.2. Ακτινογραφική εικόνα και σύγχρονες ακτινοδιαγνωστικές τεχνικές

Ποιοτικά χαρακτηριστικά ακτινογραφικής εικόνας Ψηφιοποίηση εικόνας

Αγγειογραφικά συστήματα - DSA

Επεξεργασία ακτινολογικής ψηφιακής εικόνας Ψηφιακοί ανιχνευτές στην ακτινολογία (panels)

B.1.3. Υπολογιστική τομογραφία (ΥΤ)

Βασικές Αρχές ΥΤ

ΥΤ πολλαπλών τομών Εξελεξιμένες τεχνικές ΥΤ

Δόση ακτινοβόλησης στην ΥΤ Ακτινική επιβάρυνση στην ΥΤ

Ακτινοπροστασία στην ΥΤ Διασφάλιση ποιότητας στην ΥΤ

B.1.4. Σύσταση του ανθρώπινου σώματος

Φωτοπυκνόμετρία

Μετρητής ολόσωμης γ-ακτινοβολίας Ανάλυση με νετρονική ενεργοποίηση Άλλες τεχνικές

B: ΙΑΤΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

B.1.5. Υπολογιστική τομογραφία Κεντρικό Νευρικό σύστημα Θώρακας

Άνω-κάτω κοιλία

B.2. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

A: ΦΥΣΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.1. Φυσική της Πυρηνικής Ιατρικής

Εισαγωγή στην πυρηνική Ιατρική.

Αρχές, παράμετροι και ρύθμιση λειτουργίας των: γ-camera, τομογραφική γ-camera (SPECT), τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET), σχεδιασμός κατευθυντήρων δέσμης (collimators).dose calibrator, υβριδικά συστήματα, probes.

Διαμερισματική ανάλυση - Κινητική ιχνηθετών (Αρχή της αραιώσεως, προσδιορισμός όγκων, χώρων και σύνθεσης του ανθρώπινου σώματος, Μετρήσεις αιματικής και πλασματικής ροής, εργαστηριακές εφαρμογές (uptake θυρεοειδούς, όγκος αίματος, επιβίωση ερυθρών

αιμοσφαιρίων, κινητική κολλοειδών, ρυθμός σπειραματικής διήθησης).

Εσωτερική δοσιμετρία (Μεθοδολογία, υπολογισμός απορροφούμενης δόσης, υπολογισμός απορροφούμενου κλάσματος δόσης, θεώρημα αμοιβαιότητας της δόσης, αντιστρεπτή απορροφούμενη δόση).

1.2. Φυσική της in-vitro Πυρηνικής Ιατρικής

Ραδιοανοσοανάλυσεις

Έλεγχος ποιότητας ραδιοαναλύσεων

1.3. In-vivo ραδιοφαρμακευτικά παρασκευάσματα

Ραδιοχημεία στην Πυρηνική Ιατρική α) Παραγωγή Ραδιοϊσοτόπων.

β) Έλεγχος ποιότητας ραδιοφαρμακευτικών παρασκευασμάτων. Νοσοκομειακή παρασκευή ραδιοφαρμάκων. Επισημασμένα βιομόρια Ραδιοφάρμακα Τεχνητού

Προγράμματα διασφάλισης ποιότητας α) παρασκευή ραδιοφαρμάκων PET

β) παρασκευή FDG

γ) γεννήτριες ρ/φ (Tc, Rb, κ.λπ.) δ) παραγωγή I (I131, I124)

Παρασκευή ραδιοφαρμάκων - Υπολογισμός και κατά-
τμηση δόσεων Σπινθηρογραφικές τεχνικές (πρωτόκολλα)

α) Τεχνικές λήψης της σπινθηρογραφικής εικόνας στα διάφορα όργανα β) Τεχνικές εκτέλεσης των διαφόρων δυναμικών μελετών

γ) Τεχνικές εκτέλεσης των εξωτερικών μετρήσεων (probes, sentinel)

Β: ΙΑΤΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Διαγνωστικές και θεραπευτικές εφαρμογές της Πυρηνικής Ιατρικής:

Κεντρικό Νευρικό σύστημα Αναπνευστικό σύστημα

Νεφρικό - Ουροποιητικό σύστημα Πεπτικό σύστημα

Κυκλοφορικό σύστημα (καρδιά - αγγεία) Παιδιατρική

PET στον εγκέφαλο Ενδοκρινικό σύστημα Ερειστικό σύστημα Αιμοποιητικό σύστημα

Γυναικολογία -Μαιευτική (sentinel node) PET στην Ογκολογία

Θεραπευτικές εφαρμογές

B.3. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΤΩΝ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ

B.3.1. Ραδιοβιολογική βάση της ακτινοθεραπείας

Εισαγωγή στην Ακτινοθεραπεία (ΑΚΘ) των κακοήθων νεοπλασμάτων. Στόχος της ΑΚΘ, θεραπευτικός δείκτης, νεοπλάσματα και φυσιολογικοί ιστοί. Δράση της ιοντίζουσας ακτινοβολίας στα βιολογικά υλικά (κύτταρα-βλάβες DNA).

Ισοδραστικά πρότυπα NSD, TDF, CRE-ιστορική αναδρομή και θεμελίωση τους.

Το γραμμικό - τετραγωνικό πρότυπο-θεμελίωση, εξισώσεις. Ο λόγος α/β. Ευαισθησία των ιστών στον κερματισμό της δόσης. Συνολικός χρόνος ΑΚΘ, παράγων ατελούς επιδιορθώσεως. Υπολογισμοί ισοδραστικών δόσεων για όψιμες παρενέργειες και τοπικό έλεγχο του όγκου - κλινικές εφαρμογές.

Σχήματα τροποποιημένου κερματισμού της δόσης. Υπερκερματισμός, επιταχυνόμενος κερματισμός. Κλινικές μελέτες και εφαρμογές.

Αίτια αποτυχίας μίας ΑΚΘ αγωγής. Προσπάθειες βελτίωσης του θεραπευτικού δείκτη. Υπερθερμία. Τρισιδιάστατη ΑΚΘ-Ιστογράμματα δόσης-όγκου.

Ανάλυση κλινικών δοκιμών (clinical trials) κλινική ραδιοβιολογία-στατιστικές μέθοδοι και εφαρμογές.

B.3.2. Φυσικές αρχές εξωτερικής ακτινοθεραπείας με φωτόνια

Μονάδες και μεγέθη για την περιγραφή πεδίου φωτονίων Νόμος αντιστρόφων τετραγώνων

Διάδοση πεδίου φωτονίων σε ομοίωμα ή/και ασθενή

Παράμετροι πεδίου ακτινοβολίας

Κατανομή δόσης βάθους στο νερό με τεχνική σταθε-

ρής απόστασης πηγής επιφανείας (SSD)

Κατανομή δόσης βάθους στο νερό με τεχνική σταθε-

ρής απόστασης πηγής ισοκέντρου (SAD)

Off-axis ratios και beam profiles

Κατανομές δόσεις σε ομοιώματα νερού

Κατανομές δόσεις σε ασθενείς με χρήση ενός πεδίου

ακτινοβολίας

B.3.3. Πρωτόκολλα δοσιμετρίας στην ακτινοθεραπεία

Μετρήσεις με θάλαμο ιονισμού στην εξωτερική ακτινοθεραπεία με φωτόνια. Πρωτόκολλα μετρήσεων στην

εξωτερική ακτινοθεραπεία με φωτόνια.

Μετρήσεις δόσης βάθους στο νερό με τη βοήθεια θαλάμου ιονισμού σε πεδίο ηλεκτρονίων. Διορθώσεις σημείου μετρήσεως. Απόδοση κατά βάθος και παράμε-

τροι που την επηρεάζουν.

Πρωτόκολλο δοσιμετρίας σε εφαρμογές βραχυθεραπείας (AAPM TG-43)

B.3.4. Σχεδιασμός θεραπείας

Καθορισμός και ορισμοί όγκου-στόχου και κρίσιμων οργάνων Καθορισμός δόσης

Δεδομένα (ανατομικά) ασθενούς.

Εξομοιωτής - CT - MRI.

Παραγωγή ισοδοσικών καμπυλών Σφηνοειδή φίλτρα.

Συνδυασμός πεδίων. Ισοκεντρική τεχνική.

Καθορισμός δόσης στον όγκο-στόχο. Τρόποι διαμόρφωσης δέσμης.

Δόση δέρματος.

Διαχωρισμός γειτνιαζόντων πεδίων. Επιβεβαίωση θεραπείας.

Διόρθωση ανομοιογένειας περιγράμματος. Διόρθωση ανομοιογένειας ιστού.

Αντισταθμιστές ιστών (tissue compensators). Τοποθέτηση ασθενούς (set up).

Παράμετροι υπολογισμού δόσης και πρακτικές εφαρμογές

B.3.5. Ακτινοθεραπεία με ηλεκτρόνια - Κλινική και πρακτική δοσιμετρία

Αλληλεπιδράσεις ηλεκτρονίων με την ύλη. Απώλεια ενέργειας, ανασχετική ισχύς, σκεδάσεις, εμβέλεια.

Κατανομή δόσης βάθους στο νερό Ισοδοσικές καμπύλες.

Κατανομή της δόσης σε ομοιογενή και ανομοιογενή υλικά. Δυνατότητα συνδυασμού πεδίων. Διορθώσεις.

B.3.6. Βραχυθεραπεία

Ραδιενεργές πηγές.

Βαθμονόμηση ραδιενεργών πηγών.

Δοσιμετρικός χαρακτηρισμός ραδιενεργών πηγών.

Η τεχνολογική βάση της βραχυθεραπείας & επιλεγμένες εφαρμογές (βραχυθεραπεία χαμηλού ρυθμού δόσης, μόνιμα εμφυτεύματα, βραχυθεραπεία υψηλού ρυθμού δόσης-μόνιμα αυτόματης μεταφόρτισης πηγών, ενδο-
ιστική βραχυθεραπεία, ενδοκοιλιακή βραχυθεραπεία)

Σχεδιασμός βραχυθεραπείας

B.3.7. Νέες Τεχνικές

Ακτινοθεραπεία με πεδία ακτινοβολίας διαμορφωμένης έντασης (IMRT, VMAT) Απεικονιστικά καθοδηγούμενη ακτινοθεραπεία (IGRT)

Ακτινοθεραπεία με δέσμες πρωτονίων

Στερεοτακτική Ακτινοχειρουργική - Ακτινοθεραπεία

B.3.8. Ιατρικό μέρος

Ο καρκίνος στην Ελλάδα και γενικώς (επιδημιολογία) Γενικές αρχές παθολογοανατομίας καρκίνου Μεταστάσεις του καρκίνου (λεμφαδενικές και αγγειακές) Σταδιοποίηση (TNM)

Αρχές ακτινοθεραπείας

Υπερθερμία (συνδυασμός με ακτινοθεραπεία) Ολόσωμη και ημισωματική ακτινοθεραπεία Ραδιοχειρουργική (στερεοτακτική) εγκεφάλου

Στερεοτακτική προσαρμοζόμενη ακτινοθεραπεία (όλου του σώματος) Διεγχειρητική ακτινοθεραπεία

Ηλεκτρόνια (ενδείξεις, τεχνικές) Βραχυθεραπεία (ενδοκοιλιοτική, ενδοϊστική) Λέμφωμα (τεχνικές)

Καρκίνος κεφαλής και λαιμού (τεχνικές) Καρκίνος δέρματος (τεχνικές)

Καρκίνος προστάτου και κύστεως (τεχνικές) Καρκίνος πνεύμονος (τεχνικές)

Συστηματική ακτινοθεραπεία (ραδιοϊσοτοπική)

B.4. ΦΥΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΗ - ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ

B.4.1. Υπέρηχοι

Βασικές Αρχές

Αλληλεπίδραση με τους ιστούς Παραγωγή και ανίχνευση Μέθοδοι απεικόνισης Υπερηχογραφία Doppler Ποιότητα εικόνας και τεχνικά σφάλματα (artefacts) Βιολογικά Αποτελέσματα Ποιοτικός Έλεγχος Κλινικές εφαρμογές

B.4.2. Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού

Βασικές αρχές μαγνητικού συντονισμού.

Επίδραση μαγνητικών πεδίων στους πυρήνες, απεικόνιση πυκνότητας πυρήνων υδρογόνου και χρόνου αποδιεγέρσεως του spin-πλέγματος, φασματοσκοπία NMR.

Βασικές αρχές απεικόνισης (κεκλιμένα πεδία, spin-echo, gradient echo, 2D και 3D τεχνικές).

Απεικόνιση και παράμετροι από τις οποίες εξαρτάται ο λόγος σήματος προς θόρυβο, ποιοτική ανάλυση εικόνας. Τεχνικά σφάλματα (artifacts).

Μαγνητική αγγειογραφία (βασικές αρχές, τεχνικές 2D vs 3D, TONE, magnetization transfer, phase contrast, MIP και black blood angiography).

In vivo μαγνητική φασματοσκοπία (πρωτόνια, φώσφορος-31, κ.λπ.).

Φασματοσκοπική απεικόνιση (spectroscopic imaging), fast spin και gradient echo, λειτουργικό MRI (functional MRI).

Υπερταχείες τεχνικές απεικόνισης (real time MRI)-echo planar imaging και μαγνητική στεφανιογραφία.

Ασφάλεια, προστασία από MRI

B.4.3. Lasers

Φυσικές αρχές παραγωγής ακτινοβολίας laser, τεχνολογία laser βιοϊατρικών εφαρμογών, συγκεκριμένες διατάξεις laser ιατρικής, μηχανισμοί αλληλεπίδρασης ακτινοβολίας laser και ιστών, ιατρικές εφαρμογές, δοσιμετρία και ασφάλεια. Αρχές φωτοδυναμικής.

B.5. ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ

B.5.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Αρχές

Νομοθεσία (ΙΑΕΑ, EC, Εθνική)

B.5.2 ΓΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

Θωρακίσεις, υπολογισμοί εκθέσεων και δόσεων σε πηγές ακτινοβολίας φωτονίων, νετρονίων, φορτισμένων σωματιδίων

B.5.3. ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΙΣ ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ακτινοδιαγνωστική (κοινά ακτινολογικά, μαστογράφοι, οστεοπυκνόμετρα, οδοντιατρικά, αξονικοί τομογράφοι, επεμβατική ακτινολογία)

Σχεδιασμός εργαστηρίου (απαιτήσεις και παράδειγμα υπολογισμού θωρακίσεων χώρων και πηγών).

Ακτινοπροστασία εργαζομένων και πληθυσμού.

Βελτιστοποίηση της ακτινοπροστασίας του ασθενούς. Διασφάλιση ποιότητας.

Πυρηνική Ιατρική (RIA, διαγνωστική & θεραπευτική Πυρηνική Ιατρική, PET)

Σχεδιασμός εργαστηρίου (απαιτήσεις και παράδειγμα υπολογισμού θωρακίσεων χώρων και πηγών).

Ακτινοπροστασία εργαζομένων και πληθυσμού.

Βελτιστοποίηση της ακτινοπροστασίας του ασθενούς. Διαχείριση ραδιενεργών καταλοίπων.

Διασφάλιση ποιότητας.

Ακτινοθεραπεία (τηλεθεραπεία, βραχυθεραπεία)

Σχεδιασμός εργαστηρίου (απαιτήσεις και παράδειγμα υπολογισμού θωρακίσεων χώρων και πηγών).

Ακτινοπροστασία εργαζομένων και πληθυσμού. Διασφάλιση ποιότητας.

Ασφάλεια και διαχείριση κλειστών ραδιενεργών πηγών

B.5.4. ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Σχεδιασμός εργαστηρίου (απαιτήσεις και παράδειγμα υπολογισμού θωρακίσεων χώρων και πηγών).

Ακτινοπροστασία εργαζομένων και πληθυσμού. Διασφάλιση ποιότητας.

Ασφάλεια και διαχείριση ραδιενεργών πηγών.

B.5.5. ΔΟΣΙΜΕΤΡΗΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Μεγέθη/ορισμοί Εξωτερική δοσιμέτρηση

Εσωτερική δοσιμέτρηση

Ειδικές κατηγορίες εργαζομένων Οργάνωση εργαστηρίου

Πρωτόκολλα (EC, ANSI, ISO)

B.5.6 ΠΥΡΗΝΙΚΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ

Πυρηνικοί αντιδραστήρες - Εκτίμηση κινδύνων - Επιπτώσεις στον άνθρωπο και το περιβάλλον

Αρχή λειτουργίας - Στοιχεία θεωρίας και ελέγχου αντιδραστήρων: Σχάση, απελευθέρωση ενέργειας, αλυσωτή αντίδραση - τα μέρη του αντιδραστήρα και ο ρόλος του - Κύκλος νετρονίου, κρίσιμη μάζα - δραστηριότητα και έλεγχος του αντιδραστήρα - τύποι αντιδραστήρων - ο κύκλος του πυρηνικού καυσίμου.

Ο αντιδραστήρας ως πηγή ακτινοβολιών: Άμεση και δευτερογενής ακτινοβολία- Προϊόντα σχάσης και ενεργοποίησης-Ραδιενεργά κατάλοιπα-Ραδιολογική σημασία των ανωτέρω κατά την ομαλή λειτουργία και σε περίπτωση ατυχήματος.

Η ασφάλεια του αντιδραστήρα: Μελέτη ατυχημάτων, ανάλυση κινδύνων-Ασφάλεια κατά το σχεδιασμό. Εκλογή τοποθεσίας. Πολλαπλά φράγματα, άμυνα σε βάθος. Τεχνολογικά μέτρα προστασία, έλεγχος-Ραδιολογική ασφάλεια-Οργάνωση για την αντιμετώπιση ατυχημάτων. Σχέδια έκτακτης ανάγκης. Εξοπλισμός-Ο ρόλος των αρχών. Άδειες. Έλεγχοι.

Επιπτώσεις στο περιβάλλον και τον πληθυσμό: Ομαλή λειτουργία. Εκλύσεις στο περιβάλλον. Ακτινοπροστασία εργαζομένων και πληθυσμού-Περίπτωση ατυχήματος. Αντιμετώπιση, επιπτώσεις. Διασπορά στην ατμόσφαιρα και δόσεις στον πληθυσμό.

B.5.7 ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Φυσική ραδιενέργεια περιβάλλοντος: πηγές, οδοί έκθεσης, δόσεις Τεχνητή ραδιενέργεια περιβάλλοντος: πηγές, οδοί έκθεσης, δόσεις Εθνικό πρόγραμμα ελέγχου ραδιενέργειας περιβάλλοντος

B.5.8 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

Σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης με ραδιολογικό παράγοντα (γενικό, ΧΒΡΠ, εσωτερικό)

Ραδιολογικά/πυρηνικά ατυχήματα Συστήματα έγκαιρης ειδοποίησης

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ

I. Ακτινοπροστασία

1. Βαθμονόμηση ανιχνευτών - μετρητών με εφαρμογή στην ακτινοθεραπεία

2. Υπολογισμός δόσεων οργάνων και ενεργούς δόσης στην ακτινολογία

3. Μελέτες ακτινοπροστασίας (ακτινοδιαγνωστική, πυρηνική ιατρική, ακτινοθεραπεία) - Ασκήσεις επί χάρτου

II. Ακτινοθεραπεία

1. Γραμμικός Επιταχυντής

2. Σχεδιασμός Θεραπείας

III. Πυρηνική Ιατρική

1. Ποιοτικός έλεγχος γ - camera

2. Hot-cells

3. RIA

IV. Ακτινοδιαγνωστική

1. Ποιοτικός έλεγχος λυχνίας ακτίνων Χ και συστημάτων αποτύπωσης εικόνας

2. Ψηφιακοί ανιχνευτές

V. Φυσική μη ιοντίζουσων ακτινοβολιών

Εργαστηριακή εξάσκηση με παλμικά lasers υπεριώδους και υπέρυθρου και βιοϊατρικές εφαρμογές τους.

VI. Ραδιενέργεια Περιβάλλοντος

1. Ραδόνιο

2. φασματοσκοπία - α

3. Αντιμετώπιση περιστατικών έκτακτης ανάγκης

VII. Επίδράσεις - Ακτινοπροστασία μη ιοντίζουσών ακτινοβολιών

1. Μετρήσεις των μη ιοντίζουσών ακτινοβολιών

2. Κινητή τηλεφωνία

3. Βάσεις

ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

1. Πυρηνική Ενέργεια: Νέες εφαρμογές

2. Ακτινοβολία και κύηση

3. Μετρολογία ιοντίζουσών ακτινοβολιών

4. Εγκαταστάσεις διαχείρισης και φύλαξης ραδιενεργών καταλοίπων

5. Μεταφορά ραδιενεργών υλικών

6. Το ατύχημα του Chernobyl και οι συνέπειες του

7. Οργάνωση και μεθοδολογία έρευνας

Άρθρο 7

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο (2) εξάμηνα σπουδών, το χειμερινό και το εαρινό, έκαστο εκ των οποίων περιλαμβάνει δεκατρείς (13) εβδομάδες διδασκαλίας και τέσσερις (4) εβδομάδες εξετάσεων. Τα μαθήματα του χειμερινού και εαρινού εξαμήνου εξετάζονται επαναληπτικώς κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου.

Η παρακολούθηση των μαθημάτων/εργασιών κ.λπ. είναι υποχρεωτική.

Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του. Η ημερομηνία και η ώρα αναπλήρωσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΔΠΜΣ ΙΦ- Α.

Σε περίπτωση που το ποσοστό απουσιών φοιτητή ξεπερνά το 20% ανά μάθημα/ή στο σύνολο των μαθημάτων, τίθεται θέμα διαγραφής του φοιτητή. Το εν λόγω θέμα εξετάζεται από τη ΣΕ, η οποία γνωμοδοτεί σχετικά στην ΕΔΕ.

Η αξιολόγηση των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του ΔΠΜΣ πραγματοποιείται στο τέλος κάθε εξαμήνου με γραπτές εξετάσεις ή/και με εκπόνηση εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Ο τρόπος αξιολόγησης ορίζεται από τους διδάσκοντες του κάθε μαθήματος. Η βαθμολόγηση γίνεται στην κλίμακα 1-10. Η βαθμολογία των μαθημάτων κατατίθεται στη Γραμματεία του ΔΠΜΣ εντός είκοσι (20) ημερών από τη λήξη της εξεταστικής περιόδου.

Για την απόκτηση ΔΜΣ κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής οφείλει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς στο σύνολο των προσφερόμενων μαθημάτων του ΔΠΜΣ και να εκπονήσει μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, συγκεντρώνοντας έτσι ενενήντα (90) ECTS.

Εάν μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσο ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών

θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών ΔΕΠ/ερευνητών των Συνεργαζόμενων φορέων, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από την ΕΔΕ. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδάσκων.

Στο τρίτο (3ο) εξάμηνο του Προγράμματος προβλέπεται η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η Συντονιστική Επιτροπή, ύστερα από αίτηση του υποψηφίου στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει τον επιβλέποντα αυτής και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο επιβλέπων.

Ο επιβλέπων και τα άλλα δύο μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής προέρχονται από όλες τις κατηγορίες διδασκόντων του ΔΠΜΣ, κάτοχοι διδακτορικού τίτλου, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Το αντικείμενο της μεταπτυχιακής διπλωματικής ερ-

γασίας πρέπει να έχει ερευνητικό χαρακτήρα και να είναι πρωτότυπο.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την έναρξη εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας είναι η επιτυχής εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεων του φοιτητή στο Α' και Β' εξάμηνο.

Η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μπορεί να είναι η ελληνική ή και η αγγλική.

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία πρέπει να παραδίδεται γραμμένη με Η/Υ και εκτυπωμένη στη μια πλευρά της σελίδας, σε καλής ποιότητας λευκό χαρτί μεγέθους Α4, με ικανά περιθώρια σε όλες τις πλευρές και με διάστιχο κυρίως κειμένου 1,5 ενώ των υποσημειώσεων (ή των σημειώσεων τέλους) μονό. Για τις υποσημειώσεις (ή σημειώσεις τέλους) συνιστάται η χρησιμοποίηση της ίδιας γραμματοσειράς αλλά μικρότερου μεγέθους χαρακτήρων από ότι στο κυρίως κείμενο. Για τους τίτλους κεφαλαίων, υποκεφαλαίων και εδαφίων μπορεί να χρησιμοποιείται διαφορετική γραμματοσειρά από αυτή του κυρίως κειμένου. Γενικά, η μορφή της εργασίας πρέπει να είναι λιτή.

Στην τελική μορφή της, η διπλωματική κατατίθεται βιβλιοδετημένη σε ενιαίο τόμο. Στο εξώφυλλο/σελίδα τίτλου της εργασίας πρέπει να περιέχονται κατά σειρά εκ των άνω προς τα κάτω: οι λογότυποι των συνεργαζόμενων φορέων, ο τίτλος του ΔΠΜΣ «Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική», ο τίτλος της εργασίας, το ονοματεπώνυμο του μεταπτυχιακού φοιτητή, το όνομα του επιβλέποντα καθώς και τα ονόματα των μελών της εξεταστικής επιτροπής και ο χρόνος κατάθεσής της. Το μέγεθος της μεταπτυχιακής εργασίας εναπόκειται στην κρίση του φοιτητή σε συνεργασία με τον επιβλέποντα και σχετίζεται με τις απαιτήσεις και τις ιδιαιτερότητες του θέματος. Αξιολογείται περισσότερο η επιστημονική πληρότητα της εργασίας παρά το μέγεθός της καθαυτό. Ενδείκνυται ένα μέγεθος από 50 μέχρι 150 σελίδες, συμπεριλαμβανόμενων των τυχόν παραρτημάτων, της βιβλιογραφίας, των πινάκων και διαγραμμάτων κ.λπ., χωρίς τα όρια αυτά να είναι περιοριστικά.

Για να εγκριθεί η εργασία ο φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής σε ανοικτή συνεδρία.

Η βαθμολόγηση γίνεται στην κλίμακα 1-10.

Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στον διαδικτυακό τόπο της Ιατρικής Σχολής.

Επίσης, γίνεται ηλεκτρονική κατάθεση της διπλωματικής εργασίας στο Ψηφιακό Αποθετήριο "ΠΕΡΓΑΜΟΣ", σύμφωνα με τις αποφάσεις της Συγκλήτου του ΕΚΠΑ.

Άρθρο 8 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται για τους φοιτητές του Α' κύκλου σπουδών (κάρτα σίτισης, φοιτητικό εισιτήριο, μειωμένα έξοδα συμμετοχής σε ορισμένες πολιτιστικές και ψυχαγωγικές εκδηλώσεις, ασφάλιση μέσω Πανεπιστημίου) πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων.

Το Ίδρυμα υποχρεούται να εξασφαλίσει στους φοιτητές με αναπηρία ή/και ειδικές ανάγκες προσβασιμότητα στα προτεινόμενα συγγράμματα και τη διδασκαλία. Η Μονάδα Προσβασιμότητας του ΕΚΠΑ ιδρύθηκε και λει-

τουργεί με την από 23 Φεβρουαρίου 2006 απόφαση της Πανεπιστημιακής Συγκλήτου και την από 22 Μαρτίου 2006 απόφαση του Πρυτανικού Συμβουλίου. Έργο της είναι η εξασφάλιση στην πράξη της ισότιμης πρόσβασης στις ακαδημαϊκές σπουδές των φοιτητών με διαφορετικές ικανότητες και απαιτήσεις, μέσω της παροχής προσαρμογών στο περιβάλλον, Υποστηρικτικών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Υπηρεσιών Πρόσβασης.

2. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές καλούνται να συμμετέχουν και να παρακολουθούν σεμινάρια ερευνητικών ομάδων, συζητήσεις βιβλιογραφικής ενημέρωσης, επισκέψεις εργαστηρίων, συνέδρια/ημερίδες με γνωστικό αντικείμενο συναφές με αυτό του ΔΠΜΣ, διαλέξεις ή άλλες επιστημονικές εκδηλώσεις του ΔΠΜΣ κ.ά.

3. Για τον φοιτητή/τρια του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α με τον υψηλότερο μέσο όρο βαθμολογίας στα μαθήματα των δύο πρώτων εξαμήνων (σε περίπτωση ισοβαθμίας με το μεγαλύτερο βαθμό στο μάθημα της Φυσικής της Πυρηνικής Ιατρικής) προβλέπεται υποτροφία ίση με τα διδάκτρα και των τριών εξαμήνων, εφόσον αυτά δεν ξεπερνούν το συνολικό ποσό των 2.000 ευρώ, στα πλαίσια του Βραβείου εις μνήμη Καθηγητή Χαράλαμπου Προυκάκη, ιδρυτή του Εργαστηρίου Ιατρικής Φυσικής της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ και του ΔΠΜΣ «Ιατρική Φυσική - Ακτινοφυσική» το 1994.

4. Η ΕΔΕ, μετά την εισήγηση της ΣΕ, δύναται να αποφασίσει τη διαγραφή μεταπτυχιακών φοιτητών:

- εάν υπερβούν το ανώτατο όριο απουσιών,
- εάν έχουν αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων και δεν έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα,
- εάν υπερβούν τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΔΠΜΣ, όπως ορίζεται στον παρόντα Κανονισμό,
- εάν έχουν παραβιάσει τις κείμενες διατάξεις όσον αφορά την αντιμετώπιση πειθαρχικών παραπτωμάτων από τα αρμόδια πειθαρχικά Όργανα,
- αυτοδίκαια κατόπιν αιτήσεως των μεταπτυχιακών φοιτητών,
- εάν δεν καταβάλλουν το προβλεπόμενο τέλος φοίτησης.

5. Απαλλάσσονται από τα τέλη φοίτησης οι φοιτητές του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α, των οποίων το ατομικό εισόδημα, εφόσον διαθέτουν ίδιο εισόδημα, και το οικογενειακό διαθεσιμο ισοδύναμο εισόδημα δεν υπερβαίνουν αυτοτελώς, το μεν ατομικό το εκατό τοις εκατό (100%), το δε οικογενειακό το εβδομήντα τοις εκατό (70%) του εθνικού διάμεσου διαθέσιμου ισοδύναμου εισοδήματος, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα κάθε φορά δημοσιευμένα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.). Η απαλλαγή αυτή παρέχεται για τη συμμετοχή σε ένα μόνο ΔΠΜΣ. Σε κάθε περίπτωση, οι απαλλασσόμενοι φοιτητές δεν ξεπερνούν το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) του συνολικού αριθμού των φοιτητών που εισάγονται στο ΔΠΜΣ ΙΦ-Α. Αν οι δικαιούχοι υπερβαίνουν το ποσοστό του προηγούμενου εδαφίου, επιλέγονται με σειρά κατάταξης ξεκινώντας από αυτούς που έχουν το μικρότερο εισόδημα (παρ. 2, άρθρο 35, ν. 4485/2017).

6. Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντος από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των φοιτητών όσον αφορά το σύνολο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος και των δραστηριοτήτων του

θα αναρτώνται στην ιστοσελίδα του προγράμματος. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του κάθε διδάσκοντα θα του κοινοποιούνται.

7. Η καθομολόγηση γίνεται στο πλαίσιο της Συνέλευσης της Ιατρικής Σχολής παρουσία του Προέδρου της Ιατρικής Σχολής.

8. 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 τον ν. 3328/2005 (Α' 80).

9. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να αιτηθούν την έκδοση παραρτήματος διπλώματος.

10. Για τη συμμετοχή τους στο ΔΠΜΣΙΦ-Α οι μεταπτυχιακοί φοιτητές καταβάλλουν τέλη φοίτησης που ανέρχονται στο ποσό των δυο χιλιάδων ευρώ (2.000 €) που αντιστοιχούν σε επτακόσια πενήντα ευρώ (750 €) για το καθένα από τα δύο πρώτα εξάμηνα και σε πεντακόσια ευρώ (500 €) για το τρίτο εξάμηνο που αντιστοιχεί στη διπλωματική εργασία. Η καταβολή του τέλους γίνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου.

Άρθρο 9

ΥΠΟΔΟΜΗ ΔΠΜΣ ΙΦ-Α

1. Για την εύρυθμη λειτουργία του ΔΠΜΣΙΦ-Α θα διατεθούν αίθουσες διδασκαλίας και σεμιναρίων, αμφιθέατρα εξοπλισμένα με οπτικοακουστικά μέσα και εργαστήρια των Συνεργαζόμενων Σχολών Τμημάτων, του Εθνικού Κέντρου Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» και της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας

2. Η διοικητική και γραμματειακή υποστήριξη του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α γίνεται από τη Γραμματεία του ΔΠΜΣ, που είναι εγκατεστημένη στην Ιατρική Σχολή του ΕΚΠΑ και βρίσκεται υπό την επιστολαιο της Γραμματείας της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ.

3. Η χρηματοδότηση του ΔΠΜΣΙΦ-Α μπορεί να προέρχεται από:

α) τον προϋπολογισμό του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και των συνεργαζόμενων για την οργάνωσή του φορέων σύμφωνα με το άρθρο 43,

β) τον προϋπολογισμό του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων,

γ) δωρεές, παροχές, κληροδοτήματα και κάθε είδους χορηγίες φορέων του δημόσιου τομέα, όπως οροθετείται στην περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4270/2014 (Α' 143), ή του ιδιωτικού τομέα,

δ) πόρους από ερευνητικά προγράμματα,

ε) πόρους από προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλων διεθνών οργανισμών, στ) μέρος των εσόδων των Ειδικών Λογαριασμών Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.)

ζ) κάθε άλλη νόμιμη πηγή.

η) τέλη φοίτησης: επειδή τα λειτουργικά έξοδα του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α δεν καλύπτονται εξ ολοκλήρου από τις ανωτέρω πηγές χρηματοδότησης, μέρος των λειτουργικών του εξόδων καλύπτεται από τέλη φοίτησης.

4. Κατά τη λήξη της θητείας της ΣΕ, με ευθύνη του απερχόμενου Διευθυντή, συντάσσεται αναλυτικός απολογισμός του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου και των λοιπών δραστηριοτήτων του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α., ο οποίος

κατατίθεται στην Ιατρική Σχολή του ΕΚΠΑ. Ο εν λόγω απολογισμός αποστέλλεται στα αρμόδια όργανα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

5. Η εσωτερική και εξωτερική αξιολόγηση του ΔΠΜΣ θα γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Άρθρο 10

ΑΝΑΘΕΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ/ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΔΠΜΣ

Οι διδάσκοντες του ΔΠΜΣ, θα είναι, τουλάχιστον κατά 80%:

- μέλη Δ.Ε.Π., ερευνητές των συνεργαζόμενων φορέων,
- μέλη Ε.Ε.Π., Ε.ΔΙ.Π. και Ε.Τ.Ε.Π., κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος των συνεργαζόμενων Τμημάτων,
- ομότιμοι καθηγητές (άρθρο 69, ν. 4386/2016) και αφυπηρετηθέντα μέλη Δ.Ε.Π. των συνεργαζόμενων Τμημάτων,

- διδάσκοντες σύμφωνα με το π.δ. 407/1980 (Α' 112) των συνεργαζόμενων Τμημάτων,

- επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος, οι οποίοι μπορούν να απασχολούνται ως ακαδημαϊκοί υπότροφοι με απόφαση της Συνέλευσης και πράξη του Προέδρου εκ των συνεργαζόμενων Τμημάτων για τη διεξαγωγή διδακτικού, κλινικού και ερευνητικού έργου, καθοριζόμενου με τη σύμβαση που υπογράφεται μεταξύ του ακαδημαϊκού υποτρόφου και του Πρύτανη εκ των συνεργαζόμενων ΑΕΙ. (παρ. 7, άρθρο 29, ν. 4009/2011),
- ερευνητές από το Εθνικό Κέντρο Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος» και ειδικοί λειτουργικοί επιστήμονες από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (άρθρο 13Α, ν. 4310/2014) κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

Με αιτιολογημένη απόφαση της Ειδικής Διευρυματικής Επιτροπής του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α ανατίθεται διδασκαλία σε ποσοστό έως 20% σε:

- μέλη ΔΕΠ άλλων Τμημάτων των συνεργαζόμενων ή άλλου ΑΕΙ,

- επισκέπτες καταξιωμένους επιστήμονες από την ημεδαπή ή την αλλοδαπή, που έχουν θέση ή προσόντα καθηγητή ή ερευνητή σε ερευνητικό κέντρο

- επισκέπτες μεταδιδακτορικούς ερευνητές, Έλληνες ή αλλοδαπούς νέους επιστήμονες, κάτοχους διδακτορικού διπλώματος (παρ. 7, άρθρο 16, ν. 4009/2011)

ή γίνονται νέες προσλήψεις/συμβάσεις σύμφωνα με τα ανωτέρω (παρ. 1, 2, 5 & 6, αρ. 36, ν. 4485/2017).

Η ανάθεση διδασκαλίας μαθημάτων, σεμιναρίων και ασκήσεων του ΔΠΜΣ ΙΦ-Α γίνεται ύστερα από εισήγηση της ΣΕ και έγκριση της ΕΔΕ.

Άρθρο 11

Ο παρών Κανονισμός ισχύει για τους ήδη εγγεγραμμένους φοιτητές στο πρόγραμμα από το ακαδ. έτος 2018-2019.

Για όσα θέματα δεν ορίζονται στην ισχύουσα νομοθεσία και στον παρόντα Κανονισμό, αρμόδια να αποφασίζει είναι η Ε.Δ.Ε.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Ο Πρύτανης

ΜΕΛΕΤΙΟΣ-ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ