

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΥΣΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	219	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6,8
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ-ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	4	3	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου/ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Υπάρχει δυνατότητα		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Η Ιατρική Φυσική είναι ένας κλάδος της Εφαρμοσμένης Φυσικής που επικεντρώνεται στις εφαρμογές αρχών, νόμων και μεθόδων της Φυσικής στη μελέτη της λειτουργίας του ανθρώπινου σώματος (σε φυσιολογικές και σε παθολογικές καταστάσεις) και στην παροχή υπηρεσιών υγείας. Ειδικότερα, το μάθημα ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ-ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΗ επικεντρώνεται στις δράσεις των ιοντιζουσών ακτινοβολιών στο ανθρώπινο σώμα και στις χρήσεις τους. Στόχος είναι η απόκτηση εισαγωγικής γνώσης των αρχών και των νόμων της Φυσικής των ιοντιζουσών ακτινοβολιών καθώς και της σχετικής οργανολογίας.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση να κατανόησει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τις μεθόδους παραγωγής ιοντιζουσών ακτινοβολιών, τους τρόπους που αλληλεπιδρούν με την ύλη (με έμφαση στο ανθρώπινο σώμα), και τους τρόπους εκτίμησης της ενέργειας που απορροφάται σε αυτήν με έμφαση στην απεικόνιση και στη θεραπεία.</li> <li>• Τις βασικές αρχές, τη μεθοδολογία και την οργανολογία των απεικονιστικών τεχνικών που κάνουν χρήση ιοντιζουσών ακτινοβολιών (ακτινολογία, πυρηνική ιατρική και ακτινοσκοπικά καθοδηγούμενες πράξεις).</li> <li>• Τις βασικές αρχές, τη μεθοδολογία και την οργανολογία στη θεραπεία ορισμένων νόσων, όπως ο καρκίνος.</li> <li>• Τις βασικές ραδιοβιολογικές αρχές που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των χρήσεων των ιοντιζουσών ακτινοβολιών και των συνέπειών των πυρηνικών ατυχημάτων.</li> <li>• Τις βασικές αρχές και μεθόδους ακτινοπροστασίας, όπως εφαρμόζονται στην καθημερινή πράξη.</li> <li>• Το εύρος και τη σημασία των εφαρμογών της Φυσικής στο βιολογικές επιστήμες, έχοντας μια πρώτη επαφή του με το αντικείμενο εργασίας φυσικών σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας και ακτινοπροστασίας.</li> </ul>

Γενικές Ικανότητες
<p>Η εργασία σε ένα διεπιστημονικό περιβάλλον, όπως αυτό της Ιατρικής Ακτινοφυσικής (π.χ. σε μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας, στη βιομηχανία παραγωγής και στην εμπορία ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού, σε πυρηνικές εγκαταστάσεις) απαιτεί αναζήτηση, κριτική κατανόηση και σύνθεση γενικών αρχών, γνώσεων και δεδομένων από διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα (π.χ. Φυσικής, Τεχνολογίας, Πληροφορικής, Μαθηματικών και Ιατρικής). Ως εκ τούτου, απαιτείται αναλυτική, συνθετική και κριτική σκέψη, ικανότητα επίλυσης σύνθετων προβλημάτων και διακίνησης δεδομένων και ιδεών, λήψη αποφάσεων σε πολύ περιορισμένο χρόνο, οργανωτικότητα και συνεργασιμότητα με μεγάλο αριθμό ατόμων με πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά και σεβασμό στη διαφορετικότητά τους. Τα στοιχεία πρέπει να συνδυάζονται με υψηλή επαγγελματική, κοινωνική, και ηθική υπευθυνότητα, λόγω των μεγάλων επιπτώσεων των τυχών σφαλμάτων.</p>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Σχέση Φυσικής και Ιατρικής Παραγωγή και αλληλεπίδραση ιοντίζουσας ακτινοβολίας με την ύλη υπό το πρίσμα των αναγκών του γνωστικού αντικείμενου - Δοσιμετρία ιοντίζουσών ακτινοβολιών και ανιχνευτές - Στοιχεία βιολογικής δράσης των ακτινοβολιών στον άνθρωπο - Στοιχεία Φυσικής στην Ακτινοδιαγνωστική και σε ακτινοσκοπικά καθοδηγούμενες πράξεις - Στοιχεία Φυσικής στην Πυρηνική Ιατρική (διαγνωστικές και θεραπευτικές εφαρμογές) - Στοιχεία Φυσικής στη θεραπεία με χρήση ιοντίζουσών ακτινοβολιών - Φιλοσοφία και αρχές ακτινοπροστασίας - Προστασία ασθενούς, εργαζομένων στο χώρο υγείας, κοινού και οικοσυστήματος - Το επάγγελμα του ακτινοφυσικού</p> <p>Οι κυρίως διαλέξεις συνδυάζονται με πειραματική άσκηση, επίδειξη χρήσης σχετικών διατάξεων, επισκέψεις σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας και ειδικές διαλέξεις σε σχετικά θέματα (π.χ. πυρηνικά ατυχήματα, θέματα ηθικής στα επαγγέλματα υγείας).</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία θεωρητική και πειραματική	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εργαστηριακή άσκηση, επιδείξεις, επικοινωνία άμεση και διαδικτυακή διδάσκοντος-εκπαιδευομένων	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	25
	Εργαστηριακή άσκηση	9
	Επιδείξεις-εκπαιδευτικές επισκέψεις-άσκηση πεδίου	15
	Ειδικές διαλέξεις	5
	Συγγραφή εργασιών	15
	Εξετάσεις	3
	Ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης	28
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>100</b>

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Η αξιολόγηση επίτευξης των επιδιωκόμενων στόχων γίνεται συνδυάζοντας την επίδοση του εκπαιδευόμενου κατά την εργαστηριακή άσκηση με υποβολή και σχετικής αναφοράς (Σ.Β. 20%) με την επίδοσή σου κατά τη γραπτή εξέταση (Σ.Β. 80%), που γίνεται στα ελληνικά, ενώ ο φοιτητής έχει πρόσβαση σε σχετικό υλικό εκπαίδευσης. Η γραπτή εξέταση αποτελεί συνδυασμό ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων κατανόησης και πρακτικής εφαρμογής των γνωστικών αντικειμένων στα οποία εκτέθηκε στα πλαίσια της εκπαίδευσής του και επίλυσης πρακτικών προβλημάτων που δεν απαιτούν πολύπλοκα μαθηματικά εργαλεία, αλλά κυρίως αναλυτική και συνθετική σκέψη.</p>
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γεωργίου Ε, Γιακουμάκης Ε, Δημητρίου Π, Καραΐσκος Π, κα: Ιατρική Φυσική: Διαγνωστικές &amp; Θεραπευτικές Εφαρμογές των Ακτινοβολιών (2η έκδοση) Broken Hill Publ. Ltd, Αθήνα 2013 [Εύδοξος 32997826]</li> <li>• Καλέφ-Εζρά Τ. Στοιχεία ακτινοπροστασίας στην Ιατρική, 3<sup>η</sup> έκδοση, Ιωάννινα, 2009</li> <li>• Cember H, Johnson T: Introduction to Health Physics, Mc Graw Hill Medical, New York, 2009</li> <li>• IAEA (Podgorzak BE <i>et al</i>) : Review of radiation oncology physics: a handbook for teachers and students, International Atomic Energy Agency, Vienna, Austria, 2003</li> <li>• IAEA (Bailly <i>et al</i>): Nuclear Medicine Physics: a handbook for teachers and students, International Atomic Energy Agency, Vienna, Austria, 2014</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------