**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | Επιστημών Υγείας |
| **ΤΜΗΜΑ** | Ιατρικής |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **ΙΑΥ204** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | **Δ’** |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων* | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ | 6 |  |
| ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ | 2 |  |
| **ΣΥΝΟΛΟ** | 8 | 7 |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).* |  |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ***γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης* *γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων* | ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** |  |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | ΕΛΛΗΝΙΚΗ |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | ΟΧΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | <https://ecourse.uoi.gr/course/index.php?categoryid=34>  |

1. **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

|  |
| --- |
| **Μαθησιακά Αποτελέσματα** |
| *Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.**Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α* * *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
* *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*
 |
| Το μάθημα παρέχει στο φοιτητή το γνωστικό υπόβαθρο σχετικά με τις φυσικές αρχές που διέπουν τη λειτουργία του ανθρώπινου σώματος καθώς και των διαφόρων διαγνωστικών και θεραπευτικών μεθόδων και τεχνικών που σχετίζονται με τη χρήση ακτινοβολιών. Ειδικότερα αναπτύσσονται θέματα σχετικά με:* Φυσική ιοντιζουσών και μη-ιοντιζουσών ακτινοβολιών
* Οπτική
* Θερμοδυναμική
* Βιολογική Μηχανική
* Βιοηλεκτρισμό
* Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού

Σκοπός του μαθήματος είναι:* Η κατανόηση των φυσικών αρχών της Ακτινοθεραπείας, Ακτινολογίας και Πυρηνικής Ιατρικής
* Η κατανόηση των φυσικών αρχών που διέπουν σύγχρονες θεραπευτικές και διαγνωστικές μεθόδους κάνοντας χρήση ιοντιζουσών και μη-ιοντιζουσών ακτινοβολιών
* Η μελέτη βασικών αρχών Ακτινοπροστασίας και Ραδιοβιολογίας
* Η κατανόηση και ερμηνεία φυσικών βιολογικών διεργασιών σε επίπεδο κυττάρου, ιστού και οργάνων
 |
| **Γενικές Ικανότητες** |
| *Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.* |
| *Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών* *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις* *Λήψη αποφάσεων* *Αυτόνομη εργασία* *Ομαδική εργασία* *Εργασία σε διεθνές περιβάλλον* *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον* *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*  | *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων* *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα* *Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον* *Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου* *Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής* *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης**……**Άλλες…**…….* |
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.Λήψη αποφάσεων. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίαςσε θέματα φύλου. |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| * **Ακτινοφυσική**: Βασικά στοιχεία ατομικής και πυρηνικής φυσικής – Ραδιενέργεια – Αλληλεπίδραση φωτονίων (Χ,γ) με την ύλη – Αλληλεπίδραση φορτισμένων σωματιδίων με την ύλη – Παραγωγή ακτίνων Χ – Δοσιμετρία ιοντιζουσών ακτινοβολιών – Ραδιοβιολογία – Ακτινοπροστασία – Φυσικές αρχές της Ακτινοδιαγνωστικής – Φυσικές αρχές της Πυρηνικής Ιατρικής – Φυσικές αρχές της Ακτινοθεραπείας.
* **Οπτική**: Εισαγωγικά στοιχεία οπτικής – Φαινόμενα ανάκλασης, διάθλασης και ιατρικές εφαρμογές (οπτικές ίνες, ενδοσκόπια) – Φυσική του οφθαλμού και της όρασης – Οπτική Μικροσκοπία, Ηλεκτρονική Μικροσκοπία, Βιο-Φασματοσκοπία – Ιατρικές εφαρμογές του ορατού φωτός – Υπέρυθρη και υπεριώδης ακτινοβολία και αλληλεπιδράσεις με βιολογικούς ιστούς – Laser: Aρχές, εφαρμογές και κανόνες ασφαλείας – Εφαρμογές φωτονικής στη Βιοϊατρική.
* **Στοιχεία θερμοδυναμικής βιολογικών συστημάτων**: Θερμότητα, έργο, ενέργεια, 1ος νόμος της Θερμοδυναμικής – Μοριακή ερμηνεία των θερμοδυναμικών μεγεθών – Εντροπία, ελεύθερη ενέργεια και ισορροπία, 2ος νόμος της Θερμοδυναμικής – Βιολογικά αποτελέσματα θερμότητας, ψύχους και εφαρμογές στην Ιατρική – Κρυοχειρουργική και κρυοθεραπεία.
* **Βιολογική Μηχανική**: Στατική – Κυματική – Υπέρηχοι – Δυναμική βιολογικών ρευστών.
* **Βιοηλεκτρισμός**: Ηλεκτρικές ιδιότητες κυττάρων – Ηλεκτρικές ιδιότητες ιστών – Βιοηλεκτρικά και Βιομαγνητικά δυναμικά και Κλινικές εφαρμογές.
* **Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού**: Μαγνητική ροπή – Μαγνητικός συντονισμός – Χρόνοι αποκατάστασης – Κωδικοποίηση εικόνας.
* **Μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες**: Η/Μ φάσμα – Απορροφούμενη ενέργεια – Επίπεδα αναφοράς – Επικινδυνότητα.
 |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | **ΧΡΗΣΗ Τ.Π.Ε. ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΗΡΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ****ΧΡΗΣΗ Τ.Π.Ε. ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ** |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ***Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.**Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.**Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ | 160 |
| ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ | 20 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | **180** |

 |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης**Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες**Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.* | ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΤΟΜΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| 1. ΕΠΙΤΟΜΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗΚ. Ψαρράκος, Ε Μολυβδά- Αθανασοπούλου, Α. Γκοτζαμάνη - Ψαρράκου, Α. Σιούντας:UNIVERSITY STYDIO PRESS 20182. ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΣΕ ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΡΦΗ |