

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΙΑΤΡΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1.1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ- Υπευθ. Μαθήματος: Ι. Δαμηλάκης		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ects)	
<i>Διαλέξεις</i>	5	4	
ΩΔΕ Προγράμματος Σπουδών:	60		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υπόβαθρου, Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://medicalphysics.med.uoc.gr/ , https://eschool.med.uoc.gr/ .		

2. 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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση θεμελιωμένης γνώσης των βασικών αρχών και νόμων της Φυσικής που συνδέονται με τις λειτουργίες του ανθρωπίνου σώματος και την τεχνολογία που χρησιμοποιείται στην ιατρική διάγνωση και θεραπεία.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση να

- Έχει κατανοήσει πως αλληλεπιδρά η ακτινοβολία με το ανθρώπινο σώμα και πως η ιατρική απεικόνιση και η ακτινοθεραπεία βασίζεται στις αλληλεπιδράσεις αυτές.
- Έχει γνώση των αρχών και νόμων των ακτινοβολιών και της ραδιενέργειας
- Έχει κατανοήσει τις αρχές λειτουργίας των απεικονιστικών τεχνικών (ακτινολογίας

και πυρηνικής ιατρικής) και των βασικών μεθόδων και τεχνικών της ακτινοθεραπείας.

- Έχει παρακολουθήσει και εξοικειωθεί με την κλινική χρήση της ιοντίζουσας ακτινοβολίας στην τρισδιάστατη εξωτερική ακτινοθεραπεία (σχεδιασμός θεραπείας, εξομίωση, ακτινοβόληση ασθενούς).
- Έχει γνώση των βασικών αρχών της ραδιοβιολογίας και της ιατρικής ακτινοπροστασίας
- Χρησιμοποιεί τις απαραίτητες γνώσεις για να προσδιορίζει παραμέτρους χρήσιμες στην κλινική πράξη (π.χ. ενεργό χρόνο ημιζωής ραδιοφαρμάκου, δόση ακτινοβολίας που έχει απορροφήσει το ανθρώπινο σώμα κλπ) και να πάρει αποφάσεις για την διαχείριση του/της ασθενούς λαμβάνοντας υπ' όψιν τη δόση ακτινοβολίας (π.χ. διαχείριση ασθενούς και δόση από τεχνικές υψηλής δόσης όπως είναι η υπολογιστική τομογραφία, εγκυμοσύνη και ακτινοβολία κλπ).
- Επεξεργάζεται ψηφιακές ιατρικές εικόνες και να λαμβάνει ποσοτικά δεδομένα
- Έχει γνώση του τρόπου παραγωγής και μεταφοράς ηλεκτρικών και μαγνητικών σημάτων που παράγονται από το ανθρώπινο σώμα.
- Έχει κατανοήσει τις φυσικές ιδιότητες του ορατού φωτός και τη λειτουργία ιατρικών μηχανημάτων που βασίζονται σε αυτές (μικροσκόπια, ενδοσκόπια κλπ).
- Έχει κατανοήσει τη λειτουργία του ωτός και τις φυσικές ιδιότητες του ήχου.
- Έχει κατανοήσει τις φυσικές ιδιότητες των υπερήχων και πως χρησιμοποιούνται στην ιατρική.
- Έχει κατανοήσει τις φυσικές ιδιότητες των λέιζερ και πως χρησιμοποιούνται στην ιατρική.
- Έχει κατανοήσει τις αρχές της εμβιομηχανικής και επιμέρους θέματα εμβιομηχανικής με ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην ιατρική όπως ευθραυστότητα των οστών, βιολικά κλπ)
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να αναλύσει ψηφιακά βίντεο προκειμένου να μελετήσει την ανθρώπινη κίνηση (βαθμονόμηση βίντεο, υπολογισμός αποστάσεων, ταχύτητας του σώματος κλπ)

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

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αλληλεπίδραση ιοντιζουσών ακτινοβολιών και ύλης
- Φυσική των ακτίνων Χ. Διαγνωστικές εφαρμογές
- Αρχές ψηφιακής απεικόνισης, σύγχρονα ψηφιακά απεικονιστικά συστήματα ακτινοδιάγνωσης
- Ραδιενέργεια, ραδιονουκλίδια, φυσική της πυρηνικής ιατρικής
- Φυσικές αρχές τομογραφικών τεχνικών
- Φυσική της ακτινοθεραπείας
- Μέτρηση ιοντιζουσών ακτινοβολιών, δοσιμετρία
- Αρχές ραδιοβιολογίας και ακτινοπροστασίας
- Κυματική, ακουστική, φυσική του ήχου
- Υπέρηχοι, εφαρμογές στην ιατρική
- Οπτική, φυσική της όρασης, μικροσκοπία
- Φυσική και τεχνολογία των laser. Ιατρικές εφαρμογές
- Βιοηλεκτρισμός, μέτρηση βιοδυναμικών
- Μαγνητισμός. Αρχές μαγνητικού συντονισμού, εφαρμογές στην ιατρική
- Αρχές εμβιομηχανικής, βιολικά, ρευστά, φυσική της κυκλοφορίας του αίματος
- Θερμότητα, ιατρικές εφαρμογές

Το μάθημα επίσης περιλαμβάνει 5 εργαστηριακές ασκήσεις

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στο αμφιθέατρο και στο εργαστήριο																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση εξειδικευμένου πολυμεσικού εκπαιδευτικού λογισμικού σε θέματα Ιατρικής Φυσικής και δικτύου Η/Υ																					
<p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="675 1382 1010 1444">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1010 1382 1345 1444">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="675 1444 1010 1480">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1010 1444 1345 1480"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1480 1010 1552">Φόρτος εργασίας εξαμήνου</td> <td data-bbox="1010 1480 1345 1552">46</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1552 1010 1610">Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση κτλ</td> <td data-bbox="1010 1552 1345 1610">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1610 1010 1646"></td> <td data-bbox="1010 1610 1345 1646"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1646 1010 1682"></td> <td data-bbox="1010 1646 1345 1682"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1682 1010 1718"></td> <td data-bbox="1010 1682 1345 1718"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1718 1010 1753"></td> <td data-bbox="1010 1718 1345 1753"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1753 1010 1789"></td> <td data-bbox="1010 1753 1345 1789"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1789 1010 1825"></td> <td data-bbox="1010 1789 1345 1825"></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις		Φόρτος εργασίας εξαμήνου	46	Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση κτλ	14													
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις																						
Φόρτος εργασίας εξαμήνου	46																					
Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση κτλ	14																					
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών,</p>	Γραπτή ή προφορική τελική εξέταση																					

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.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :
1. Σημειώσεις "Ιατρική Φυσική", Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής Παν/μίου Κρήτης
 2. Ε. Γεωργίου "Ιατρική Φυσική. Διαγνωστικές και Θεραπευτικές εφαρμογές των ακτινοβολιών" Επίτομη
 3. Κ. Ψαράκος "Ιατρική Φυσική" Επίτομη

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: