

Τίτλος:	Γενική Φυσική
Κωδικός Μαθήματος:	ΡΗΑ102
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Επίπεδο:	Προπτυχιακό (1ος Κύκλος)
Έτος σπουδών:	1 ^ο (1 ^ο Εξάμηνο)
Αριθμός ECTS credits:	6
Στόχος μαθήματος:	Στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους μαθητές στα φυσικά φαινόμενα και να διερευνήσει τους νόμους που τα διέπουν. Επιπλέον στόχος είναι η εξήγηση των φυσικών φαινομένων και των σχετικών εξισώσεων που τα εκφράζουν και τα ποσοτικοποιούν. Η φαρμακευτική, που είναι μια ακριβής επιστήμη, βασίζεται σε μια ισχυρή γνώση της Φυσικής. Το μάθημα αυτό έχει ως στόχο να βοηθήσει όλες τις φαρμακευτικές ειδικότητες, αλλά, ειδικότερα, τη Φαρμακευτική Τεχνολογία, τη Φυσική Φαρμακευτική και τη Φαρμακευτική Ανάλυση.
Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:	Κατανόηση σημαντικών φυσικών φαινομένων σε σχέση με τις φαρμακευτικές επιστήμες Γνώση και κατανόηση των φυσικών αρχών διαφόρων τεχνικών και οργάνων ανάλυσης στις φαρμακευτικές επιστήμες Ικανότητα λύσης, αντίστοιχων με το επίπεδο γνώσεων, προβλημάτων φυσικής σχετικά με τις φαρμακευτικές επιστήμες Γνώση και ικανότητα εφαρμογής γνώσεων από τις φυσικές επιστήμες Ικανότητα διεξαγωγής πειραμάτων: εξοικείωση με τα αντίστοιχα όργανα και τους κανόνες ασφάλειας, συλλογή και ανάλυση δεδομένων, εφαρμογή της θεωρίας και εξαγωγή συμπερασμάτων, συμπλήρωση εργαστηριακής αναφοράς.
Προαπαιτούμενα:	--
Περιεχόμενο μαθήματος:	Διαλέξεις: Μηχανική: Νόμοι του Νεύτωνα και δυνάμεις σε στερεά, κίνηση σε παχύρρευστα ρευστά, νόμος του Hooke's, ελαστική απόκριση δυνάμεων, δυναμική της κυκλικής κίνησης, φυγοκέντριση στις φαρμακευτικές επιστήμες. Κυματική: σύζευξη ταλαντώσεων, κύματα, κυματικά φαινόμενα (ανάκλαση, διάθλαση, περίθλαση, συμβολή), στάσιμα κύματα, συντονισμός. Ηλεκτρισμός: φύση του ηλεκτρισμού, νόμος του Coulomb's, ηλεκτρικό πεδίο, δυναμικό και δυναμική ενέργεια, ηλεκτρικά δίπολα και κατανομή φορτίου, πυκνωτές και διηλεκτρικά (εφαρμογή στις κυταρρικές μεμβράνες), μοριακές ηλεκτρικές αλληλεπιδράσεις, τεχνικές διαχωρισμού (π.χ. ηλεκτρόλυση) στις φαρμακευτικές επιστήμες.

	<p>Μαγνητισμός: μαγνητικές ιδιότητες της ύλης, μαγνητικό πεδίο και δυνάμεις, κίνηση φορτίου σε μαγνητικό πεδίο, ηλεκτρομαγνητική επαγωγή, ηλεκτρομαγνητικά κύματα.</p> <p>Θερμότητα: θερμικές ιδιότητες της ύλης, θερμική ισορροπία, θερμική συστολή, μηχανισμοί διάδοσης της θερμότητας, εσωτερική ενέργεια και ιδανικά αέρια, νόμοι της θερμοδυναμικής, θερμιδομετρία.</p> <p>Οπτική: οπτικά φαινόμενα (ανάκλαση, διάθλαση, περίθλαση, συμβολή), ακτίνες φωτός σε σφαιρικές επιφάνειες, οπτικά όργανα στις φαρμακευτικές επιστήμες, πόλωση φωτός και άξονες πόλωσης.</p> <p>Ατομική φυσική: φαινόμενα ατομικής φυσικής, φυσική αρχή παραγωγής ακτινών LASER και X (χαρακτηριστικά, εφαρμογές, μέτρα προστασίας), φάσματα εκπομπής και απορρόφησης, φασματομετρία στις φαρμακευτικές επιστήμες.</p> <p>Πυρηνική φυσική: δομή του πυρήνα, είδη ραδιενέργειας, ημιζωή ραδιενεργού πυρήνα, πυρηνική σύντηξη, φασματομετρία ακτινών γάμμα, ραδιοφάρμακα, βιολογική δράση ιονίζουσας ακτινοβολίας, δοσιμετρία, ακτινοπροστασία.</p> <p>Εργαστήριο:</p> <p>Περιλαμβάνει εκτέλεση πειραμάτων (συλλογή και ανάλυση δεδομένων, εφαρμογή θεωρίας και εξαγωγή συμπερασμάτων, συμπλήρωση εργαστηριακής αναφοράς) αλλά και παρουσίαση πειραμάτων με προσομοιώσεις, μελέτη και λύση εργαστηριακών ασκήσεων πάνω στην ύλη του μαθήματος σε θέματα όπως η ισορροπία δυνάμεων, το ηλεκτροστατικό φορτίο, η μετατροπή ενέργειας και άλλα.</p>
<p>Προτεινόμενη βιβλιογραφία:</p>	
<p>Βιβλία:</p>	<p>“Πανεπιστημιακή Φυσική”, Συγγραφείς: Η. D. Young και R. A. Freedman, Ελληνική μετάφραση από Ε. Α. Δρη κ.α., Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, Τόμος Α’ 2009, Τόμος Β’ 2010, Τόμος Γ’, 2012</p>
<p>Προτεινόμενη βιβλιογραφία:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. “Φυσική για τις επιστήμες της ζωής”, Συγγραφέας: J. Newman, Μετάφραση και επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης από Κ. Μπεθάνη κ.α., Εκδόσεις Δίαυλος, Αθήνα 2013 2. “Η Φυσική στη Βιολογία και την Ιατρική”, Συγγραφέας: P. Davidovits, Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης: Ε. Ι. Κωσταρίδου και Γ. Σ. Παναγιωτάκης, Εκδόσεις Παρισιάνου Α. Ε., Αθήνα 2013 3. “Φυσική ιατρική του ανθρωπίνου σώματος”, Συγγραφέας: I. P. Herman, Μετάφραση και επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης από Β. Γεωργίου, Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη, Αθήνα 2009
<p>Μέθοδοι διδασκαλίας:</p>	<p>Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει διαλέξεις σε μορφή ηλεκτρονικής παρουσίασης (σημειώσεις, εικόνες, προσομοιώσεις, και ταινίες μικρού μήκους) οι οποίες είναι διαθέσιμες στους φοιτητές από την αντίστοιχη ιστοσελίδα του μαθήματος. Αρχίζοντας από παρατηρήσεις της καθημερινής ζωής, οι φοιτητές οδηγούνται στις φυσικές έννοιες, και στη συνέχεια προχωρούν σε εφαρμογές, όργανα και τεχνικές που χρησιμοποιούνται στις φαρμακευτικές επιστήμες. Σχετικά προβλήματα</p>

	παρουσιάζονται και λύνονται στην τάξη αλλά και δίνονται στους φοιτητές για περαιτέρω εξάσκηση.
Αξιολόγηση:	Ενδιάμεση Εξέταση 20% Εργαστηριακές Ασκήσεις 20% Τελική Εξέταση 60%
Γλώσσα διδασκαλίας:	Ελληνική