

<b>Τίτλος Μαθήματος:</b>	Φαρμακευτική Φυσική
<b>Κωδικός Μαθήματος:</b>	ΡΗΑ311
<b>Κατηγορία Μαθήματος:</b> (Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο)	Υποχρεωτικό
<b>Επίπεδο Μαθήματος:</b> (πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου)	Πτυχίο ( 1 <sup>ος</sup> κύκλος)
<b>Έτος Σπουδών:</b>	3
<b>Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος:</b>	5
<b>Αριθμός ECTS:</b>	6
<b>Όνομα Διδάσκοντος:</b>	Θα ανακοινωθεί
<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα Μαθήματος:</b>	
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγράφει την εφαρμογή των βασικών αρχών της φυσικοχημείας στις Φαρμακευτικές επιστήμες</li> <li>• Περιγράφει τις βασικές φυσικοχημικές διαδικασίες που ακολουθούνται στην Φαρμακευτική τεχνολογία</li> <li>• Περιγράφει τη φύση και τις ιδιότητες των διαλυμάτων και των διαφορετικών συστημάτων διασποράς</li> <li>• Αναλύει τις βασικές αρχές της ρεολογίας των υλικών</li> <li>• Παραθέτει τις βασικές αρχές της φαρμακευτικής νανοτεχνολογίας</li> </ul>	
<b>Τρόπος Διδασκαλίας:</b>	Διδασκαλία στην τάξη
<b>Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα):</b>	BIO234
<b>Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος:</b>	Κανένα
<b>Περιεχόμενο Μαθήματος:</b>	
<p><b>Σκοπός:</b> Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να βοηθήσει το φοιτητή της Φαρμακευτικής να κατανοήσει και να εμπεδώσει τις βασικές και θεμελιώδεις αρχές της φυσικοχημείας και να γνωρίσει την εφαρμογή τους στη Φαρμακευτική τεχνολογία.</p>	

**Περιγραφή:**

**Εισαγωγικές έννοιες φυσικοχημείας:** Στοιχεία θερμοδυναμικής και θερμοχημείας, Διατήρηση της ενέργειας: Πρώτος θερμοδυναμικός νόμος, Θερμοδυναμικά μεγέθη, Εσωτερική ενέργεια, έργο και μεταβολές θερμότητας, Μεταβολές θερμότητας υπό σταθερή πίεση και σταθερό όγκο, Αντιστρεπτές

θερμοδυναμικές μεταβολές: Μέγιστο έργο, Αδιαβατικές μεταβολές, Θερμοχημεία, Επίδραση της θερμοκρασίας στη μεταβολή της ενθαλπίας ΔΗ, Εντροπία και δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος, Συσχέτιση της εντροπίας με την ενθαλπία και την ελεύθερη ενέργεια, Τρίτος θερμοδυναμικός νόμος και η έννοια της απόλυτης εντροπίας.

**Καταστάσεις της ύλης:** Αέρια κατάσταση, Στερεά κατάσταση, Υγρή κατάσταση, Δεσμικές καταστάσεις.

**Μικρομερή σωματίδια –Κόνεις:** Μέγεθος σωματιδίων, Τρόποι εκφράσεως διαμέτρου σωματιδίων, Μέτρηση μεγέθους σωματιδίων, Ρεολογία κόνεων,

**Ανάμιξη κόνεων και κοκκίων:** Μηχανισμός της ανάμιξης, Συνθήκες ανάμιξης, Τύποι αναμικτηρίων που χρησιμοποιούνται στη Φαρμακευτική.

**Λειτουργία στερεών φαρμακευτικών ουσιών:** Μηχανήματα λειοτριβήσεως που χρησιμοποιούνται στη Φαρμακευτική, Μηχανισμός της μειώσεως του μεγέθους των σωματιδίων, Παράγοντες που δρουν επί της μειώσεως του μεγέθους των σωματιδίων

**Ξήρανση στερεών φαρμακευτικών ουσιών:** Τύποι ξηραντηρίων που χρησιμοποιούνται στη Φαρμακευτική Τεχνολογία.

**Διαλύματα-Διαλυτότητα φαρμακευτικών ουσιών:** Τύποι διαλυμάτων, Διαλυτότητα φαρμακευτικών ουσιών, Στάδια εμπλεκόμενα κατά τη διαδικασία της διάλυσης, Υδατικά διαλύματα-pH, Προσδιορισμός του pH των υδατικών διαλυμάτων, Ρυθμιστικά διαλύματα.

**Συστήματα διασποράς- Ενδοεπιφανειακά φαινόμενα:** Τύποι συστημάτων διασποράς, Ενδοεπιφανειακά φαινόμενα, Συντελεστής διασποράς, Προσρόφηση στις υγρές ενδοεπιφάνειες, Συστήματα υδρόφιλης - λιπόφιλης ταξινόμησης, Τύποι μεμβρανών μονομοριακής φύσεως στις υγρές επιφάνειες, Προσρόφηση σε στερεές ενδοεπιφάνειες, Διαβροχή, Επιφανειοδραστικές ουσίες, Ηλεκτρικές ιδιότητες των ενδοεπιφανειών, Φαρμακοτεχνικές εφαρμογές συστημάτων διασποράς.

**Ρεολογία:** Κατηγορίες ρευστών συστημάτων, ανάλογα με τις ρεολογικές τους ιδιότητες, Θιξοτροπία, Αντιθιξοτροπία, Μέθοδοι προσδιορισμού του ιξώδους, Ιδιότητες ροής συστημάτων διασποράς

**Κολλοειδή συστήματα διασποράς:** Τύποι κολλοειδών συστημάτων, Κατάταξη κολλοειδών συστημάτων, Σταθερότητα κολλοειδών συστημάτων, Κολλοειδή συστήματα και οι εφαρμογές τους στις βιοεπιστήμες , Κολλοειδή συστήματα μεταφοράς και αποδέσμευσης βιοδραστικών μορίων, Κατάταξη κολλοειδών συστημάτων μεταφοράς και αποδέσμευσης βιοδραστικών μορίων, Κατάταξη κολλοειδών συστημάτων μεταφοράς και αποδέσμευσης βιοδραστικών μορίων με βάση τη σύσταση των δομικών τους μονάδων.

**Φαρμακευτική νανοτεχνολογία:** Νανοσωματίδια, Διαδικασία παραγωγής των νανοσωματιδίων, Χαρακτηρισμός των νανοσωματιδίων, Εφαρμογέςστη Φαρμακευτική και Ιατρική, Πολυμερικά κολλοειδή 4ης γενιάς: Δενδριμερή συστήματα μεταφοράς και αποδέσμευσης βιοδραστικών μορίων, Πολυμερικά κολλοειδή 4ης γενιάς: Δενδριμερή συστήματα μεταφοράς και αποδέσμευσης βιοδραστικών μορίων, Η έννοια της δυνατότητας πολλαπλής σύνδεσης σαν βάση για την ανάπτυξη δενδριμερών με φαρμακευτικές ιδιότητες, Λιπιδικά κολλοειδή συστήματα μεταφοράς και αποδέσμευσης βιοδραστικών μορίων, Δομή βιολογικών μεμβρανών, Λιπосώματα, Κατάταξη των λιπосωμάτων,

Παράγοντες που καθορίζουν τις ιδιότητες των λιποσωμάτων, Θερμοτροπικές ιδιότητες των δομικών μονάδων των λιποσωμάτων, Μεθοδολογία παρασκευής λιποσωμάτων, Μέθοδοι παρασκευής λιποσωμάτων, Μηχανισμός δημιουργίας λιποσωμάτων, Φυσικοχημικός χαρακτηρισμός λιποσωμάτων, Λυοφιλοποίηση λιποσωμάτων, Αλληλεπίδραση φαρμάκων με λιπιδικές διπλοστοιβάδες, Ανοσολιποσώματα, Εφαρμογές των λιποσωμάτων, Εφαρμογές των λιποσωμάτων στη Φαρμακευτική και Ιατρική, Οδηγίες για την καλή Βιομηχανική παραγωγή των λιποσωματικών φαρμάκων

<p><b>Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:</b></p>	<p>Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι Γ. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ, Κ. ΔΕΜΕΤΖΟΣ, Μ. ΒΛΑΧΟΥ-ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ Εκδότης: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε 2009. ISBN:978-960-394-487-4</p> <p>Μαθήματα φυσικής φαρμακευτικής Κτίστης Γεώργιος Εκδότης: Ζήτη 2007 ISBN: 978-960-456-062-2</p> <p>“Applied Physical Pharmacy: An introduction of physical chemical principles”, B.J. Sandmann, McGrawHill, Ελευθερουδάκης, 2002.</p> <p>Florence A., Attwood D. (1993) Physicochemical Principles of Pharmacy, Macmillan, London</p> <p>MARTIN'S PHYSICAL PHARMACY AND PHARMACEUTICAL SCIENCES Physical Chemical and Biopharmaceutical Principles in the Pharmaceutical Sciences SIXTH EDITION Lippincott Williams &amp; Wilkins</p>					
<p><b>Διδακτική Μεθοδολογία:</b></p>	<p>Διδασκαλία Καθοδήγηση</p>	<table border="1"> <tr> <td>42 Ώρες</td> </tr> <tr> <td>15 Ώρες</td> </tr> </table>	42 Ώρες	15 Ώρες		
42 Ώρες						
15 Ώρες						
<p><b>Αξιολόγηση:</b></p>	<p>Εξετάσεις Εργασίες Παρακολούθηση/ Συμμετοχή στο μάθημα</p>	<table border="1"> <tr> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>100%</td> </tr> </table>	70%	20%	10 %	100%
70%						
20%						
10 %						
100%						
<p><b>Γλώσσα Διδασκαλίας:</b></p>	<p>Ελληνική</p>					
<p><b>Πρακτική Άσκηση:</b></p>	<p>Όχι</p>					
<p><b>Χώρος Διδασκαλίας:</b></p>	<p>Αίθουσα Διδασκαλίας Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία</p>					