

Τίτλος Μαθήματος	Φαρμακευτική Τεχνολογία με στοιχεία Βιοφαρμακευτικής				
Κωδικός Μαθήματος	PHRM223				
Τύπος μαθήματος	Θεωρητικό και Εργαστηριακό				
Επίπεδο	Δίπλωμα				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2^ο Έτος / 4^ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Γεωργίου Σύνθια				
ECTS	8	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	1
Στόχοι Μαθήματος	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις αρχές της φαρμακευτικής τεχνολογίας, τους διάφορους τύπους φαρμακευτικών σκευασμάτων που χρησιμοποιούνται στη φαρμακευτική βιομηχανία και πρακτική. Οι φοιτητές θα μάθουν και θα κατανοήσουν τις βασικές μεθόδους προετοιμασίας και χαρακτηρισμού που εφαρμόζονται στις διάφορες κατηγορίες μορφών δοσολογίας που ενδέχεται να συναντήσουν κατά τη διάρκεια της σταδιοδρομίας τους ως Ιατρικοί Επισκέπτες. Επιπλέον, το μάθημα στοχεύει να παρέχει στους φοιτητές/τριες τις βασικές ιατρικές και επιστημονικές γνώσεις για τις διάφορες αρχές της Βιοφαρμακευτικής και της Φαρμακοκινητικής.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες αναμένεται να:</p> <p>Γνώσεις</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κατηγοριοποιούν, κατανοούν και περιγράφουν τις διάφορες φαρμακοτεχνικές μορφές 2. Κατανοούν τη σωστή εφαρμογή των μορφών δοσολογίας 3. Κατηγοριοποιούν τα σκευάσματα ανάλογα με την οδό χορήγησής τους 4. αναγνωρίζουν τη σωστή ορολογία και συντομογραφίες φαρμάκων 5. Περιγράφουν τις πιο σύγχρονες τεχνολογίες που εφαρμόζονται στα εργαστήρια και στη φαρμακευτική βιομηχανία 6. Εξηγούν τη σημασία και το ρόλο που έχουν η Βιοφαρμακευτική και η Φαρμακοκινητική στο θεραπευτικό αποτέλεσμα. 7. Διατυπώνουν την έννοια της βιοδιαθεσιμότητας και να την εφαρμόζουν σε υπολογισμούς. <p>Δεξιότητες</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Αναλύουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διάφορων φαρμακευτικών μορφών 9. Διακρίνουν και αναφέρουν τις κύριες παραμέτρους που εμπλέκονται στην απορρόφηση, στην κατανομή, στο μεταβολισμό και στην απέκκριση των φαρμάκων. 10. Εφαρμόζουν μαθητικές πράξεις για τον υπολογισμό του όγκου κατανομής και της βιοδιαθεσιμότητας των φαρμάκων. <p>Ικανότητες</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Είναι σε θέση να διαμορφώνουν μία αποτελεσματική σχέση με τον επαγγελματία υγείας σε σχέση με το φάρμακο που αντιπροσωπεύουν και 				

	να εξοικειωθούν με τη βασική θεωρία που διέπει τις μελέτες βιοϊσοδυναμίας γενόσημων φαρμακευτικών προϊόντων		
Προαπαιτούμενα	-	Συναπαιτούμενα	-
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός και αντικείμενο της φαρμακευτικής τεχνολογίας, στάδια ανάπτυξης φαρμάκων. Φαρμακευτικό υλικό, φαρμακευτική μορφή δοσολογίας, φαρμακευτικό παρασκεύασμα. Κατηγοριοποίηση των μορφών δοσολογίας. Ενεργά φαρμακευτικά συστατικά (API) και έκδοχα που χρησιμοποιούνται στην παρασκευή μορφών δοσολογίας. • Διαλυτοποίηση, απορρόφηση, πρωτεϊνική σύνδεση, μεταβολισμός, επέκκριση φαρμάκων. Φαρμακοκινητικά μοντέλα – Εισαγωγή – Γενικά. Το μονοδιαμερισματικό και δι-διαμερισματικό μοντέλο. • Βιοφαρμακευτικές πτυχές των σκευασμάτων. Άμορφα κρυσταλλικά φάρμακα και η διαλυτότητά τους. Σχετική και απόλυτη βιοδιαθεσιμότητα-Βιοϊσοδυναμία γενόσημων. Βιοφαρμακευτικό σύστημα ταξινόμησης (BCS) φαρμάκων. Σημασία της συγκέντρωσης φαρμάκου στη φαρμακευτική μορφή. • Στάδια προ-τυποποίησης και διαμόρφωσης στο σχεδιασμό μορφών δοσολογίας. Εφαρμογή εργοστασιακού σχεδιασμού και τεχνητών νευρικών δικτύων. Έρευνα, ανάπτυξη και παραγωγή. Διπλώματα ευρεσιτεχνίας στη φαρμακευτική βιομηχανία. Φάρμακα και γενόσημα. Βασικές συσκευές που χρησιμοποιούνται στη φαρμακευτική βιομηχανία. • Στερεές μορφές δοσολογίας. Βασικές ιδιότητες στερεών μορφών δοσολογίας. Συστατικά, σκευάσματα, ιδιότητες, πλήρωση καψουλών-στοματικών κόνεων. • Δισκία: τύποι, έκδοχα, εφαρμογές. Μέθοδοι για την ανάπτυξη μορφών δοσολογίας στερεάς στοματικής ελεγχόμενης απελευθέρωσης. • Ημιστερεές μορφές δοσολογίας: κρέμες, αλοιφές, γέλες τόσο για φαρμακευτική όσο και για καλλυντική χρήση και τα χαρακτηριστικά τους. • Αιωρήματα και γαλακτώματα. Παρασκευή, εφαρμογή γαλακτωματοποιητικών παραγόντων, ελαίου σε νερό, νερού σε έλαιο και τροποποιημένων γαλακτωμάτων. • Υγρές μορφές δοσολογίας: Σιρόπια - Ελιξίρια - Στοματικά διαλύματα και φυσικά εκχυλίσματα φυτών. Από του στόματος διαλύματα και βοηθητικές ουσίες. Παραγωγή φαρμακευτικών διαλυμάτων. • Φαρμακευτικά παρασκευάσματα για το αναπνευστικό σύστημα (με εισπνοή), διαλύματα υγρών (με νεφελοποίηση), λεπτές σκόνες στερεών (από ειδικούς εφαρμοστές). • Διαδερμικά συστήματα παράδοσης φαρμάκων, ιδιότητες και ενίσχυση της διαδερμικής απορρόφησης. • Ωτικές και ρινικές συνθέσεις. Μέθοδοι παραγωγής και εφαρμογές. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Πρωκτικά και κολπικά σκευάσματα. Μέθοδοι παραγωγής και εφαρμογές. • Στείρες μορφές δοσολογίας. Αντιμικροβιακές ουσίες και συντηρητικά. • Αποστείρωση φαρμακευτικών προϊόντων. Οφθαλμικά και ενέσιμα προϊόντα καθώς και οι ιδιότητες και οι χρήσεις τους. • Συστήματα διανομής νέων φαρμάκων για τοπική, εγκεφαλική, ρινική και διαδερμική χορήγηση (επιδέσμους τραυμάτων, <i>in situ</i> πηκτές, σκευάσματα με βάση τη νανοτεχνολογία, κ.λπ.). • <u>Εργαστηριακές Ασκήσεις:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1] Παρασκευή διαφόρων συγκεντρώσεων φαρμάκων από του στόματος διαλύματα 2] Παρασκευή πόσιμων κόνεων 3] Παραγωγή υπόθετων και πλήρωση δισκίων 4] Παρασκευή πηκτωμάτων με βάση φυσικά εκχυλίσματα φυτών (δηλ. Πράσινο τσάι) και μέτρηση της ικανότητας διασποράς 5] Παρασκευή γαλακτωμάτων w/o και o/w, δηλαδή με κανέλα και ασκορβικό οξύ, αντίστοιχα 6] Προετοιμασία σιροπιού και στοματικών εκπλύσεων 7] Διαμόρφωση σφαιριδίων πηκτής αλγινικού για παγίδευση αιθέριου ελαίου
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Το περιεχόμενο του μαθήματος θα διδαχθεί με: Παρουσιάσεις Power Point, με καθοδηγούμενες συζητήσεις με την ενεργό συμμετοχή των φοιτητών, ατομική και ομαδική εργασία από τους φοιτητές και τη χρήση μιας ποικιλίας οπτικοακουστικών μέσων και άλλων διδακτικών βοηθημάτων, όπως απαιτείται για την παράδοση κάθε ενότητας. Οι διαλέξεις συνοδεύονται από διάφορες εργαστηριακές ασκήσεις, που πραγματοποιούνται στο Εργαστήριο Φαρμακευτικής Τεχνολογίας του κολεγίου.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<p>Ελληνική Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perrie, Y. (2016), <i>Φαρμακευτική τεχνολογία: Μεταφορά και στοχευμένη δράση φαρμάκων</i>, Παρισιάνου Α.Ε., ISBN 978-960-583-091-5. • Μπαλτζίδης, Αναστάσιος (2012), <i>Στοιχεία Φαρμακευτικής Τεχνολογίας</i>, KES COLLEGE. • Παπαιωάννου Γ. Θ. (2007), <i>Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι</i>, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε., ISBN: 9789603944874. • Aulton, M. E., Taylor, K. M.G. (2019). <i>Aulton Φαρμακευτική Τεχνολογία : Σχεδιασμός και Παρασκευή Φαρμάκων</i>. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. 4^η Έκδοση. ISBN: 978-960-583-216-2 • Βιζιριανάκης, Ιωάννης Σ. (2016) <i>Κλινική Φαρμακοκινητική: βασικές αρχές της φαρμακευτικής αγωγής στην κλινική πράξη</i>, Σταύρος Αντ. Σαρτίνας, ISBN: 978-618-5161-29-3. <p>Αγγλική Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rowe, Raymond C., Sheskey, Paul J. and Owen, Siân C (2006) <i>Handbook of Pharmaceutical Excipients</i>. Pharmaceutical Press, ISBN:978-158212058

	<ul style="list-style-type: none"> Bertone, S., Rossi, M. (2013). <i>Drug Development: Principles, Methodology and Emerging Challenges</i>. New York : Nova Science Publishers, Inc. ISBN: 9781624177903. EBSCOHost Macheras, P. (2006). <i>Modeling in Biopharmaceutics, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Homogeneous and Heterogeneous Approaches (Interdisciplinary Applied Mathematics)</i>, Springer, New York, ISBN : 0387281789 Jacobs, Terry (2005) <i>Good Design Practices for GMP Pharmaceutical Facilities (Drugs and the Pharmaceutical Sciences S.)</i>, Taylor and Francis, ISBN:0824754638 Wiffen, P., Mitchell, M., Snelling, M., Stoner, N. (2017). <i>Oxford handbook of Clinical Pharmacy</i>, 3rd Edition, OUP Oxford, ISBN: 978-0198735823. 										
Αξιολόγηση	<table border="0"> <tr> <td>• Παρουσία και συμμετοχή στο μάθημα</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>• Εργασία</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>• Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>• Ενδιάμεση Γραπτή Εξέταση</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>• Τελική Γραπτή Εξέταση</td> <td>50%</td> </tr> </table> <p>Η γραπτή εξέταση αποτελείται από δύο μέρη, τα οποία εξετάζονται ταυτόχρονα, στο πλαίσιο ενός ενιαίου γραπτού. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού τύπου, όπως ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστό ή λάθος, ερωτήσεις αντιστοίχισης, ερωτήσεις συμπλήρωσης κενών κ.λπ. Το πρώτο μέρος συνήθως λαμβάνει το 40% - 50% της συνολικής βαθμολογίας του γραπτού εξέτασης. Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει ερωτήσεις ανοιχτού τύπου που έχουν σκοπό να αξιολογήσουν τις ικανότητες των φοιτητών να αναλύουν, να αναστοχάζονται, να εξηγούν, να ανακαλούν κ.λπ. Το δεύτερο μέρος συνήθως λαμβάνει το 50% - 60% της συνολικής βαθμολογίας του γραπτού. Η συνολική βαθμολογία της γραπτής εξέτασης είναι το 100.</p>	• Παρουσία και συμμετοχή στο μάθημα	10%	• Εργασία	10%	• Εργαστηριακές Ασκήσεις	10%	• Ενδιάμεση Γραπτή Εξέταση	20%	• Τελική Γραπτή Εξέταση	50%
• Παρουσία και συμμετοχή στο μάθημα	10%										
• Εργασία	10%										
• Εργαστηριακές Ασκήσεις	10%										
• Ενδιάμεση Γραπτή Εξέταση	20%										
• Τελική Γραπτή Εξέταση	50%										
Γλώσσα	Ελληνική ή Αγγλική										