



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών

———— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 ————

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ**  
**ΠΜΣ «ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ»**

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΜΣ**  
**«ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ»**

## **ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΜΣ «ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ»**

Παρατίθενται ο Πίνακας Περιεχομένων με τα μαθήματα του ΠΜΣ «Βιομηχανική Φαρμακευτική» καθώς και τα περιγράμματα των μαθημάτων οργανωμένα ανά εξάμηνο.

**Περιγράμματα Μαθημάτων του ΠΜΣ «Βιομηχανική Φαρμακευτική»**

<b>Πίνακας Περιεχομένων</b>	
<b>Μάθημα</b>	<b>Σελίδα</b>
<b>Α΄ Εξάμηνο</b>	<b>4</b>
Έλεγχος, Διασφάλιση και Σχεδιασμός Ποιότητας	4
Κοσμητολογία	7
Προχωρημένη Βιοφαρμακευτική – Φαρμακοκινητική	10
Προχωρημένη Φαρμακευτική Τεχνολογία - Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Φαρμακευτικών Μορφών	15
Στατιστικές Μέθοδοι και Εφαρμογές τους στις Φαρμακευτικές Επιστήμες	19
Φυσική Φαρμακευτική και Νανοτεχνολογία	23
Εφαρμοσμένη Φαρμακευτική Ανάλυση	27
Φαρμακευτική Μικροβιολογία	31
<b>Β΄ Εξάμηνο</b>	<b>34</b>
Βιομηχανική Φαρμακευτική Πρακτική	34
Εργαστηριακές ασκήσεις στη Βιομηχανική Φαρμακευτική	37
Ειδικά μαθήματα στη Βιομηχανική Φαρμακευτική	40
Επιχειρηματικότητα στη Φαρμακευτική	44
<b>Γ΄ Εξάμηνο</b>	<b>48</b>
Διπλωματική Εργασία	48

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΛΕΓΧΟΣ, ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	2	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	Στο e-class του μαθήματος <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM244/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM244/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των παραδόσεων, εργασιών και εξετάσεων, έχουν πλήρη γνώση των θεμάτων που αφορούν στην Ποιότητα ( Σχεδιασμός/Ελεγχος και Διασφάλιση της) και των στατιστικών εργαλείων τόσο για την ενσωμάτωσή της στο προϊόν/υπηρεσία, από τη φάση της Ε&amp;Α, όσο και των τεχνολογιών για την παρακολούθησή των διεργασιών παραγωγής. Επιπροσθέτως αναπτύσσουν νοοτροπία ηθικής υπευθυνότητας και ικανότητες αυτόνομης και ομαδικής εργασίας, λήψης ορθολογικών αποφάσεων, καλών τεχνικών στις παρουσιάσεις, αναζήτησης, ανάλυσης και σύνδεσης δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων. Επιπροσθέτως έχουν πλήρη γνώση του σύγχρονου κανονιστικού πλαισίου που διέπει τη λειτουργία των φαρμακευτικών επιχειρήσεων και οργανισμών στο κρίσιμο πεδίο της Ποιότητας και μπορούν να καλύψουν τις προϋποθέσεις επαγγελματικής αποκατάστασης στα αντίστοιχα τμήματα.</p> <p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>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.</i></p>
---

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>- Αυτόνομη εργασία</li> <li>- Ομαδική εργασία</li> </ul>	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγή στην Έννοια της Ποιότητας: Σύντομη ιστορική αναδρομή. Οι προσεγγίσεις των Deming, Juran, Taguchi, Feigenbaum, Ishikawa, Shingo, Ohno, 6σ κλπ. Οι βάσεις του σχεδιασμού της Ποιότητας.</p> <p>Σχεδιασμός της Ποιότητας: Η έννοια του σχεδιασμού της ποιότητας και εφαρμογή στις Φαρμακευτικές Διεργασίες. Διαφορές από την παραδοσιακή προσέγγιση του Ελέγχου Ποιότητας. Από την έμφαση στο Προϊόν στην αναγνώριση της σημασίας της Διεργασίας που το παράγει. Από τα δεδομένα στην πληροφορία και στη βαθιά γνώση των διεργασιών. Εισαγωγή στην έννοια του συστήματος και η σύνδεσή του με τις διεργασίες. Αναλυτική παρουσίαση των σχετικών οδηγιών ICHQ8 και PAT. Επεξήγηση των σχετικών όρων.</p> <p>Στατιστικός Έλεγχος των Διεργασιών: Εργαλειοθήκη βελτίωσης και παρακολούθησης της Ποιότητας. Αναλυτική Παρουσίαση των εργαλείων. Η συνέργια του σχεδιασμού της Ποιότητας και των Εργαλείων βελτίωσης και παρακολούθησης της Ποιότητας για τη διασφάλιση της γνώσης των διεργασιών. Παραδείγματα Εφαρμογής των Εργαλείων Βελτίωσης της Ποιότητας. Διαγράμματα Ελέγχου: Η θεωρία, οι κατηγορίες, οι προϋποθέσεις εφαρμογής και η ερμηνεία των Διαγραμμάτων Ελέγχου. Παραδείγματα Εφαρμογής των Διαγραμμάτων Ελέγχου σε Φαρμακευτικές Διεργασίες.</p> <p>Ικανότητα των Διεργασιών: Η έννοια της ικανότητας των Διεργασιών και οι σχετικοί δείκτες. Παραδείγματα εφαρμογής.</p> <p>Συνεχής Επικύρωση των Διεργασιών: Αναλυτική παρουσίαση της οδηγίας των κανονιστικών αρχών για συνεχή επικύρωση των Φαρμακευτικών Διεργασιών και η σύνδεσή της με το σχεδιασμό και το στατιστικό έλεγχο των διεργασιών.</p> <p>Κανόνες Ορθής Εργαστηριακής Πρακτικής: Παρουσίαση των σχετικών κανονισμών με εκπαιδευτικά videos.</p> <p>Σχεδιασμός, Διακινδύνευση και Φαρμακευτικά Συστήματα Ποιότητας: Ανάλυση της διαχείριση της διακινδύνευσης της Ποιότητας και των Συστημάτων Ποιότητας με βάση τις σχετικές οδηγίες ICHQ9 και ICHQ10 αντίστοιχα. Η συνέργια τους με την οδηγία ICHQ8.</p> <p>Η σχέση του Σχεδιασμού της Ποιότητας και του Στατιστικού Σχεδιασμού των Πειραμάτων: Η έννοια του χώρου σχεδιασμού και πως αυτός καθορίζεται μέσω του κατάλληλου πειραματικού σχεδιασμού. Η σχέση του χώρου σχεδιασμού, λειτουργίας και γνώσης των διεργασιών.</p> <p>Παραδείγματα εφαρμογής σε φαρμακευτικές διεργασίες.</p> <p>Παρουσίαση Εργασιών από τους φοιτητές που αφορούν στο περιεχόμενο του μαθήματος. Η ανάθεση γίνεται αμέσως μετά το πρώτο μάθημα</p>
---

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p>	<p>Προβολή VIDEO</p>

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές																					
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης (project),</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	41	Εκπόνηση μελέτης (project),	30	Εξετάσεις	3									<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																			
	Διαλέξεις	26																			
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	41																			
	Εκπόνηση μελέτης (project),	30																			
	Εξετάσεις	3																			
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>																				
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής</li> </ul> <p>Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται (προφορικά ή γραπτά) οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα.</p> <p>Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες ξεχωριστά. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση.</p> <p>Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα μετά από συνεννόησή με τους διδάσκοντες. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.</p> <p>Βαθμολόγηση της παρουσίασης των Εργασιών στο πλαίσιο του μαθήματος.</p>																				

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: Διαχείριση Ολικής Ποιότητας, Εκδόσεις Σιδέρη, Αθήνα. Επιλεγμένα άρθρα επισκόπησης και έρευνας στα συναφή πεδία από επιστημονικά περιοδικά και τους ρυθμιστικούς οργανισμούς όπως πχ EMA και FDA.
- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Ενδεικτικά: Journal of Pharmaceutical Sciences, International Journal of Pharmaceutics, Pharmaceutical Research, AAPS Journal.

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Α' Εξάμηνο	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	2	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Τεχνολογία Καλλυντικών		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/modules/user/index.php?course=PHARM186">https://eclass.uoa.gr/modules/user/index.php?course=PHARM186</a>		

### (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 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

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει τα συστατικά των καλλυντικών, την σχέση τους με την υγεία του δέρματος και τις πιθανές αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους. Μαθαίνουν βασικά στοιχεία Ανατομίας και Φυσιολογίας του δέρματος ώστε να είναι σε θέση να διακρίνουν και επιλέξουν ανάλογα με την καλλυντικοτεχνική μορφή και ανάλογα με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα τις απαραίτητες πρώτες ύλες και δραστικές ουσίες οι οποίες πρέπει να επιλεγούν σαν συστατικά του τελικού προϊόντος. Κατανοούν τις πολλές καλλυντικοτεχνικές μορφές οι οποίες εφαρμόζονται ανάλογα με την περίπτωση και μαθαίνουν για την σύνθεσή τους, για τον τρόπο παρασκευής και εφαρμογής τους στο δέρμα.

#### 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;

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p>	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγή - Ανατομία, Ιστολογία του Δέρματος: Απαραίτητες γνώσεις για την κοσμητολογία, ορισμός καλλυντικού, ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, σχέσεις καλλυντικού – τοπικού φαρμάκου, εκδόχου δραστικής. Ανατομία, λειτουργία και ιστολογία δέρματος.</p> <p>Επιφάνεια Δέρματος – Επιδερμίδα: Σμήγμα, λιπίδια επιφανείας, υδατολιπιδικό υμένιο, μικροβιακή χλωρίδα, στοιβάδες της επιδερμίδας, κύτταρα, κερατινοποίηση, απολέπιση.</p> <p>Δερμίδα: Κύτταρα δερμίδας, θεμέλιος ουσία, ίνες, αγγεία και νεύρα, δερματοεπιδερμικός σύνδεσμος, τρίχες.</p> <p>Εξαρτήματα του Δέρματος: τρίχες, ιδρωτοποιοί - σμηγματογόνοι αδένες, νύχια</p> <p>Είδη Δερμάτων – Από του Δέρματος Απορρόφηση: Λιπαρά, φυσιολογικά, ξηρά, ευαίσθητα δέρματα, φραγμός, απορρόφηση στο και από το δέρμα, παράγοντες απορροφήσεως, κινητική.</p> <p>Πρώτες Ύλες, Λιπόφιλες: Σημασία τους, νομοθεσία, συστατικά καλλυντικών προϊόντων.</p> <p>Λιπόφιλες πρώτες ύλες, Νερό, Επιφανειοδραστικά – Διύγρυντικά – Χρωστικές: Τι είναι, πως δρουν, κατηγορίες αυτών, χρήσεις, τοξικότητα, κυριότεροι εκπρόσωποι</p> <p>Αντιοξειδωτικά, Αρώματα: Οξειδωτικό στρες, αντιοξειδωτικά, αρώματα</p> <p>Συντηρητικά – Αντισηπτικά: Ορισμοί, μόλυνση ενός προϊόντος και πηγές, τύποι μικροβίων και αντιδράσεις αυτών, σύστημα συντηρήσεως, τύποι συντηρητικών, δοκιμασίες αξιολογήσεως, καλλυντικά ελεύθερα συντηρητικών, εναλλακτικά συντηρητικά, ουσίες με αντισηπτικές ιδιότητες για το δέρμα</p> <p>Δραστικές: Συστατικά του δέρματος, βιολογικά εκχυλίσματα, προϊόντα βιοτεχνολογίας, βιταμίνες, αμινοξέα, πρωτεΐνες, προϊόντα μέλισσας.</p> <p>Αντηλιακά Προϊόντα.</p> <p>Προϊόντα Ενυδάτωσης, Αποσμητικά, Αντιιδρωτικά</p> <p>Καλλυντικά για μαλλιά</p> <p>Ειδικές κατηγορίες (Βρεφικά καλλυντικά, Φυσικά καλλυντικά, Καλλυντικά για νύχια) και ισχυρισμοί.</p>
--

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διά ζώσης, πρόσωπο με πρόσωπο.</p>
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία</p>



<p align="center"><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.          Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p align="center"><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p align="center"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	30
	Μελέτη για την Προετοιμασία Εξετάσεων	44
	Εξέταση	1
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>75</b>
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής</li> <li>- Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</li> </ul> <p>Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα. Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες ξεχωριστά. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση.</p> <p>Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα με προσωπική συνάντηση με τους διδάσκοντες. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Harrys Cosmeticology, 9<sup>th</sup> edition, 2015,

Κοσμητολογία, Γ.Θ. Παπαϊωάννου, 2006

Καλλυντικά Συστατικά και Εφαρμογές, Κ. Μουλοπούλου-Καρακίτσου 1998

Βασικές Αρχές Κοσμητολογίας, Τσιρίβας Ε, Βαρβαρέσου Α., Παπαγεωργίου Σ., 2013

Δερματολογία – Αφροδισιολογία, Αντωνίου Χ, Κατσάμπας Α., 2015

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Cosmetic and Toiletries, Cosmetic Sciences, Skin Pharmacology and Physiology

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Α' εξάμηνο	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ - ΦΑΡΜΑΚΟΚΙΝΗΤΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	2	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ (συστήνεται όμως στους φοιτητές που δεν είναι απόφοιτοι Τμήματος Φαρμακευτικής να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις που είναι απαραίτητες και που προσφέρονται στο προπτυχιακό υποχρεωτικό μάθημα Βιοφαρμακευτική-Φαρμακοκινητική Ι)		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (υπό την προϋπόθεση ότι έχουν γνώση της ελληνικής γλώσσας επιπέδου B2)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	Στην πλατφόρμα eclass: <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM137/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM137/</a> (κωδικός πρόσβασης: Advanced Pharmaceutics)		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων, τόσο θεωρητικών όσο και πρακτικής εφαρμογής, στα πεδία της Βιοφαρμακευτικής και Φαρμακοκινητικής. Π.χ. απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων και κατανόηση θεωρητικών αρχών και εννοιών σε θέματα όπως η πολύδιαμερισματική ή η μη διαμερισματική φαρμακοκινητική ανάλυση, η μη γραμμική κινητική με εφαρμογές στη φαρμακοκινητική, τα μοντέλα γαστρεντερικής απορρόφησης, τα Φυσιολογικά Φαρμακοκινητικά μοντέλα και τα Φαρμακοκινητικά / Φαρμακοδυναμικά μοντέλα καθώς και οι διαδικασίες και οι παράγοντες που σχετίζονται με την per os χορήγηση των φαρμάκων.</p> <p>Απόκτηση εξειδικευμένων δεξιοτήτων με εφαρμογή και αξιοποίηση των γνώσεων τους για την εκπλήρωση εργασιών και την επίλυση προβλημάτων στο εργασιακό περιβάλλον, όπως στους τομείς έρευνας και ανάπτυξης μιας Φαρμακευτικής Βιομηχανίας. Π.χ.</p>

- Απόκτηση εξειδικευμένων δεξιοτήτων στη φαρμακοκινητική/φαρμακοδυναμική ανάλυση δεδομένων, επεξεργασία και αξιολόγηση της διαδικασίας της απορρόφησης φαρμάκων με εφαρμογή μαθηματικών μεθόδων και μοντέλων και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων για in vitro -in vivo συσχετίσεις, πρόβλεψη φαρμακοκινητικών και φαρμακοδυναμικών χαρακτηριστικών του φαρμάκου, προβολή από τα ζώα στον άνθρωπο, κλπ.
- Απόκτηση εξειδικευμένων δεξιοτήτων σε θέματα που σχετίζονται με τη χορήγηση των φαρμάκων, όπως ο εντοπισμός και η αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με την per os χορήγηση στα αρχικά στάδια της ανάπτυξης νέων φαρμάκων με στόχο τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας άφιξης του φαρμάκου στη γενική κυκλοφορία.
- Απόκτηση εξειδικευμένων δεξιοτήτων στην αξιολόγηση φαρμακευτικών προϊόντων σε in vitro, προκλινικό και κλινικό επίπεδο (φαρμακοκινητικές και φαρμακοδυναμικές μελέτες), και στη διαχείριση θεμάτων κανονιστικού πλαισίου αδειοδότησης και κυκλοφορίας γενόσημων φαρμακευτικών προϊόντων (Μελέτες βιοϊσοδυναμίας και ειδικότερα σχεδιασμός και πραγματοποίηση του κλινικού μέρους, φαρμακοκινητική και στατιστική ανάλυση των δεδομένων, Σύστημα Βιοφαρμακευτικής Ταξινόμησης Φαρμάκων-Βιοπαλλαγή).

Απόκτηση της ικανότητας να μπορούν να αναλαμβάνουν ευθύνες και να συνεισφέρουν με τις επαγγελματικές τους γνώσεις στο σύνθετο διεπιστημονικό εργασιακό περιβάλλον μιας φαρμακοβιομηχανίας.

#### **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:*

<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της κριτικής σκέψης
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις και προετοιμασία για εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Συνδυασμός γνώσεων για επίλυση σύνθετων προβλημάτων και λήψη αποφάσεων

### **(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Μαθηματική επεξεργασία της διαδικασίας της απορρόφησης: Μέθοδος Wagner – Nelson. Αναφορά στη μέθοδο Loo –Riegelman

Πολυδιαμερισματικά Φαρμακοκινητικά μοντέλα: Εισαγωγή, Αναφορά στο μαθηματικό μετασχηματισμό Laplace, Βασικές αρχές Γενικής μεθόδου επίλυσης πολυδιαμερισματικών φαρμακοκινητικών μοντέλων

Μη διαμερισματική φαρμακοκινητική ανάλυση: Συνέλιξη - Στατιστικές ροπές

Μη γραμμική κινητική. Εφαρμογές στη φαρμακοκινητική (βιομετατροπή και μεταφορά με μεσολάβηση φορέα). Έμφαση στις θεμελιώδεις παραμέτρους : Κάθαρση, χρόνος ημιζωής, AUC

Φυσιολογικά φαρμακοκινητικά (ΦΥΦΚ) μοντέλα: Ορισμός – Αρχές – Στόχοι ΦΥΦΚ μοντέλων.

Ανάπτυξη του μοντέλου: Τύποι ΦΥΦΚ μοντέλων - Διαδικασίες που λαμβάνονται υπόψη -

Αξιολόγηση του μοντέλου. Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα ΦΥΦΚ. Παραδείγματα

Μοντέλα γαστρεντερικής απορρόφησης: Υπόθεση pH μερισμού – Δυναμικό απορρόφησης –

Μακροσκοπική προσέγγιση –Μικροσκοπική προσέγγιση- BCS – BDDCS. Οδηγίες FDA , EMA για βιοπαλλαγή

Δυναμικά μοντέλα γαστρεντερικής απορρόφησης: Μοντέλο διασποράς- Εναπομένον μήκος για απορρόφηση – Μοντέλο αναμιγνυόμενης δεξαμενής – Διαμερισματικό μοντέλο διάβασης και απορρόφησης

Εντοπισμός προβλημάτων που σχετίζονται με την per os χορήγηση στο στάδιο της ανακάλυψης και αρχικά στάδια της ανάπτυξης νέων φαρμάκων

Per os χορήγηση: Βελτιστοποίηση της διαδικασίας άφιξης του φαρμάκων στη γενική κυκλοφορία (I) Αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με την άφιξη του φαρμάκου στην πυλαία φλέβα (II) Αντιμετώπιση προβλημάτων που δε σχετίζονται με την άφιξη στην πυλαία φλέβα  
 In vino μεθοδολογίες για την εκτίμηση της απορρόφησης φαρμάκων που χορηγούνται peros: (I) Πειράματα σε πειραματόζωα (II) Πειράματα σε ανθρώπους – Μελέτες βιοϊσοδυναμίας: (I) Σχεδιασμός και πραγματοποίηση του κλινικού μέρους (II) Φαρμακοκινητική ανάλυση των δεδομένων (III) Στατιστική ανάλυση των δεδομένων  
 Φαρμακοκινητικά/Φαρμακοδυναμικά μοντέλα. Βασικές έννοιες: Φαρμακοκινητικά και Φαρμακοδυναμικά μοντέλα. Μοντέλο Σύζευξης - Φαρμακοδυναμικό διαμέρισμα: Άμεση σύζευξη, Έμμεση σύζευξη, Μοντέλο σύζευξης-κινητική φαρμάκου στο φαρμακοδυναμικό διαμέρισμα, Σύζευξη ΦΚ-ΦΔ μοντέλου. Παραδείγματα - Ασκήσεις

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																							
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Ναι, γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία του μαθήματος γιατί οι διαλέξεις γίνονται με προβολή διαφανειών PowerPoint. Οι διαφάνειες είναι επίσης αναρτημένες στον ιστότοπο του μαθήματος στην πλατφόρμα e-class (<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM137/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM137/</a> - κωδικός πρόσβασης: Advanced Pharmaceutics).          Επίσης, για την Επικοινωνία με τους φοιτητές χρησιμοποιείται η πλατφόρμα e-class.</p>																							
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.          Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 943 1018 1010"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1018 943 1361 1010"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 1010 1018 1043">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1018 1010 1361 1043">28</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1043 1018 1077">Επίλυση Ασκήσεων</td> <td data-bbox="1018 1043 1361 1077">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1077 1018 1144">Μελέτη-Προετοιμασία για εξετάσεις</td> <td data-bbox="1018 1077 1361 1144">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1144 1018 1178">Εξέταση</td> <td data-bbox="1018 1144 1361 1178">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1178 1018 1211"></td> <td data-bbox="1018 1178 1361 1211"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1211 1018 1245"></td> <td data-bbox="1018 1211 1361 1245"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1245 1018 1279"></td> <td data-bbox="1018 1245 1361 1279"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1279 1018 1312"></td> <td data-bbox="1018 1279 1361 1312"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1312 1018 1346"></td> <td data-bbox="1018 1312 1361 1346"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1346 1018 1442"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1018 1346 1361 1442"><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	28	Επίλυση Ασκήσεων	10	Μελέτη-Προετοιμασία για εξετάσεις	60	Εξέταση	2											<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																							
Διαλέξεις	28																							
Επίλυση Ασκήσεων	10																							
Μελέτη-Προετοιμασία για εξετάσεις	60																							
Εξέταση	2																							
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>																							
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>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.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:          - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης          - Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής          - Επίλυση Προβλημάτων           Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται (προφορικά ή γραπτά) οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα.          Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες ξεχωριστά. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση.          Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα που ανακοινώνεται αρκετές μέρες πριν. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε</p>																							

	<p>τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.</p> <p>Η διαδικασία αξιολόγησης των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ αναφέρεται στον κανονισμό λειτουργίας.</p> <p>Σε περίπτωση αποτυχίας του μεταπτυχιακού φοιτητή σ' ένα ή περισσότερα μαθήματα του Π.Μ.Σ. (βαθμολογία κάτω του πέντε) παρέχεται η δυνατότητα επανεξέτασης την περίοδο Σεπτεμβρίου. Εάν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει και πάλι στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τον πρώτο κύκλο του προγράμματος, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων (παρ. 6, άρ. 34, Ν.4485/2017). Τέλος, εάν ο φοιτητής αποτύχει και πάλι έστω και σε ένα από τα οφειλόμενα μαθήματα, διαγράφεται από το Π.Μ.Σ</p>
--	---

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Διαφάνειες των διαλέξεων που είναι αναρτημένες στον ιστότοπο του μαθήματος στην πλατφόρμα e-class</li> <li>- “Pharmacokinetics for the Pharmaceutical Scientist” J.G. Wagner, Technomic Publishing Co, USA, 1993</li> <li>- “Numerical Convolution / Deconvolution as a Tool for Correlating in Vitro with in Vivo Drug Availability”, F. Langenbucher, Pharm. Ind., 44, 1166, 1982</li> <li>- Lin L. &amp; Wang H. Predicting Oral Drug Absorption: Mini Review on Physiologically-Based Pharmacokinetic Models. Pharmaceutics, 2017, 9, 41.</li> <li>- X. Zhuang, C. Lu, “PBPK modeling and simulation in drug research and development” Acta Pharmaceutica Sinica B, 2016; 6(5):430–440.</li> <li>- Kostewicz E. et al. “PBPK models for the prediction of in vivo performance of oral dosage forms”, European Journal of Pharmaceutical Sciences 57 (2014) 300–321.</li> <li>- C. Hall, et al. (2012). Interspecies Scaling in Pharmacokinetics: A Novel Whole-Body Physiologically Based Modeling Framework to Discover Drug Biodistribution Mechanisms In Vivo. J. Pharm. Sci., 101(3): 1221-1241.</li> <li>- Nestorov I., (2003). Whole body pharmacokinetic models. Clin. Pharmacokinet. 429(10): 883-908.</li> <li>- Dressman, J.B.; Fleisher, D. Mixing-tank model for predicting dissolution rate control or oral absorption. J. Pharm. Sci. 1986, 75, 109–116</li> <li>- Yu, L.X.; Crison, J.R.; Amidon, G.L. Compartmental transit and dispersion model analysis of small intestinal transit flow in humans. Int. J. Pharm. 1996, 140, 111–118.</li> <li>- M. Jamei, D. Turner, J. Yang et al. Population – based mechanistic prediction of oral drug Absorption. AAPS J., 2009. “Design an Analysis of Bioequivalence Studies”, S.C. Chow and J.P. Liu, Third Edition, Chapman &amp; Hall/CRC Biostatistics Series, Taylor &amp; Francis Group, USA, 2009</li> <li>- “Novel Scaled bioequivalence limits with levelling-off properties”, J. Kytariolos, V. Karalis, P. Macheras, M. Symillides, Pharm. Res., 23, 2657-2664, 2006</li> <li>- “On the leveling-off properties of the new bioequivalence limits for highly variable drugs of the EMA guideline”, V. Karalis, M. Symillides, P. Macheras, Eur. J. Pharm. Sci., 44, 497-505, 2011</li> <li>- EUROPEAN MEDICINES AGENCY (EMA) <a href="https://www.ema.europa.eu/en">https://www.ema.europa.eu/en</a> Ειδικότερα: European Medicines Agency (EMA), Evaluation of Medicines for Human Use, CHMP, Guideline on the investigation of Bioequivalence, London, 2010</li> <li>- U.S. FOOD &amp; DRUG ADMINISTRATION (FDA), The Center for Drug Evaluation and Research (CDER) <a href="https://www.fda.gov/drugs">https://www.fda.gov/drugs</a> Ειδικότερα: Food and Drug Administration (FDA), Center for Drug Evaluation and Research (CDER), Bioavailability and Bioequivalence Studies for Orally Administered Drug Products, General Considerations, Rockville, MD, 2003 Food and Drug Administration (FDA), Center for Drug Evaluation and Research (CDER), Statistical Approaches to Establishing Bioequivalence, Rockville, MD, 2001</li> <li>- Health Canada <a href="https://www.canada.ca/en/health-canada.html">https://www.canada.ca/en/health-canada.html</a> Ειδικότερα: <a href="https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/drug-products/applications-submissions/guidance-documents.html">https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/drug-products/applications-submissions/guidance-documents.html</a> Health Canada, GUIDANCE DOCUMENT Conduct and Analysis of Comparative Bioavailability Studies, 2018</li> </ul>
--

Health Canada, GUIDANCE DOCUMENT. Comparative Bioavailability Standards: Formulations Used for Systemic Effects, 2018

- Bonate, P.L. (2005). Pharmacokinetic–Pharmacodynamic Modeling and Simulation. Springer 978-1-4419-9485-1
- Gabrielsson, J., Weiner, D., (2007). Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Data Analysis: Concepts and Applications. 4th edition. Swedish Pharmaceutical Press.
- Leon Shargel and Andrew B.C. Yu. Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics, Seventh Edition, 2016, McGraw-Hill Education

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Eur. J. Pharm. Sci.
- Pharm. Res.
- J. Pharm. Sci.
- AAPS J.
- Eur. J. Pharm. Biopharm.
- Biopharm. Drug Dispos.
- Int. J. Pharm.
- J. Pharmacok. Pharmacodyn. .
- Mol. Pharm.
- J. Pharm. Pharmacol.
- Eur. J. Clin. Pharmacol.
- Br. J. Clin. Pharmacol.
- Clin. Pharmacokinet.
- Adv. Drug Deliv. Rev.
- κλπ.



## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	2	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Φαρμακευτική Τεχνολογία I, Φαρμακευτική Τεχνολογία II		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	Στο e-class του μαθήματος <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM215/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM215/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου 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

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των παραδόσεων, εργασιών και εξετάσεων, έχουν πλήρη γνώση των θεμάτων που αφορούν στο περιεχόμενο του μαθήματος και ειδικότερα στον ορθολογικό σχεδιασμό (E&A) των φαρμακευτικών προϊόντων και διεργασιών παραγωγής τους στο κανονιστικό πλαίσιο του σχεδιασμού της ποιότητας (Quality by Design) και τις τεχνολογίες παραγωγής των φαρμακευτικών προϊόντων με έμφαση στις νέες όπως πχ η συνεχής παραγωγή. Επιπροσθέτως αναπτύσσουν νοοτροπία ηθικής υπευθυνότητας και ικανότητες αυτόνομης και ομαδικής εργασίας, λήψης ορθολογικών αποφάσεων, καλών τεχνικών στις παρουσιάσεις, αναζήτησης, ανάλυσης και σύνδεσης δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων. Επιπροσθέτως

έχουν πλήρη γνώση του σύγχρονου κανονιστικού πλαισίου που διέπει τη λειτουργία των φαρμακευτικών επιχειρήσεων και οργανισμών στο κρίσιμο πεδίο της E&A και παραγωγής και έτσι μπορούν να καλύψουν τις προϋποθέσεις επαγγελματικής αποκατάστασης στα αντίστοιχα τμήματα.

#### **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*

*Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις*

*Λήψη αποφάσεων*

*Αυτόνομη και Ομαδική εργασία*

### **(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Στερεές Φαρμακοτεχνικές Μορφές: Δισκία, μαλακά και σκληρά καψάκια, σφαιρίδια. Υλικά και βιομηχανικές διεργασίες παραγωγής

Επικαλύψεις Δισκίων και Σφαιριδίων: Βιομηχανικές διεργασίες και υλικά για λειτουργικές και μη επικαλύψεις

Στείρες Φαρμακοτεχνικές Μορφές: Άσηπτες βιομηχανικές διεργασίες και ταξινόμηση-σχεδιασμός καθαρών χώρων παραγωγής – εκπαιδευτικά videos σχετικά με την ορθή κατασκευή των καθαρών χώρων και τη β5

Εναιωρήματα - Υπόθετα - Γαλακτώματα - Τοπικώς Εφαρμοζόμενες Φαρμακοτεχνικές Μορφές: Βιομηχανικές διεργασίες παραγωγής. Βέλτιστη ροή των διεργασιών

Αρχές Ορθής Βιομηχανικής Παραγωγής Φαρμακευτικών Προϊόντων: Παρουσίαση των cGMPs με εκπαιδευτικά videos

Λιτή Σκέψη και Παραγωγή. Συνεχής Παραγωγή Φαρμακοτεχνικών Μορφών. Εισαγωγή στις μεθόδους μαζικής παραγωγής. Βασικές Αρχές της Λιτής σκέψης. Μεθοδολογία της λιτής και συνεχούς παραγωγής. Εφαρμογή στη Φαρμακευτική Βιομηχανία

Εισπνεόμενα Φαρμακευτικά Προϊόντα: Ξηρές κόνεις για εισπνοή και συστήματα χορήγησης. Βιομηχανικές διεργασίες παραγωγής

Σταθερότητα Φαρμακευτικών Προϊόντων: Σχεδιασμός προγράμματος ελέγχου σταθερότητας και εκτίμηση αποτελεσμάτων

Διαδερμικά Συστήματα Χορήγησης: Βιομηχανικές διεργασίες παραγωγής.

Εφαρμογή των Αρχών του Στατιστικού Σχεδιασμού των Πειραμάτων στην Ανάπτυξη Φαρμακοτεχνικών Μορφών και Βελτιστοποίηση των Διεργασιών Παραγωγής τους στα Πλαίσια του Σχεδιασμού της Ποιότητας: Αρχές σχεδιασμού πειραμάτων και διαφορές με την παραδοσιακή προσέγγιση. Ορολογία. Σχεδιασμοί καθορισμού παραγόντων και μιγμάτων. Χαρακτηρισμός, βελτιστοποίηση και ανθεκτικότητα βιομηχανικών διεργασιών παραγωγής. Παραδείγματα εφαρμογής του σχεδιασμού των πειραμάτων στην ανάπτυξη Φαρμακευτικών προϊόντων.



#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο																		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Προβολή VIDEO																		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table border="1"><thead><tr><th><b>Δραστηριότητα</b></th><th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr><tr><td>Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>51</td></tr><tr><td>Εκπόνηση μελέτης (project)</td><td>20</td></tr><tr><td>Εξετάσεις</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></td><td><b>100</b></td></tr></tbody></table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	51	Εκπόνηση μελέτης (project)	20	Εξετάσεις	3							<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																	
	Διαλέξεις	26																	
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	51																	
	Εκπόνηση μελέτης (project)	20																	
	Εξετάσεις	3																	
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>																		
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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.	Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής  Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται (προφορικά ή γραπτά) οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα. Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες ξεχωριστά. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση. Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα μετά από συνεννόησή με τους διδάσκοντες. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.  Βαθμολόγηση της παρουσίασης των Εργασιών στα πλαίσια του μαθήματος.																		

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. «Βιομηχανική Φαρμακευτική» ΔΜΡέκκας- Σ.Ν.Πολίτης, Εκδόσεις ΕΚΠΑ, Αθήνα 2022.

2. Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Ενδεικτικά: Drug Development and Industrial Pharmacy, International Journal of Pharmaceutics, AAPS journal, Pharmaceutical Research.

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΙΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	2	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (υπό την προϋπόθεση ότι έχουν γνώση της ελληνικής γλώσσας επιπέδου B2)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM139/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM139/</a>		

### (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 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

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται:

- Να διαθέτουν προχωρημένες γνώσεις στο πεδίο της Στατιστικής (όπως η εφαρμογή της θεωρίας των πιθανοτήτων με έμφαση στο θεώρημα Bayes, η στατιστική συμπερασματολογία, η γραμμική και μη γραμμική ανάλυση παλινδρόμησης και τα μη γραμμικά μοντέλα μικτών επιδράσεων), και ικανότητα εφαρμογής τους στα αντικείμενα των Φαρμακευτικών Επιστημών.
- Να αποκτήσουν την ικανότητα να επιλέγουν την ενδεδειγμένη στατιστική ανάλυση ανάλογα με τα δεδομένα που διαθέτουν, να εφαρμόζουν σωστά την στατιστική μέθοδο ανάλυσης και να ερμηνεύουν με ορθό τρόπο τα αποτελέσματα που λαμβάνουν.
- Να έρθουν σε επαφή (hands-on training) με εξειδικευμένα λογισμικά στατιστικής ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων (π.χ. SPSS, Sigmaplot, WinNonlin Professional, κλπ).
- Να έχουν την ικανότητα να αναλαμβάνουν την ευθύνη της στατιστικής επεξεργασίας, ανάλυσης και παρουσίασης δεδομένων στον εργασιακό τους χώρο, όπως στις διαδικασίες έρευνας και ανάπτυξης, βιομηχανικής παραγωγής, και ελέγχου και διασφάλισης της ποιότητας, των τελικών φαρμακευτικών προϊόντων, μιας φαρμακευτικής βιομηχανίας.

<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>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,:</i></p>	
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>  <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>  <i>Λήψη αποφάσεων</i>  <i>Αυτόνομη εργασία</i>  <i>Ομαδική εργασία</i>  <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>  <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>  <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>  <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>  <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>  <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>  <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>  <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>  .....  <i>Άλλες...</i>  .....</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ατομική και ομαδική εργασία</li> <li>- Επεξεργασία, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> </ul>	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφική Στατιστική (μέτρα κεντρικής θέσης και διασποράς)</li> <li>• Κατανομές Πιθανότητας (Διωνυμική, Poisson, κανονική, τυπική κανονική). Παραδείγματα και Εφαρμογές</li> <li>• Πιθανότητες (Ορισμοί-πράξεις, δεσμευμένη πιθανότητα, Θεώρημα Bayes. Εκ των προτέρων (prior) και εκ των υστέρων (posterior) πιθανότητα. Παραδείγματα και Εφαρμογές</li> <li>• Στατιστική Συμπερασματολογία: Εισαγωγή (Μεταβλητές, Κατηγορίες στατιστικών μεθόδων, Διαδικασία επιλογής της καταλληλότερης)</li> <li>• Στατιστική Συμπερασματολογία: Στατιστική εκτίμηση (Ένα δείγμα, Παραδείγματα και εφαρμογή σε Η/Υ)</li> <li>• Στατιστική Συμπερασματολογία: Έλεγχος υπόθεσης (Ένα και δυο δείγματα, Περισσότερα από δυο δείγματα, Παραδείγματα και εφαρμογή σε Η/Υ)</li> <li>• Γραμμική Παλινδρόμηση και Συσχέτιση (I): Ανάλυση Γραμμικής παλινδρόμησης</li> <li>• Γραμμική Παλινδρόμηση και Συσχέτιση (II): Συσχέτιση</li> <li>• Ειδικές περιπτώσεις γραμμικής ανάλυσης παλινδρόμησης: (Παλινδρόμηση τύπου II, Ζυγισμένη ανάλυση παλινδρόμησης, Ακραίες τιμές - εξωκείμενες παρατηρήσεις α) σε μια συνεχή μεταβλητή και β) σε προβλήματα γραμμικής παλινδρόμησης και συσχέτισης)</li> <li>• Μη γραμμική ανάλυση παλινδρόμησης</li> </ul>
---

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις, εκπαίδευση σε Η/Υ</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>ΝΑΙ</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>  <i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Εργαστηριακή Άσκηση (Η/Υ)</p>	<p>8</p>

<p>Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις</p>	63
	<p>Εξέταση</p>	3
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></p>	<b>100</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</li> <li>- Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής</li> <li>- Επίλυση Προβλημάτων</li> </ul> <p>Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται (προφορικά ή γραπτά) οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα.</p> <p>Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες ξεχωριστά. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση.</p> <p>Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα που ανακοινώνεται αρκετές μέρες πριν. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.</p> <p>Η διαδικασία αξιολόγησης των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ αναφέρεται στον κανονισμό λειτουργίας.</p> <p>Σε περίπτωση αποτυχίας του μεταπτυχιακού φοιτητή σ' ένα ή περισσότερα μαθήματα του Π.Μ.Σ. (βαθμολογία κάτω του πέντε) παρέχεται η δυνατότητα επανεξέτασης την περίοδο Σεπτεμβρίου. Εάν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει και πάλι στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τον πρώτο κύκλο του προγράμματος, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων (παρ. 6, άρ. 34, Ν.4485/2017). Τέλος, εάν ο φοιτητής αποτύχει και πάλι έστω και σε ένα από τα οφειλόμενα μαθήματα, διαγράφεται από το Π.Μ.Σ</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- D.E. Hinkle, W. Wiersma and S.G. Jurs, «Applied Statistics for the Behavioral Sciences», 3rd edition, 1994, Houghton Mifflin Co, USA
- R.R. Sokal and F.J. Rohlf, «Biometry», 2nd edition, 1981, W.H. Freeman and Co, New York

- J.M. Sonnergaard, «On the misinterpretation of the correlation coefficient in pharmaceutical sciences», International Journal of Pharmaceutics 321 (2006) 12–17
- Daniel W.W. Biostatistics: A foundation for Analysis in the Health Sciences. Wiley series in probability and mathematical statistics-applied, 5th edition, 1991.
- Glantz S. A., Primer of Biostatistics, McGraw-Hill Book Company, London, 1981.
- Bolton S. Drugs and the Pharmaceutical Sciences: Volume 25. Pharmaceutical Statistics. Practical and Clinical Applications. Marcel Dekker, Inc., New York and Basel, 1984
- De Muth J.E. Basic statistics and pharmaceutical statistical applications. Marcel Dekker Inc., 1999.
- Koup J.R. Direct linear plotting method for estimation of pharmacokinetic parameters. J. Pharm. Sci. 70:1093-1094 (1981).
- McLean A. M., et al., Application of a variance-stabilizing transformation approach to linear regression of calibration lines, J. Pharm. Sci., 79:1005-1008, 1990.
- Vertzoni M, Symillides M, Iliadis A, Nicolaidis E, Reppas C. Comparison of simulated cumulative drug vs. time data sets with indices. Eur. J. Pharm. Biopharmac. 56:421-428 (2003)
- Valsami G. and Macheras P., “The geometric mean functional relationship approach to linear regression in pharmaceutical studies: Application to the estimation of binding parameters”, Pharm. Sci., 1:551-554, 1995.
- Welling P.G., Tse F.L.S., Dighe S.V. Pharmaceutical Bioequivalence, Marcel Dekker, Inc., New York, 1991

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

*Pharmaceutical Statistics*

<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15391612>

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Α	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΦΥΣΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	2	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://www.pharm.uoa.gr/spoydes/metapytychiakes_spydes/pms_biomichaniki_farmakeytiki/">https://www.pharm.uoa.gr/spoydes/metapytychiakes_spydes/pms_biomichaniki_farmakeytiki/</a> <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM246/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM246/</a>		

### (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 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

Μετά την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου μαθήματος οι φοιτητές είναι σε θέση να γνωρίζουν τις βασικές αρχές της θερμοδυναμικής, τα διεπιφανειακά φαινόμενα τις καταστάσεις της ύλης, τα συστήματα κολλοειδών και διασποράς, καθώς και να συνδυάζουν τη θεωρία της διάχυσης και διάλυσης ώστε να αναπτύξουν τα συστήματα τροποποιημένης αποδέσμευσης. Επιπλέον, οι φοιτητές καθίστανται εξοικειωμένοι με το νέο πεδίο της φαρμακευτικής νανοτεχνολογίας και συγκεκριμένα της 4<sup>ης</sup> γενιάς κολλοειδών πολυμερών και λιποσωμάτων (παρασκευή, ιδιότητες, παραγωγή, εφαρμογές. Οι γνώσεις των φοιτητών αξιολογούνται μέσω εξετάσεων στο τέλος του κάθε τετραμήνου, και μέσω ασκήσεων ή/και εργασιών.

#### 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...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλύματα ηλεκτρολυτών και μη ηλεκτρολυτών. Διαλυτότης & φαινόμενα κατανομής Διάχυση & dissolution Ενδοεπιφανειακά και επιφανειακά φαινόμενα. Συστήματα διασποράς Εισαγωγή στα συστήματα πολυμερών Συστήματα ελεγχόμενης αποδέσμευσης Ρεολογία Εργαστηριακή Άσκηση. Βιοφυσική: Οι νόμοι της Φυσικής σε βιολογικό επίπεδο. Εισαγωγή στην Νανοτεχνολογία Υγρή Κρυσταλλική Κατάσταση: Οι ιδιότητες και οι κατηγορίες των υγρών κρυστάλλων. Εφαρμογές στην Νανοτεχνολογία Θερμική Ανάλυση: Διαφορική Θερμιδομετρία Σάρωσης και Ο ρόλος της Θερμικής Ανάλυσης στην ανάπτυξη καινοτόμων φαρμάκων Φαρμακευτική Νανοτεχνολογία: Βασικές Αρχές Συστήματα Μεταφοράς Φαρμακομορίων της Νανοτεχνολογίας: Λιποσώματα, Πολυμεροσώματα, Δενδριμερή, Πολυερικά Μικύλλια, Μαγνητικά Νανασωματίδια Συστήματα Μεταφοράς Φαρμακομορίων της Νανοτεχνολογίας: Ανόργανα νανασωματίδια, Χιμαιρικά/ Μεικτά Συστήματα, Τεχνολογικές Πλατφόρμες της Νανοτεχνολογίας Εργαστηριακή Άσκηση

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Power point presentations



<p align="center"><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.          Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p align="center"><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p align="center"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	35
	Εκπόνηση μελέτης	36
	Εξέταση	3
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100 ώρες</b>
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</li> <li>- Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής</li> <li>- Επίλυση Προβλημάτων</li> </ul> <p>Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται (προφορικά ή γραπτά) οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα.</p> <p>Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες ξεχωριστά. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση.</p> <p>Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα που ανακοινώνεται αρκετές μέρες πριν. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p align="center">- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p><i>George Papaioannou, Costas Demetzos, Marilena Vlachou Pharmaceutical Technology I. Principles in Physical Pharmacy and Nanotechnology. 400 pages, Ed. Parisianos, 2007, Athens</i></p> <p><i>Costas Demetzos, Edited Volume : Greek edition of the handbook "Physical Pharmacy" A.T.Floerence and D. Attwood, Ed. Parisianos, S.A, 2014, Athens</i></p> <p><i>Costas Demetzos, Edited Volume : Greek edition of the handbook "Chemical Thermodynamics. At a Glance", H.D.B. Jenkins. Ed. Parisianos S.A, 2015, Athens</i></p> <p><i>Costas Demetzos, Edited Volume : Greek edition of the handbook "Pharmaceutics. Drug Delivery and Targeting." Y. Periee and T. Rades, Ed. Parisianos, S.A, 2015, Athens</i></p> <p><i>Costas Demetzos and E. Papadimitriou, Edited Volume : Greek edition of the handbook 'Remington: An Introduction to Pharmacy', Ed. By L.V.Allen, Greek Edition, Parisianos S.A, 2021, Athens</i></p> <p><i>Costas Demetzos, Stergios Pispas, Natassa Pippa Eds in 'Drug delivery Nanosystems. From Bioinspiration and Biomimetics to clinical Applications' Pan Stanford, 2018</i></p> <p><i>Costas Demetzos, Natassa Pippa Eds, in 'Thermodynamics and Biophysics in Biomedical Nanosystems: Applications and practical considerations'</i></p>
---

*Springer, 2019*

*Natassa Pippa, Costas Demetzos, Eds, in 'Nanomaterials for clinical applications : case studies in nanomedicines' Elsevier, 2019*

*Costas Demetzos, 'The Voice of Science, The silence of Nature', LAMBERT*

- *Συναφή επιστημονικά περιοδικά: International journal of pharmaceuticals, European Journal of Pharmaceutical Sciences, AAPS Journal, Journal of Pharmaceutical Sciences*

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	2	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (υπό την προϋπόθεση ότι έχουν γνώση της ελληνικής γλώσσας επιπέδου B2)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	Στην πλατφόρμα του e-class: <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM202/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM202/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>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.</i>  <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων τόσο θεωρητικών όσο και πρακτικής εφαρμογής στο πεδίο της Φαρμακευτικής Ανάλυσης και της Βιοανάλυσης.</p> <p>Απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων και εξοικείωση με τις σύγχρονες αναλυτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στα Τμήματα Ελέγχου Ποιότητας και Έρευνας και Ανάπτυξης στη Φαρμακευτική Βιομηχανία.</p> <p>Απόκτηση γνώσεων και ικανοτήτων στην επιλογή της κατάλληλης αναλυτικής τεχνικής.</p> <p>Απόκτηση εξειδικευμένων δεξιοτήτων στη φαρμακευτική ανάλυση και χειρισμός αναλυτικών οργάνων (φαματοφωτόμετρα, χρωματογράφοι, διατάξεις διάλυσης φαρμακευτικών προϊόντων)</p> <p>Απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων για την ανάπτυξη, βελτιστοποίηση και αξιολόγηση μιας μεθόδου ανάλυσης φαρμάκου με στόχο την εφαρμογή σε πειράματα αξιολόγησης φαρμακευτικών προϊόντων.</p> <p>Απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων σε τεχνικές διερεύνησης μοριακής σύνταξης και ταυτοποίησης οργανικών ενώσεων, καθαρότητας φαρμακευτικών ουσιών και προσδιορισμού υπολειμμάτων διαλυτών σε φαρμακευτικές ουσίες και φαρμακευτικά προϊόντα</p> <p>Απόκτηση της ικανότητας να μπορούν να κατανοούν την ανάληψη ευθυνών και να συνεισφέρουν με</p>

τις επαγγελματικές τους γνώσεις στο σύνθετο διεπιστημονικό εργασιακό περιβάλλον μιας φαρμακοβιομηχανίας.

#### **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...*

*.....*

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία σε εργαστηριακό περιβάλλον
- Παραγωγή κριτικής σκέψης
- Προετοιμασία για εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Συνδυασμός γνώσεων για επίλυση σύνθετων προβλημάτων και λήψη αποφάσεων

### **(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Ηλεκτροχημικές τεχνικές αναλύσεως - Ποτενσιομετρία και Κουλομετρία: Αρχή μεθόδου, Οργανολογία, Εφαρμογές
- Φασματοφωτομετρία ορατού-υπεριώδους και Φθορισμομετρία: Αρχή μεθόδου, Οργανολογία, Εφαρμογές
- Φασματοφωτομετρία ατομικής απορρόφησης-εκπομπής και Φασματοσκοπία Υπερύθρου: Αρχή μεθόδου, Οργανολογία, Εφαρμογές
- Εισαγωγή στη Χρωματογραφία: Γενικές Αρχές Χρωματογραφίας και χρωματογραφικές παράμετροι.
- Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης: Αρχή μεθόδου, Οργανολογία, Επιλογή στατικής φάσης, Επιλογή κινητής φάσης, Βελτιστοποίηση μεθόδου ανάλυσης
- Αέρια Χρωματογραφία: Αρχή μεθόδου, Οργανολογία, Επιλογή στατικής φάσης, Επιλογή κινητής φάσης, Βελτιστοποίηση μεθόδου ανάλυσης
- Ανάλυση Φαρμάκων σε βιολογικά υγρά: Χειρισμός βιολογικών υγρών κατά τη δειγματοληψία, προκατεργασία δείγματος για την ανάλυση φαρμάκων σε βιολογικά υγρά, απομάκρυνση πρωτεϊνών, υγρή-υγρή εκχύλιση, εκχύλιση στερεής φάσης
- Επιλογή και Βελτιστοποίηση μεθόδου υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης και προκατεργασίας βιολογικού δείγματος με βάση βιβλιογραφικές αναφορές
- Ανάπτυξη και Αξιολόγηση Αναλυτικής Μεθόδου: Γραμμικότητα, επαναληψιμότητα, όριο ανίχνευσης και ποσοτικοποίησης

#### **Εργαστηριακές Ασκήσεις**

- Φασματοσκοπία ορατού-υπεριώδους: Εφαρμογή σε πείραμα διάλυσης δισκίων άμεσης αποδέσμευσης.
- Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης: Προσδιορισμός κετοκοναζόλης σε πλάσμα με υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης και ανιχνευτή υπεριώδους

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις (εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αν υπάρχουν περιορισμοί μετακινήσεων, πχ κρούσματα covid)</p>														
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία του μαθήματος και οι διαλέξεις γίνονται με προβολή διαφανειών PowerPoint. Οι διαφάνειες είναι αναρτημένες στον ιστότοπο του μαθήματος στην πλατφόρμα e-class</p> <p>Για την επικοινωνία με τους φοιτητές χρησιμοποιείται η πλατφόρμα e-class. <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM202/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM202/</a></p> <p>Η εργαστηριακή εκπαίδευση πραγματοποιείται στις εγκαταστάσεις των Εργαστηρίων Βιοφαρμακευτικής-Φαρμακοκινητικής και Φαρμακευτικής Τεχνολογίας του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας</p>														
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"><thead><tr><th data-bbox="683 799 1114 869"><b>Δραστηριότητα</b></th><th data-bbox="1118 799 1348 869"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="683 869 1114 902">Διαλέξεις</td><td data-bbox="1118 869 1348 902">20</td></tr><tr><td data-bbox="683 902 1114 936">Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td data-bbox="1118 902 1348 936">2</td></tr><tr><td data-bbox="683 936 1114 969">Εργαστήριο</td><td data-bbox="1118 936 1348 969">6</td></tr><tr><td data-bbox="683 969 1114 1039">Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις</td><td data-bbox="1118 969 1348 1039">70</td></tr><tr><td data-bbox="683 1039 1114 1072">Εξέταση</td><td data-bbox="1118 1039 1348 1072">2</td></tr><tr><td data-bbox="683 1072 1114 1167"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></td><td data-bbox="1118 1072 1348 1167"><b>100</b></td></tr></tbody></table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	20	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	2	Εργαστήριο	6	Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις	70	Εξέταση	2	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>														
Διαλέξεις	20														
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	2														
Εργαστήριο	6														
Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις	70														
Εξέταση	2														
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>														
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής</li><li>- Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</li><li>- Επίλυση Προβλημάτων</li></ul> <p>Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται γραπτά οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα.</p> <p>Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση.</p> <p>Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα που ανακοινώνεται αρκετές μέρες πριν. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.</p> <p>Η διαδικασία αξιολόγησης των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ αναφέρεται στον κανονισμό λειτουργίας.</p> <p>Σε περίπτωση αποτυχίας του μεταπτυχιακού φοιτητή σ' ένα ή περισσότερα μαθήματα του Π.Μ.Σ. (βαθμολογία κάτω του</p>														

	<p>πέντε) παρέχεται η δυνατότητα επανεξέτασης την περίοδο Σεπτεμβρίου. Εάν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει και πάλι στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τον πρώτο κύκλο του προγράμματος, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων (παρ. 6, άρ. 34, Ν.4485/2017). Τέλος, εάν ο φοιτητής αποτύχει και πάλι έστω και σε ένα από τα οφειλόμενα μαθήματα, διαγράφεται από το Π.Μ.Σ</p>
--	--

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Διαφάνειες των διαλέξεων που είναι αναρτημένες στον ιστότοπο του μαθήματος στην πλατφόρμα e-class στην <https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM202/>

Θ.Π. Χατζηγιάννου, Μ.Α. Κουππάρης, Ενόργανη Ανάλυση, ΕΚΠΑ, 2003, ISBN: 960-220-750-7.

D.G. Watson, Φαρμακευτική Ανάλυση - Ένα Σύγγραμμα για Φοιτητές Φαρμακευτικής και Χημικούς ασχολούμενους με το φάρμακο, Επιμελητής Ελληνικής Έκδοσης: Μ.Α. Κουππάρης, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε, 2011.

D.C. Harris, C. A. Lucy, Αναλυτική Χημεία, Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης: Ν. Χανιωτάκης, Broken Hill Publishers Ltd, 2021.

D. A. Skoog, D. M. West, F. James Holler, S. R. Crouch. Θεμελιώδεις Αρχές Αναλυτικής Χημείας, Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης: Μ. Ι. Καραγιάννης, Κ. Η. Ευσταθίου, Εκδόσεις Κωσταράκη, 2020.

Κ. Η. Ευσταθίου, Θ. Π. Χατζηγιάννου, Ενόργανες Τεχνικές Αναλύσεως, Τόμος Α, ΕΚΠΑ, 1998, ISBN: 960-90061-5-9

### - Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

J Chrom B  
Ana Chi Acta  
J Chrom A  
J Pharm Biom Anal.

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	2	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (υπό την προϋπόθεση ότι έχουν γνώση της ελληνικής γλώσσας επιπέδου B2)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://www.pharm.uoa.gr/spoydes/metaptychiakes_spoyses/pms_biomichaniki_farmakeytiki/">https://www.pharm.uoa.gr/spoydes/metaptychiakes_spoyses/pms_biomichaniki_farmakeytiki/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Να διαθέτουν προχωρημένες γνώσεις στα πεδία της Μικροβιολογίας (Ιολογία, Μυκητολογία κ.ά).</li> <li>- Να αποκτήσουν εξειδικευμένες γνώσεις μικροβιολογίας που αφορούν στα φάρμακα, στα καλλυντικά, στα συμπληρώματα διατροφής καθώς και στον τρόπο της συντήρησής τους.</li> <li>- Να έχουν την ικανότητα να αναλαμβάνουν την ευθύνη μεθόδων ελέγχου της μικροβιακής ευαισθησίας.</li> </ul>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>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.;</i></p> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων                  Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα                  Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p>



Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης ..... Άλλες... .....
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Λήψη αποφάσεων</li> <li>- Επεξεργασία, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> </ul>	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ταξινόμηση και ονοματολογία μικροοργανισμών, μηχανισμοί και παράγοντες παθογένεσης των λοιμώξεων, μικροβιακή χλωρίδα, συμβίωση και ανταγωνισμός βακτηρίων.</li> <li>• Μεταβολισμός μικροβίων και παραγωγή ενέργειας. Η ανάπτυξη της βακτηριακής καλλιέργειας.</li> <li>• Αποστείρωση-απολύμανση-αντισηψία.</li> <li>• Ρυθμός μικροβιακού θανάτου. Έλεγχος μικροβιακής ανάπτυξης.</li> <li>• Διαγνωστική προσέγγιση λοιμώξεων (μικροσκοπήση, καλλιερητικές, ορολογικές και μοριακές τεχνικές, ταχείες μέθοδοι διάγνωσης).</li> <li>• Ομάδες αντιβιοτικών και αντιμικροβιακό φάσμα, μηχανισμοί δράσης των αντιβιοτικών-Βιοχημική και γενετική προσέγγιση των μηχανισμών αντοχής στα αντιμικροβιακά φάρμακα.</li> <li>• Μέθοδοι ελέγχου της μικροβιακής ευαισθησίας και μέθοδοι προσδιορισμού αντιμικροβιακών ουσιών στα βιολογικά υγρά.</li> <li>• Ιοί, ιοειδή και rgiops: γενικά χαρακτηριστικά, δομή, πολλαπλασιασμός, απομόνωση, καλλιέργεια, επίδραση φυσικών και χημικών παραγόντων.</li> <li>• Ιογενείς λοιμώξεις με έμφαση στο δέρμα.</li> <li>• Μύκητες: χαρακτηριστικά, δομή, κύκλος ζωής, αναπαραγωγή.</li> <li>• Μύκητες ιατρικής σημασίας και κυριότερες λοιμώξεις που προκαλούν.</li> <li>• Παρασιτολογικές λοιμώξεις δέρματος</li> <li>• Μικροβιολογία καλλυντικών, φαρμάκων και ειδικών τροφικών σκευασμάτων.</li> <li>• Προβιοτικοί μικροοργανισμοί σε τροφές και σκευάσματα. Συμβολή τους στην αντιμετώπιση των λοιμώξεων.</li> </ul>
---

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	ΝΑΙ	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις	49



<p>ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></p>	<p><b>75</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης</li> <li>- Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής</li> </ul> <p>Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται (προφορικά ή γραπτά) οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα.</p> <p>Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες ξεχωριστά. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση.</p> <p>Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα που ανακοινώνεται αρκετές μέρες πριν. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.</p> <p>Η διαδικασία αξιολόγησης των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ αναφέρεται στον κανονισμό λειτουργίας.</p> <p>Σε περίπτωση αποτυχίας του μεταπτυχιακού φοιτητή σ' ένα ή περισσότερα μαθήματα του Π.Μ.Σ. (βαθμολογία κάτω του πέντε) παρέχεται η δυνατότητα επανεξέτασης την περίοδο Σεπτεμβρίου. Εάν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει και πάλι στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τον πρώτο κύκλο του προγράμματος, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων (παρ. 6, άρ. 34, Ν.4485/2017). Τέλος, εάν ο φοιτητής αποτύχει και πάλι έστω και σε ένα από τα οφειλόμενα μαθήματα, διαγράφεται από το Π.Μ.Σ</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. P.R. Murrey, K.S. Rosenthal και M.A. Pfaller, Ιατρική Μικροβιολογία, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α. Ε., Αθήνα, 2016.
2. Ι.Κ. Παπααναγιώτου, Β. Κυριαζοπούλου-Δαλαΐνα, Εισαγωγή στην Ιατρική Μικροβιολογία, Ιολογία και Ανοσολογία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2005.
3. Ι.Κ. Παπααναγιώτου, Β. Κυριαζοπούλου-Δαλαΐνα, Ιατρική Μικροβιολογία & Ιολογία, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2004.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

*Frontiers in Microbiology, Microbiology, Annals of Microbiology*

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	12	16	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### (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 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

Η υποχρεωτική πρακτική άσκηση στη Φαρμακευτική Βιομηχανία, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του βασικού κορμού των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών, εισάγει τους μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες στο πραγματικό χώρο εργασίας και ως εκ τούτου τους εξοικειώνει με τις αυστηρές διαδικασίες και διεργασίες του βιομηχανικού περιβάλλοντος ελέγχου και παραγωγής τελικών φαρμακευτικών προϊόντων. Στο πλαίσιο αυτό αποκτούν σημαντικές εμπειρίες και γνώση που συμπληρώνουν τη θεωρητική τους κατάρτιση, βελτιώνουν τις ικανότητες επικοινωνίας και ομαδικής εργασίας, κατανοούν τις απαιτήσεις του εργασιακού χώρου σε πραγματικές συνθήκες και συμμετέχοντας στο σχεδιασμό των διεργασιών και τη λειτουργία του βιομηχανικού εξοπλισμού βελτιώνουν τις δεξιότητες χειρισμού και λήψης ορθολογικών αποφάσεων. Τέλος, διερευνούν απευθείας με τα στελέχη της βιομηχανίας, τις προοπτικές απασχόλησης τους και αυξάνουν σημαντικά τις πιθανότητες πρόσληψής τους. φαρμακευτικών προϊόντων, μιας φαρμακευτικής βιομηχανίας.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο

<i>Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>

  

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ατομική και ομαδική εργασία – πρακτική άσκηση στη φαρμακευτική βιομηχανία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η πρακτική άσκηση συντονίζεται από ένα μέλος Δ.Ε.Π. του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας του Τμήματος Φαρμακευτικής.
- Το μάθημα περιλαμβάνει κυρίως την πρακτική άσκηση σε επιλεγμένες Φαρμακευτικές Βιομηχανίες. Η πρακτική άσκηση στοχεύει στην εξοικείωση του μεταπτυχιακού φοιτητή με τις εξειδικευμένες εργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά τη βιομηχανική πρακτική.
- Οι δραστηριότητες του μεταπτυχιακού φοιτητή περιλαμβάνουν την ενημέρωσή του, από στελέχη της βιομηχανίας, σχετικά με τις πρακτικές που εφαρμόζονται σε διάφορα στάδια της ανάπτυξης, παραγωγής, συσκευασίας, διασφάλισης ποιότητας και ελέγχου των φαρμακευτικών προϊόντων, την παρακολούθηση καθώς και τη συμμετοχή του σε εργασίες που γίνονται σε διάφορες μονάδες / τμήματα της Φαρμακευτικής Βιομηχανίας.
- Ο μεταπτυχιακός φοιτητής επιβλέπεται από στέλεχος της Φαρμακευτικής Βιομηχανίας που αξιολογεί την επίδοση του φοιτητή και βεβαιώνει εγγράφως τη συμπλήρωση των απαιτούμενων ωρών της πρακτικής άσκησης. Με την ευθύνη του ασκούμενου μεταπτυχιακού φοιτητή προσκομίζεται το σχετικό έγγραφο στη Γραμματεία του Τμήματος.
- Μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης ο μεταπτυχιακός φοιτητής προετοιμάζει και παρουσιάζει προφορικά την εργασία που έγινε στα πλαίσια της βιομηχανικής πρακτικής. Ακολουθεί προφορική εξέταση από τριμελή εξεταστική επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. του Τμήματος Φαρμακευτικής.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Πρακτική άσκηση	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Πρακτική Άσκηση	1 μήνας

<p>βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>400</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Προφορική τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- παρουσίαση της εργασίας που έγινε στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης</li> </ul> <p>Η τριμελής επιτροπή βαθμολογεί την παρουσίαση της εργασίας στην κλίμακα 1 ως 10.</p> <p>Η διαδικασία αξιολόγησης των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ αναφέρεται στον κανονισμό λειτουργίας.</p> <p>Σε περίπτωση αποτυχίας του μεταπτυχιακού φοιτητή σ' ένα ή περισσότερα μαθήματα του Π.Μ.Σ. (βαθμολογία κάτω του πέντε) παρέχεται η δυνατότητα επανεξέτασης την περίοδο Σεπτεμβρίου. Εάν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει και πάλι στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τον πρώτο κύκλο του προγράμματος, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων (παρ. 6, άρ. 34, Ν.4485/2017). Τέλος, εάν ο φοιτητής αποτύχει και πάλι έστω και σε ένα από τα οφειλόμενα μαθήματα, διαγράφεται από το Π.Μ.Σ</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Η βιβλιογραφία και το περιεχόμενο που προσφέρονται στα πλαίσια του ΠΜΣ.

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	B' ΕΞΑΜΗΝΟ	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (υπό την προϋπόθεση ότι έχουν γνώση της ελληνικής γλώσσας επιπέδου B2)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM217/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM217/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>								
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Να διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις στο πεδίο της ανάπτυξης φαρμακευτικών συσκευασμάτων σε πιλοτική κλίμακα, αλλά και σε προχωρημένες φαρμακευτικές μορφές π.χ. σφαιρίδια.</li> <li>- Να αποκτήσουν την ικανότητα να επιλέγουν την ανάπτυξη in vitro-in vivo συσχετίσεων</li> <li>- Να έρθουν σε επαφή (hands-on training) με φυσιολογικά μοντέλα για την πρόβλεψη της απορρόφησης φαρμάκων</li> <li>- Να έχουν την ικανότητα να υπολογίζουν δοσολογικά σχήματα.</li> </ul>								
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>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:</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> </td> <td style="border: none;"> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <i>Λήψη αποφάσεων</i> </td> <td style="border: none;"> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> </td> </tr> </table>	<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>		<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>							
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>							
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>							
	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>							

Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης ..... Άλλες... .....
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ατομική και ομαδική εργασία</li> <li>- Επεξεργασία, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> </ul>	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρασκευή φαρμακευτικής κρέμας σε πιλοτική κλίμακα.</li> <li>• Παραγωγή και επικάλυψη σφαιριδίων: Άμεση σφαιροποίηση και επικάλυψη με την τεχνολογία Wurster ή Τρισιδιάστατη εκτύπωση φαρμακευτικών προϊόντων</li> <li>• Ανάπτυξη in vitro - in vivo συσχετίσεων με τη χρήση ειδικού λογισμικού.</li> <li>• Έλεγχος βιοϊσοδυναμίας φαρμακευτικών προϊόντων με τη χρήση ειδικού λογισμικού.</li> <li>• Φυσιολογικά μοντέλα για τη διερεύνηση της επίδραση της τροφής στην απορρόφηση φαρμάκων μετά από per os χορήγηση με τη χρήση ειδικών λογισμικών.</li> <li>• Φυσιολογικά μοντέλα για τη διερεύνηση της επίδρασης του τύπου του προϊόντος στην απορρόφηση των φαρμάκων μετά από per os χορήγηση με τη χρήση ειδικών λογισμικών.</li> <li>• Φυσιολογικά μοντέλα για τη διερεύνηση της διαδικασίας της απορρόφησης φαρμάκων μετά από per os χορήγηση σε ειδικές πληθυσμιακές ομάδες με τη χρήση ειδικών λογισμικών.</li> <li>• Υπολογισμός δοσολογικών σχημάτων με τη χρήση ειδικού λογισμικού. Στο κεφάλαιο υπολογισμός δοσολογικών σχημάτων, ο σκοπός είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τον υπολογισμό των κατάλληλων δοσολογικών σχημάτων (ποσότητα φαρμάκου, ρυθμός και συχνότητα χορήγησης). Οι φοιτητές αφού διδαχθούν τις βασικές έννοιες για τα δοσολογικά σχήματα, στη συνέχεια εφαρμόζουν στην πράξη χρησιμοποιώντας το παράδειγμα της τομπραμυκίνης (πραγματικά δεδομένα). Η άσκηση πραγματοποιείται σε ΗΥ με τη χρήση του λογισμικού της Lixoft (Monolix, Simulx).</li> <li>• Μοντελοποίηση φαρμακοκινητικών και φαρμακολογικών δεδομένων με τη χρήση ειδικού λογισμικού.</li> </ul>
---

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εργαστηριακές ασκήσεις, εκπαίδευση σε Η/Υ	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	ΝΑΙ	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	39



<p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις</p>	98
	<p>Προετοιμασία εργαστηριακού τετραδίου</p>	10
	<p>Εξέταση</p>	3
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></p>	<b>150</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>          Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:          - Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής</p> <p>Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται (προφορικά ή γραπτά) οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα.</p> <p>Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες ξεχωριστά. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση.</p> <p>Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα που ανακοινώνεται αρκετές μέρες πριν. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.</p> <p>Η διαδικασία αξιολόγησης των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ αναφέρεται στον κανονισμό λειτουργίας.</p> <p>Σε περίπτωση αποτυχίας του μεταπτυχιακού φοιτητή σ' ένα ή περισσότερα μαθήματα του Π.Μ.Σ. (βαθμολογία κάτω του πέντε) παρέχεται η δυνατότητα επανεξέτασης την περίοδο Σεπτεμβρίου. Εάν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει και πάλι στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τον πρώτο κύκλο του προγράμματος, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων (παρ. 6, άρ. 34, Ν.4485/2017). Τέλος, εάν ο φοιτητής αποτύχει και πάλι έστω και σε ένα από τα οφειλόμενα μαθήματα, διαγράφεται από το Π.Μ.Σ</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Δεν εφαρμόζεται καθώς πρόκειται για εργαστηριακές ασκήσεις.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Δεν εφαρμόζεται καθώς πρόκειται για εργαστηριακές ασκήσεις.

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	2	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (υπό την προϋπόθεση ότι έχουν γνώση της ελληνικής γλώσσας επιπέδου B2)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	Στην πλατφόρμα του e-class: <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM227/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM227/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων σχετικά με την ανάπτυξη γενοσήμων, την τεχνολογία εμβολίων, την παραγωγή στείρων προϊόντων καθώς και θεμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας.</p> <p>Απόκτηση εξειδικευμένων δεξιοτήτων με εφαρμογή και αξιοποίηση των γνώσεων τους για την εκπλήρωση εργασιών και την επίλυση προβλημάτων στο εργασιακό περιβάλλον, όπως στους τομείς Έρευνας και Ανάπτυξης σε θέματα σχετικά με το στατιστικό σχεδιασμό πειραμάτων στην ανάπτυξη φαρμακευτικών προϊόντων στα πλαίσια του ICHQ10, τις προκλινικές μελέτες για την εκτίμηση της απορρόφησης στο στάδιο της ανάπτυξης νέων δραστικών συστατικών καθώς και in vitro και in silico μεθοδολογίες για την εκτίμηση της απορρόφησης στο στάδιο της ανάπτυξης νέων φαρμακευτικών προϊόντων. Απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων σχετικά με τις οδηγίες που πρέπει να ακολουθούνται για τις εγκρίσεις φαρμάκων με βάση το κανονιστικό πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Φαρμάκων και του Ελληνικού Οργανισμού Φαρμάκων.</p> <p>Απόκτηση της ικανότητας να μπορούν να κατανοούν την ανάληψη ευθυνών και να συνεισφέρουν με τις επαγγελματικές τους γνώσεις στο σύνθετο διεπιστημονικό εργασιακό περιβάλλον μιας φαρμακοβιομηχανίας.</p>



### 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...

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Παραγωγή κριτικής σκέψης
- Προετοιμασία για εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Συνδυασμός γνώσεων για επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι διαλέξεις που δίνονται στα πλαίσια του μαθήματος συντονίζονται από δύο μέλη Δ.Ε.Π. του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας.

Το μάθημα περιλαμβάνει διαλέξεις από μέλη Δ.Ε.Π. του Τομέα Φαρμακευτικής Τεχνολογίας και εξωτερικούς εισηγητές (κατόχους διδακτορικού διπλώματος οι οποίοι εργάζονται στη Φαρμακευτική Βιομηχανία και στον Εθνικό οργανισμό Φαρμάκων) σε αντικείμενα που αφορούν:

- Θέματα Πνευματικής Ιδιοκτησίας
- Ανάπτυξη γενοσώμων
- Τεχνολογία καινοτόμων εμβολίων
- Παραγωγή στείων προϊόντων και συντήρηση καθαρών χώρων στη φαρμακοβιομηχανία
- Στατιστικό σχεδιασμό πειραμάτων στην Ανάπτυξη φαρμακευτικών προϊόντων στα πλαίσια του ICHQ10
- Προκλινικές μελέτες για την εκτίμηση της απορρόφησης στο στάδιο της ανάπτυξης νέων δραστικών συστατικών
- In vitro μεθοδολογίες για την εκτίμηση της απορρόφησης στο στάδιο της ανάπτυξης νέων δραστικών συστατικών
- In silico μεθοδολογίες για την εκτίμηση της απορρόφησης στο στάδιο της ανάπτυξης νέων δραστικών συστατικών
- Οδηγίες για τις εγκρίσεις φαρμάκων με βάση το κανονιστικό πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Φαρμάκων και του Ελληνικού Οργανισμού Φαρμάκων

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις (εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αν υπάρχουν περιορισμοί μετακινήσεων, πχ εισηγητές εκτός Αθηνών, κρούσματα covid)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	ΝΑΙ, γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία του μαθήματος γιατί οι διαλέξεις γίνονται με προβολή διαφανειών PowerPoint. Οι διαφάνειες είναι επίσης αναρτημένες στον ιστότοπο του μαθήματος στην πλατφόρμα e-class ( <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM227/">https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM227/</a> ) Επίσης, για την επικοινωνία με τους φοιτητές χρησιμοποιείται η πλατφόρμα e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>

<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.          Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Διαλέξεις</p> <p>26</p>
	<p>Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις</p> <p>72</p>
	<p>Εξέταση</p> <p>2</p>
	<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></p> <p><b>100</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>          Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει:          - Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής</p> <p>Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται γραπτά οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα.</p> <p>Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τους διδάσκοντες. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση.</p> <p>Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα που ανακοινώνεται αρκετές μέρες πριν. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους.</p> <p>Η διαδικασία αξιολόγησης των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ αναφέρεται στον κανονισμό λειτουργίας.</p> <p>Σε περίπτωση αποτυχίας του μεταπτυχιακού φοιτητή σ' ένα ή περισσότερα μαθήματα του Π.Μ.Σ. (βαθμολογία κάτω του πέντε) παρέχεται η δυνατότητα επανεξέτασης την περίοδο Σεπτεμβρίου. Εάν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει και πάλι στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τον πρώτο κύκλο του προγράμματος, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων (παρ. 6, άρ. 34, Ν.4485/2017). Τέλος, εάν ο φοιτητής αποτύχει και πάλι έστω και σε ένα από τα οφειλόμενα μαθήματα, διαγράφεται από το Π.Μ.Σ</p>

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Διαφάνειες των διαλέξεων που είναι αναρτημένες στον ιστότοπο του μαθήματος στην πλατφόρμα e-class στην (<https://eclass.uoa.gr/courses/PHARM227/>).

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Eur. J. Pharm. Sci.

- Pharm. Res.
- J. Pharm. Sci.
- AAPS J.
- AAPS Pharm Sci Tech
- Eur. J. Pharm. Biopharm.
- Int. J. Pharm.
- Mol. Pharm.
- Adv. Drug Deliv. Rev.

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	2	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (υπό την προϋπόθεση ότι έχουν γνώση της ελληνικής γλώσσας επιπέδου B2)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	Στην πλατφόρμα του e-class: <a href="https://eclass.uoa.gr/modules/document/?course=PHARM261">https://eclass.uoa.gr/modules/document/?course=PHARM261</a>		

### (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 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

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να:

1. Κατανοήσουν την επιχειρηματική κοσμοθεωρία, πρακτική & νομοτέλεια.
2. Διαθέτουν γνώσεις που αφορούν στις έννοιες της επιχειρηματικότητας, της Φαρμακοοικονομίας και του φαρμακευτικού marketing.
3. Να κατανοήσουν και να είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις απαιτούμενες διαδικασίες για οργάνωση και διοίκηση επιχειρήσεων καθώς και τη διαχείριση επιχειρηματικών πόρων
4. Εντοπίσει τα δεδομένα εκείνα που συμμετέχουν στην διαμόρφωση της επιχειρηματικότητας καθώς και τον εκάστοτε βαθμό επιρροής τους
5. Αναγνωρίζει τις επιχειρηματικές ευκαιρίες & απειλές, καθώς και παράγοντες επιτυχίας ή αποτυχίας επιμέρους επιχειρηματικών στρατηγικών & πρακτικών με εξειδίκευση στο χώρο του φαρμάκου.

6. Συνδυάζει την επιχειρηματικότητα με την αλληλεπιδραστική σχέση & τεκμηρίωση που εισφέρουν σειρά επιστημονικών κλάδων.
7. Διαμορφώνει αποτελεσματικά μοντέλα λήψης και εκτέλεσης αποφάσεων υπό συνθήκες προβλεψιμότητας, αβεβαιότητας ή και ανάληψης ρίσκου
8. Συντάσσει ολοκληρωμένο επιχειρηματικό σχέδιο ικανής προγνωστικής αξίας με αξιοποίηση όλων των σύγχρονων τεχνολογιών
9. Ελέγχει όλες τις ανταγωνιστικά επιλέξιμες επιχειρηματικές πρακτικές ως προς την επιχειρηματική τους ηθική και νομοκανονιστική συμμόρφωση
10. Κατανοεί και να είναι σε θέση να εφαρμόσει τις βασικές αρχές της Φαρμακοοικονομίας, ιδιαίτερα στο πεδίο των οικονομικών της υγείας και της φαρμακοθεραπείας.
11. Σχεδιάζει επιχειρηματικές στρατηγικές και πρακτικές με γνώμονα την ενίσχυση της κοινωνικής ευθύνης & εμπιστοσύνης όπως αποτυπώνεται στον τομέα ειδικά στον τομέα του φαρμάκου (ανθρωπινότητα / ασθενοκεντρικότητα / ακεραιότητα).

#### **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...

.....

- Ατομική και ομαδική εργασία
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### **(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Η έννοια της επιχειρηματικότητας: Ορισμοί και Περιβάλλον Οικονομικών δραστηριοτήτων. Αρχές Οικονομικής Θεωρίας, Πολιτικής Οικονομίας και Επιχειρηματικότητας. Επιχειρηματική «εντελέχεια». Ο ρόλος της επιχειρηματικής κοσμοθεωρίας & καινοτομίας.
- Οργάνωση και διοίκηση επιχειρήσεων: Αρχές και «Σχολές» Διοίκησης. Ηγεσία. Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρηματικών Δομών με έμφαση στις Φαρμακευτικές και συναφείς εταιρίες. Χρηματοοικονομικά. Εφαρμοσμένη Λογιστική και Κοστολόγηση. Διαχείριση Επιχειρηματικών πόρων. Βασικά Οικονομικά μεγέθη για αποτελεσματική Διοίκηση. Διοίκηση βάσει στόχων (MBO). Επιχειρησιακή Στρατηγική. Επιχειρηματικός Σχεδιασμός.
- Μάρκετινγκ: Η Έννοια και το Μίγμα του Μάρκετινγκ. Έρευνα και Τμηματοποίηση Αγοράς. Αρχές Επικοινωνίας. Πωλήσεις. Δημόσιες Σχέσεις. Νευροεπιστήμες και Παραγωγικές Εμπειρίες. Στρατηγική Μάρκετινγκ. Νομοκανονιστικό περιβάλλον. Η ιδιαιτερότητα και Δεοντολογία του Μάρκετινγκ προϊόντων και υπηρεσιών υγείας .
- Φαρμακοοικονομία: Η έννοια της σχετιζόμενης με την Υγεία Ποιότητας Ζωής. Οικονομικά της Υγείας και της Φαρμακοθεραπείας. Μοντέλα Φαρμακοοικονομικών Μελετών. Αξιολόγηση Τεχνολογιών Υγείας. Ανάλυση επίπτωσης στους προϋπολογισμούς. Συμφωνίες επιμερισμού κινδύνου. Μελέτες Περιπτώσεων.

### **(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις</p>																							
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>ΝΑΙ</p>																							
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 344 1015 416">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 344 1361 416">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 416 1015 450">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 416 1361 450">28</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 450 1015 544">Ανάλυση μελετών περιπτώσεων (case studies)</td> <td data-bbox="1015 450 1361 544">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 544 1015 638">Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις</td> <td data-bbox="1015 544 1361 638">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 638 1015 672">Εξέταση</td> <td data-bbox="1015 638 1361 672">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 672 1015 705"></td> <td data-bbox="1015 672 1361 705"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 705 1015 739"></td> <td data-bbox="1015 705 1361 739"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 739 1015 772"></td> <td data-bbox="1015 739 1361 772"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 772 1015 806"></td> <td data-bbox="1015 772 1361 806"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 806 1015 840"></td> <td data-bbox="1015 806 1361 840"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 840 1015 943"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1015 840 1361 943"><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	28	Ανάλυση μελετών περιπτώσεων (case studies)	10	Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις	60	Εξέταση	2											<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	28																							
Ανάλυση μελετών περιπτώσεων (case studies)	10																							
Ώρες μελέτης και προετοιμασίας του φοιτητή για τις εξετάσεις	60																							
Εξέταση	2																							
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>100</b>																							
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (στα ελληνικά) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης - Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής - Επίλυση Προβλημάτων</p> <p>Στη γραπτή εξέταση αναφέρονται (προφορικά ή γραπτά) οι μονάδες με τις οποίες βαθμολογείται το κάθε ένα από τα επί μέρους ερωτήματα. Η εξέταση των γραπτών γίνεται από τον διδάσκοντα. Γίνεται από κοινού επανεξέταση των γραπτών στα οποία παρατηρούνται τυχόν προβλήματα στην βαθμολογία. Ακολουθεί συζήτηση και καταληκτική βαθμολόγηση. Μετά την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους, εάν το επιθυμούν, καθώς και τις σωστές απαντήσεις στα ερωτήματα / ασκήσεις, σε συγκεκριμένη ώρα και μέρα που ανακοινώνεται αρκετές μέρες πριν. Οι φοιτητές μπορούν να λάβουν από τους εξεταστές τις απαραίτητες εξηγήσεις / διευκρινήσεις σε τυχόν απορίες τους σχετικά με τις ερωτήσεις ή και τη βαθμολόγηση του γραπτού τους. Η διαδικασία αξιολόγησης των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ αναφέρεται στον κανονισμό λειτουργίας. Σε περίπτωση αποτυχίας του μεταπτυχιακού φοιτητή σ' ένα ή περισσότερα μαθήματα του Π.Μ.Σ. (βαθμολογία κάτω του πέντε) παρέχεται η δυνατότητα επανεξέτασης την περίοδο Σεπτεμβρίου. Εάν ο μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει και πάλι στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς τον πρώτο κύκλο του προγράμματος, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών Δ.Ε.Π. της Σχολής, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με</p>																							

	το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων (παρ. 6, άρ. 34, Ν.4485/2017). Τέλος, εάν ο φοιτητής αποτύχει και πάλι έστω και σε ένα από τα οφειλόμενα μαθήματα, διαγράφεται από το Π.Μ.Σ
--	--

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- |  |
|--|
| <p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- R Levy. <i>The role and value of pharmaceutical marketing</i>. Arch Fam Med. 1994 Apr;3(4):327-32. Doi: 10.1001/archfam.3.4.327.</li><li>- Micheline Khazzaka. <i>Pharmaceutical marketing strategies' influence on physicians' prescribing pattern in Lebanon: ethics, gifts, and samples</i>. BMC Health Services Research (2019) 19:80 <a href="https://doi.org/10.1186/s12913-019-3887-6">https://doi.org/10.1186/s12913-019-3887-6</a>.</li><li>- Mahendra Rai, Richa Goyal. <i>Pharmacoeconomics in Healthcare</i>, in <i>Pharmaceutical Medicine and Translational Clinical Research</i>, Pages 465-472, 2018. <a href="https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802103-3.00034-1">https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802103-3.00034-1</a>.</li><li>- Thomas, D., Hilgsmann, M., John, D., Al Ahdab, O. G., &amp; Li, H. (2019). <i>Pharmacoeconomic Analyses and Modeling</i>. <i>Clinical Pharmacy Education, Practice and Research</i>, 261–275. doi:10.1016/b978-0-12-814276-9.00018.</li><li>- Dilokthornsakul, P., Thomas, D., Brown, L., &amp; Chaiyakunapruk, N. (2019). <i>Interpreting Pharmacoeconomic Findings</i>. <i>Clinical Pharmacy Education, Practice and Research</i>, 277–287. Doi:10.1016/b978-0-12-814276-9.0001.</li><li>- T. Joseph Mattingly II, Daniel Mullins, Diamond R. Melendez, Kenneth Boyden, JD, Natalie D. Eddington. <i>A Systematic Review of Entrepreneurship in Pharmacy Practice and Education</i>. <i>American Journal of Pharmaceutical Education</i> 2019; 83 (3) Article 7233.</li><li>- ΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΑΠΛΑ ΛΟΓΙΑ, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ</li><li>- ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΝΟΟΤΡΟΠΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ, NECK M. HEIDI, NECK P. CHRISTOFER, MURRAY L. EMMA</li><li>- ΑΝΟΙΚΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ Christian Stadler et al. Εκδότης Προπομπός</li><li>- GLOBAL BUSINESS LEADERSHIP, E.S.Wibbeke, Elsevier</li><li>- <i>Business Modeling for Life Science and Biotech Companies Creating Value and Competitive Advantage with the Milestone Bridge</i>, Onetti~Alberto / Zucchella~Antonella Εκδότης: Taylor &amp; Francis Ltd</li></ul> <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Harvard Business Review</li><li>- Fierce Healthcare</li><li>- Scrip Pharmaintelligence</li></ul> |
|--|



## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ	
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	-	30	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΝΑΙ, τα μαθήματα των προηγούμενων δυο εξαμήνων		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (υπό την προϋπόθεση ότι έχουν γνώση της ελληνικής γλώσσας επιπέδου B2)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>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</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας οι φοιτητές αναμένεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Να διαθέτουν προχωρημένες γνώσεις στο πεδίο της έρευνας που τους ανατέθηκε.</li> <li>- Να συμπεριφέρονται με βάση τους κανόνες της Ορθής Εργαστηριακής Πρακτικής.</li> <li>- Να παρουσιάζουν τα δεδομένα της έρευνάς τους με σαφή και επιστημονικό τρόπο.</li> <li>- Να συνεργάζονται με άλλους ερευνητές ή φοιτητές που εκπονούν επίσης την εργασία τους στον ίδιο εργαστηριακό χώρο.</li> <li>- Να έρθουν σε επαφή με μεθόδους και οργανολογία ή/και εξειδικευμένα λογισμικά για την υποστήριξη της έρευνάς τους.</li> <li>- Να έχουν την ικανότητα να αναζητούν και να αξιολογούν τα δεδομένα της βιβλιογραφίας.</li> </ul>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>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;</i></p> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων</i> <span style="float: right;"><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></span></p>

<p>τεχνολογιών          Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις          Λήψη αποφάσεων          Αυτόνομη εργασία          Ομαδική εργασία          Εργασία σε διεθνές περιβάλλον          Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον          Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>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...          .....</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Λήψη αποφάσεων</li> <li>- Επεξεργασία, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>- Αυτόνομη και ομαδική εργασία</li> <li>- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> </ul>	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Το αντικείμενο της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας πρέπει να έχει ερευνητικό χαρακτήρα και να είναι πρωτότυπο.
- Η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μπορεί να είναι η ελληνική ή η αγγλική μετά από σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα.

#### **Μορφή και περιεχόμενο της διπλωματικής εργασίας**

Το εξώφυλλο και η σελίδα τίτλου θα πρέπει να περιέχει τα παρακάτω:

- Το Λογότυπο του Ε.Κ.Π.Α. (κυανό)
- ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
- ΤΜΗΜΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ
- Τομέας Φαρμακευτικής Τεχνολογίας
- ΔΙΠΛΩΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ»
- ΤΙΤΛΟΣ της διπλωματικής εργασίας
- Οι λέξεις «Διπλωματική Εργασία»
- Ονοματεπώνυμο του μεταπτυχιακού φοιτητή
- Τίτλος/Ειδιότητα του μεταπτυχιακού φοιτητή (π.χ. Φαρμακοποιός ή Χημικός ή )
- Αριθμός Μητρώου του μεταπτυχιακού φοιτητή (#)
- Η λέξη «Αθήνα» και η χρονολογία υποστήριξης της διπλωματικής εργασίας (στο κάτω μέρος της σελίδας)

Η σελιδοποίηση πρέπει να γίνει με τη παρακάτω σειρά:

*Αρχικές σελίδες, με λατινική αρίθμηση (μικρά γράμματα):*

- Σελίδα Τίτλου (χωρίς εμφανή την αρίθμηση)
- Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή (ονόματα, βαθμίδες)
- Πρόλογος, Ευχαριστίες (Αφιερώσεις, προαιρετικά)
- Περίληψη, Λέξεις κλειδιά (Ελληνικά και Αγγλικά)
- Περιεχόμενα, με καταγραφή της αρίθμησης των αντίστοιχων σελίδων
- Κατάλογος Συντομογραφιών / Κατάλογος Συμβόλων (προαιρετικά)

*Κυρίως κείμενο με αλλαγή ενότητας (section), με κανονική αρίθμηση από το 1*

- 1 Εισαγωγή
- 2. Μεθοδολογία
- 3. Αποτελέσματα – Συζήτηση
- 4. Συμπεράσματα
- Βιβλιογραφία
- Παραρτήματα (εάν υπάρχουν)

Μορφοποίηση σελίδας:

- Γραμματοσειρά (Font): Times New Roman, μέγεθος 12
- Διάστιχο (Line spacing): 1.5 γραμμή

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο εκπαίδευση (συνεργασία, συστηματική συζήτηση/ανάλυση αποτελεσμάτων, επίλυση προβλημάτων κλπ με τον επιβλέποντα καθηγητή)</p>																									
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>ΝΑΙ</p>																									
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 412 1018 465">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1023 412 1345 465">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 472 1018 526">Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1023 472 1345 526">100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 533 1018 564">Εκπόνηση μελέτης</td> <td data-bbox="1023 533 1345 564">550</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 571 1018 602">Συγγραφή εργασίας</td> <td data-bbox="1023 571 1345 602">99</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 609 1018 640">Εξέταση</td> <td data-bbox="1023 609 1345 640">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 647 1018 678"></td> <td data-bbox="1023 647 1345 678"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 685 1018 716"></td> <td data-bbox="1023 685 1345 716"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 723 1018 754"></td> <td data-bbox="1023 723 1345 754"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 761 1018 792"></td> <td data-bbox="1023 761 1345 792"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 799 1018 831"></td> <td data-bbox="1023 799 1345 831"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 837 1018 869"></td> <td data-bbox="1023 837 1345 869"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 875 1018 907"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1023 875 1345 907"><b>750</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας	100	Εκπόνηση μελέτης	550	Συγγραφή εργασίας	99	Εξέταση	1													<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>750</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																									
Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας	100																									
Εκπόνηση μελέτης	550																									
Συγγραφή εργασίας	99																									
Εξέταση	1																									
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά Πιστωτική Μονάδα)</b>	<b>750</b>																									
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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.</p>	<p>Για να εγκριθεί η εργασία ο φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής (παρ. 4, άρ. 34, Ν. 4485/2017). Όλες οι διπλωματικές εργασίες παρουσιάζονται και βαθμολογούνται κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα του Γ' εξαμήνου. Οι παρουσιάσεις όλων των εργασιών γίνονται ανάλογα με τον αριθμό των φοιτητών σε μία ή δύο ημέρες. Με το πέρας του Γ' εξαμήνου ο μεταπτυχιακός φοιτητής θα πρέπει να έχει ολοκληρώσει και υποστηρίξει τη διπλωματική του εργασία. Σε ειδικές περιπτώσεις η Συνέλευση του Τμήματος Φαρμακευτικής μπορεί να εγκρίνει παράταση ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου για την υποστήριξη της διπλωματικής εργασίας, υπό την προϋπόθεση ότι ο μεταπτυχιακός φοιτητής έχει κάνει έγγραφη αίτηση στη Συνέλευση του Τμήματος το λιγότερο δύο μήνες πριν τη λήξη του Γ' εξαμήνου, στην οποία θα αναφέρονται οι λόγοι της αιτούμενης παράτασης. Οι ακριβείς ημερομηνίες παρουσίασης των διπλωματικών εργασιών ορίζονται από το Διευθυντή του Π.Μ.Σ. το λιγότερο δύο μήνες πριν την παρουσίαση. Σε περίπτωση που ο μεταπτυχιακός φοιτητής δεν έχει ολοκληρώσει την παρουσίαση της διπλωματικής εργασίας μέχρι το τέλος του Ιουλίου διαγράφεται από το πρόγραμμα. Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται στον διαδικτυακό τόπο του Τμήματος Φαρμακευτικής. Επίσης, γίνεται ηλεκτρονική κατάθεση της διπλωματικής εργασίας στο Ψηφιακό Αποθετήριο "ΠΕΡΓΑΜΟΣ", σύμφωνα με τις αποφάσεις της Συγκλήτου του Ε.Κ.Π.Α..</p>																									

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: Ανάλογη του εκάστοτε ερευνητικού αντικειμένου

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: *International Journal of Pharmaceutics, Pharmaceutics, European journal of pharmaceutical sciences, Journal of Pharmaceutical Sciences, Pharmaceutics, etc.*