

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΧΗΜΕΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	7216	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑ</b>		
<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>	
<i>ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ</i>	3	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, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ, ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM138/">https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM138/</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

Το μάθημα πραγματεύεται α) το αντικείμενο της Φαρμακοχημείας, β) την ιστορική αναδρομή στην Φαρμακοχημεία, γ) τη διαδικασία ανακάλυψης φαρμάκων, δ) τη διαδικασία ανάπτυξης νέων φαρμάκων, ε) τις κατηγορίες των ισοστερικών και βιοϊσοστερικών ομάδων, στ) τις πιθανές πηγές νέων φαρμάκων, ζ) τον ορθολογικό σχεδιασμό φαρμάκων, η) τους υποδοχείς, θ) τους αγωνιστές υποδοχέων, ι) τους ανταγωνιστές υποδοχέων, κ) τα ένζυμα και τη φαρμακολογική σημασία της αναστολής των ενζύμων, λ) τους αντιστρεπτούς αναστολείς ενζύμων και τις κατηγορίες τους, μ) τους μη αντιστρεπτούς αναστολείς ενζύμων και τις κατηγορίες τους, ν) τους αναστολείς ενζύμων που αποτελούν ανάλογα μεταβατικής κατάστασης, ξ) παραδείγματα όλων των κατηγοριών των αναστολέων ενζύμων και ανταγωνιστών υποδοχέων, ο) επιλεγμένες κατηγορίες φαρμάκων, π) μεθόδους για τη σύνθεση επιλεγμένων φαρμάκων, ρ) φάρμακα που αλληλεπιδρούν με το DNA, σ) τους αντιμεταβολίτες, τ) τις έννοιες της φαρμακοκινητικής και της φαρμακοδυναμικής και υ) τις έννοιες των προφαρμάκων και των συστημάτων μεταφοράς φαρμάκων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής αναμένεται:

- Να αναγνωρίζει και να περιγράφει το αντικείμενο της Φαρμακοχημείας και τα θέματα με τα οποία ασχολείται.
- Να αναγνωρίζει και να περιγράφει τις ισοστερικές και βιοϊσοστερικές ομάδες.
- Να προσδιορίζει και να περιγράφει τις διαδικασίες ανάπτυξης και ορθολογικού σχεδιασμού φαρμάκων.
- Να κατανοεί και να ερμηνεύει τους τρόπους αλληλεπίδρασης των υποδοχέων και των αγωνιστών/ανταγωνιστών.
- Να διακρίνει και να κατανοεί τις δομικές διαφορές και τις πιθανές αλληλεπιδράσεις των αντιστρεπτών και των μη αντιστρεπτών αναστολέων ενζύμων.
- Να συνδυάζει πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες και τη χημική δραστικότητα ενώσεων που αλληλεπιδρούν με το DNA.
- Να αναγνωρίζει τη δομή επιλεγμένων φαρμάκων διαφόρων κατηγοριών και να σχεδιάζει τις συνθετικές πορείες για τη σύνθεσή τους.
- Να διακρίνει και να κατανοεί τις έννοιες της φαρμακοκινητικής και της φαρμακοδυναμικής.
- Να προσδιορίζει και να περιγράφει τις έννοιες των προφαρμάκων και των συστημάτων μεταφοράς φαρμάκων.

### Γνώσεις

- Γνώση και κατανόηση της Φαρμακοχημείας και των αντικειμένων με τα οποία ασχολείται.
- Γνώση και κατανόηση των διαδικασιών ανάπτυξης φαρμάκων.
- Γνώση και κατανόηση των κατηγοριών υποδοχέων και των κατηγοριών αγωνιστών/ανταγωνιστών υποδοχέων που βρίσκουν χρήση ως φάρμακα.
- Γνώση, ταξινόμηση και κατανόηση των κατηγοριών αντιστρεπτών/μη αντιστρεπτών αναστολέων και παραδειγμάτων τους.
- Γνώση και κατανόηση της δομής του DNA και των ενώσεων που είτε αλληλεπιδρούν με το DNA είτε αναστέλλουν τη σύνθεση του.
- Γνώση και κατανόηση των αντιδράσεων σύνθεσης επιλεγμένων φαρμάκων.
- Γνώση των βασικών φάσεων της φαρμακοκινητικής.
- Γνώση των εννοιών της φαρμακοδυναμικής, των προφαρμάκων και των συστημάτων μεταφοράς φαρμάκων.

### Δεξιότητες

- Δεξιότητες στην προσέγγιση του ορθολογικού σχεδιασμού φαρμάκων.
- Δεξιότητες στην πρόβλεψη της αλληλεπίδρασης αγωνιστών/ανταγωνιστών με τους υποδοχείς.
- Δεξιότητες στην πρόβλεψη της αλληλεπίδρασης αναστολέων με τα ένζυμα.
- Δεξιότητες στην πρόβλεψη της αλληλεπίδρασης ενώσεων με το DNA.

### Ικανότητες

- Ικανότητα στην αναζήτηση και ερμηνεία δεδομένων για τη φαρμακευτική δράση ενώσεων.
- Ικανότητα στη βασική ανάλυση βιολογικών στόχων (υποδοχείς, ένζυμα, DNA) και αλληλεπίδρασης τους με γνωστά φάρμακα ή με νέες ενώσεις.

### 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...

.....

Οι γενικές ικανότητες που θα πρέπει να έχει αποκτήσει ο φοιτητής/φοιτήτρια και στις οποίες αποσκοπεί το μάθημα είναι:

- **Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών.**

- **Αυτόνομη εργασία.**
- **Ομαδική εργασία.**
- **Ικανότητα εφαρμογής γνώσεων στην επίλυση προβλημάτων.**
- **Λήψη αποφάσεων.**
- **Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.**
- **Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.**

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Εισαγωγή. Γενικές προσεγγίσεις στην ανακάλυψη φαρμάκων. Σχεδιασμός και ανάπτυξη φαρμάκων. Υποδοχείς. Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων - υποδοχέων. Ένζυμα και αναστολείς ενζύμων. DNA και φάρμακα που αλληλεπιδρούν με το DNA. Προφάρμακα και συστήματα διανομής φαρμάκων. Επιλεγμένες κατηγορίες φαρμάκων.**

### (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><b>Στη Διδασκαλία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Παρουσιάσεις με πολυμεσικό περιεχόμενο (εικόνες, animation).</li> <li>▪ Συμπλήρωση ερωτηματολογίων.</li> </ul> <p><b>Στην Επικοινωνία με τους φοιτητές:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class (ανακοινώσεις, πληροφορίες, μηνύματα, έγγραφα, ομάδες χρηστών, κ.λπ.).</li> <li>• Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο</li> </ul>											
<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.</i></p> <p><i>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><b>Δραστηριότητα</b></th> <th><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Ατομική μελέτη – προετοιμασία (συμπεριλαμβανομένης της εκπόνηση μελέτης και της συγγραφής προαιρετικής εργασίας)</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία αξιολόγησης</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	39	Ατομική μελέτη – προετοιμασία (συμπεριλαμβανομένης της εκπόνηση μελέτης και της συγγραφής προαιρετικής εργασίας)	55	Προετοιμασία αξιολόγησης	6	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>100</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>											
Διαλέξεις	39											
Ατομική μελέτη – προετοιμασία (συμπεριλαμβανομένης της εκπόνηση μελέτης και της συγγραφής προαιρετικής εργασίας)	55											
Προετοιμασία αξιολόγησης	6											
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>100</b>											
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία</i></p>	<p><b>Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στην ελληνική γλώσσα (υπάρχει η δυνατότητα εξέτασης στην αγγλική για τους φοιτητές του Erasmus), με</b></p>											

<p>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><b>τελική εξέταση στο σύνολο της ύλης και περιλαμβάνει:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Γραπτή Εξέταση με Ερωτήσεις Εκτεταμένης Απάντησης</b></li> </ul> <p><b>Επίσης, δίνεται η δυνατότητα πραγματοποίησης προαιρετικής ομαδικής εργασίας κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</b></p> <p><b>Τα κριτήρια αξιολόγησης του μαθήματος περιγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα e-Class <a href="https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM138/">https://eclass.uoa.gr/courses/CHEM138/</a>.</b></p>
---	--

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

«Σημειώσεις Φαρμακοχημείας», Σημειώσεις Γ. Κόκοτου, Αθήνα, 2008.

«Medicinal Chemistry – An Introduction», Gareth Thomas, 2<sup>η</sup> έκδοση, Wiley, West Sussex, 2007.

«An Introduction to Medicinal Chemistry», Graham L. Patrick, 5<sup>η</sup> έκδοση, Oxford University Press, Oxford, 2013.

«The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action», Richard B. Silverman, 2<sup>η</sup> έκδοση, Elsevier Academic Press, Oxford, 2004.

«Οργανική Χημεία» Jonathan Clayden, Nick Greeves και Stuart Warren, Τόμοι I+II, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση, Utopia Publishing, Αθήνα, 2016.

«Οργανική Χημεία», David Klein, Τόμοι I+II, 1<sup>η</sup> έκδοση, Μετάφραση, Utopia Publishing, Αθήνα, 2015.

### ΣΥΝΑΦΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

Journal of Chemical Education  
Journal of Medicinal Chemistry